

JOHANNES ROBERT BLÖCHER

Regulierung
trotz Nichtwissen

Internet und Gesellschaft

33

Mohr Siebeck

Internet und Gesellschaft

Schriften des Alexander von Humboldt Institut
für Internet und Gesellschaft

Herausgegeben von

Jeanette Hofmann, Matthias C. Kettmann,
Björn Scheuermann, Thomas Schildhauer
und Wolfgang Schulz

33



Johannes Robert Blöcher

Regulierung trotz Nichtwissen

Epistemisches Vertrauen
als Handlungsressource und Methode im Recht

Mohr Siebeck

Johannes Robert Blöcher; geboren 1993; Studium an der Georg-August-Universität Göttingen und der Jagiellonien-Universität Krakau; 2023 Promotion an der Humboldt-Universität Berlin; Referendariat am Kammergericht Berlin.
orcid.org/0009-0009-5629-0987

Open Access gefördert durch den Fachinformationsdienst (FID) interdisziplinäre Rechtsforschung in Berlin.

Zugl.: Dissertation, Humboldt-Universität zu Berlin (2023)

ISBN 978-3-16-163434-5 / eISBN 978-3-16-163435-2

DOI 10.1628/978-3-16-163435-2

ISSN 2199-0344 / eISSN 2569-4081 (Internet und Gesellschaft)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind über <https://dnb.dnb.de> abrufbar.

Publiziert von Mohr Siebeck Tübingen 2024. www.mohrsiebeck.com

© Johannes Robert Blöcher.

Dieses Werk ist lizenziert unter der Lizenz „Creative Commons Namensnennung 4.0 International“ (CC BY 4.0). Eine vollständige Version des Lizenztextes findet sich unter: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

Jede Verwendung, die nicht von der oben genannten Lizenz umfasst ist, ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar.

Das Buch wurde von Gulde Druck in Tübingen aus der Times gesetzt, von Laupp & Göbel in Gomaringen auf alterungsbeständiges Werkdruckpapier gedruckt und von der Buchbinderei Nädele in Nehren gebunden.

Printed in Germany.

Meiner Familie

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde im Sommersemester 2023 von der Juristischen Fakultät der Humboldt-Universität Berlin als Dissertationsschrift angenommen. Mein besonderer Dank gebührt an erster Stelle meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Dr. Stefan Grundmann. Sein Enthusiasmus für interdisziplinäre Arbeit hat mich persönlich inspiriert. An zweiter Stelle bedanke ich mich herzlich bei Prof. Dr. Gregor Bachmann für wertvolle Anmerkungen und ein zügig erstelltes Zweitgutachten.

Bei der Studienstiftung des deutschen Volkes bedanke ich mich für das gewährte Promotionsstipendium. Ohne wirtschaftliche Unabhängigkeit hätte ich diese Arbeit nicht zu Ende bringen können. Ebenso bedanke ich mich beim Fachinformationsdienst für internationale und interdisziplinäre Rechtsforschung für die Übernahme der Druckkosten.

Die Veröffentlichung dieser Arbeit ist der letzte Schritt eines zutiefst lehrreichen und in jeder Hinsicht emotionalen Prozesses. Ich hätte die Höhen und Tiefen nicht aushalten können, wenn ich nicht ein Netzwerk von tollen Menschen um mich hätte, die mich unterstützt, angetrieben, unterhalten und auch in meiner Abwesenheit ertragen haben. Ich denke hier insbesondere an Fabio, Malaika, Ella, Paula, Zhim, Moritz, Franz, Paul, Reimar, Frieda, Maximilian, Kornelius, Silas, Jan.

Gewidmet ist die Arbeit meiner Familie. Während ich ohne den Mut und das Vorbild meiner beiden älteren Schwestern Maria und Anna wohl nie studiert hätte, spannten meine Eltern Ute und Gert das existenzielle Netz unter mir auf. Rückhalt haben mir außerdem meine Oma Christel und ihre Schwester Margarete gegeben. Für die bedingungslose Unterstützung meiner Familie werde ich immer dankbar sein.

Inhaltsübersicht

Vorwort	VII
Inhaltsverzeichnis	XI
Abbildungsverzeichnis	XIX
Tabellenverzeichnis	XX
Einführung	1
A. Die Ausdifferenzierung des Wissens	2
B. Epistemisches Vertrauen als Handlungsressource und Methode im Recht	9
C. Inhaltliches und methodisches Vorgehen	11
Erster Teil: Die Theorie des Vertrauens	21
<i>Kapitel 1: Das gestaltlose Wesen des Vertrauens</i>	25
A. Die politische Ideengeschichte als Vorläuferin der Vertrauensforschung	25
B. Die Metaeigenschaften des Vertrauens	36
C. Ergebnis des ersten Kapitels	82
<i>Kapitel 2: Soziologische Vertrauenskontexte</i>	83
A. Soziales Handeln	85
B. Systematisierung der soziologischen Vertrauensforschung	130
C. Ergebnis des zweiten Kapitels	226
<i>Befund des ersten Teils: Framework eines epistemischen Vertrauens</i>	227
Zweiter Teil: Die Blockchain-Technologie und soziales Handeln	229
<i>Kapitel 3: Redundante und autoregulative Datenhaltung</i>	231
A. Das modulare Konzept der Blockchains	232
B. Die Datenbanken im Vergleich	300
C. Ergebnis des dritten Kapitels	305

<i>Kapitel 4: Die Blockchain als sozioinformatische Struktur</i>	306
A. Die Blockchain und Vertrauen	308
B. Die Blockchain und epistemisches Vertrauen	314
C. Ergebnis des vierten Kapitels	316
<i>Befund des zweiten Teils: Epistemisches Vertrauen und IT-Sicherheit</i> . . .	317
Dritter Teil: Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens	319
<i>Kapitel 5: Recht, technisches Wissen und epistemisches Vertrauen</i>	323
A. Das Referenzgebiet des Technikrechts – Technische Standards und Normen	323
B. Epistemisches Vertrauen und nicht-rechtliches Wissen im Recht	378
C. Ergebnis des fünften Kapitels	392
<i>Kapitel 6: Epistemisches Vertrauen in der Fallstudie</i>	394
A. Kryptowertpapierregister	395
B. Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens: Einzeleingetragene Kryptowertpapiere und deren IT-Sicherheit	424
C. Ergebnis des sechsten Kapitels	470
<i>Befund des dritten Teils: Epistemisches Vertrauen ist Handlungsressource und Methode im Recht</i>	472
Die Ökologie des epistemischen Vertrauens – Ein Ausblick	475
A. Technisch-naturwissenschaftliches Wissen	477
B. Ökonomisches Wissen	478
C. Soziologisches Wissen	480
D. Schlussfolgerung	483
Zusammenfassung in Thesen	485
Literaturverzeichnis	489
Sachverzeichnis	565

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	VII
Inhaltsübersicht	IX
Abbildungsverzeichnis	XIX
Tabellenverzeichnis	XX
Einführung	1
A. Die Ausdifferenzierung des Wissens	2
B. Epistemisches Vertrauen als Handlungsressource und Methode im Recht	9
C. Inhaltliches und methodisches Vorgehen	11
Erster Teil: Die Theorie des Vertrauens	21
<i>Kapitel 1: Das gestaltlose Wesen des Vertrauens</i>	25
A. Die politische Ideengeschichte als Vorläuferin der Vertrauensforschung	25
I. <i>Thomas Hobbes</i> – Vertrauen und soziale Ordnung	26
II. <i>John Locke</i> – Vertrauen und politische Ordnung	29
B. Die Metaeigenschaften des Vertrauens	36
I. Vertrauen ist elusiv	37
1. Psychologische Vertrauenskontexte	38
2. Ökonomische Vertrauenskontexte	41
3. Politische Vertrauenskontexte	48
4. Philosophische Vertrauenskontexte	54
5. Rechtliche Vertrauenskontexte	61
a) Vertrauen im Recht	62
b) Vertrauen versus Recht	66
c) Vertrauen durch Recht	68
d) Recht durch Vertrauen	71
6. Es gibt nicht einen einzigen Objektbereich des Vertrauens	71
II. Vertrauen ist komplex	73
1. Problemerzeugung statt Problemlösung	73

2. Misstrauen als Korrektiv	77
III. Vertrauen ist kontextabhängig	81
C. Ergebnis des ersten Kapitels	82
<i>Kapitel 2: Soziologische Vertrauenskontexte</i>	83
A. Soziales Handeln	85
I. Die Soziologie als multiparadigmatische Wissenschaft	87
II. Anthropologische Akteurmodelle in der Soziologie	90
III. Die soziologischen Klassiker und soziales Handeln	93
1. <i>Talcott Parsons</i> – Strukturfunktionalismus	93
2. <i>Alfred Schütz</i> – Phänomenologische Handlungstheorie	99
3. <i>Harold Garfinkel</i> – Ethnomethodologie	105
4. <i>Niklas Luhmann</i> – Allgemeine Systemtheorie	108
5. <i>James S. Coleman</i> – Rational-Choice-Theorie	116
6. <i>Anthony Giddens</i> – Strukturierungstheorie	122
IV. Zusammenfassung und Abgrenzung der soziologischen Meinungspluralität	128
B. Systematisierung der soziologischen Vertrauensforschung	130
I. Grundlegende Einlassungen der soziologischen Gründungsväter	130
1. <i>Émile Durkheim</i> – Vertrauen als soziale Rahmenbedingung	131
2. <i>Max Weber</i> – Vertrauen, Wirtschaftsordnungen und Ausdifferenzierung	135
3. <i>Georg Simmel</i> – Vertrauen als wissensrelationale Handlungsressource	140
4. Zwischenergebnis	146
II. Äußere Relationalität – Der soziale Handlungsbereich des Vertrauens	147
1. Vertrauen als Wissensrelat	147
a) Sozialer Atomismus: Wissen, Vertrauen, Interaktion	148
aa) Der lebensweltliche Wissensvorrat und seine Undurchschaubarkeit	148
bb) Alltagswissen, Vertrauen und Interaktion	153
cc) Wissen und die rationale Wahl des Vertrauens	160
b) Sozialer Holismus: Wissen, Vertrauen, (Post-)Moderne	169
aa) Vertrauen und systemtheoretische Interaktionsmedien	170
bb) Vertrauen und die wissensbedingte Entbettung der (Post-)Moderne	180
cc) Soziale Rück- und Einbettung	189
c) Zwischenergebnis	194
2. Vertrauen als Machtrelat	196

a) Macht als Wissensrelat	196
b) Ist eine vertrauensbedingte Delegation ein Machtverlust? . . .	202
3. Zwischenergebnis	207
III. Innere Relationalität – Die innere Mechanik des Vertrauens	208
1. Subjekte und Objekte des Vertrauens	208
a) Vertrauensnehmende Subjekte und Objekte	209
aa) Die Objektivierung des Vertrauens unter Modernitätsbedingungen	209
bb) Expertensysteme als prototypische Referenzobjekte eines epistemischen Vertrauens	214
b) Vertrauensgebende Subjekte	217
2. Modi des Vertrauens	218
a) Reflexives Vertrauen als Handlungsressource	219
b) Habitualisiertes Vertrauen als Handlungsprodukt	220
c) Fungierendes Vertrauen als Seinsrelat	222
3. Zwischenergebnis	224
IV. Zusammenfassung der soziologischen Vertrauenseinstellungen . .	225
C. Ergebnis des zweiten Kapitels	226
<i>Befund des ersten Teils: Framework eines epistemischen Vertrauens . . .</i>	<i>227</i>
Zweiter Teil: Die Blockchain-Technologie und soziales Handeln	229
<i>Kapitel 3: Redundante und autoregulative Datenhaltung</i>	<i>231</i>
A. Das modulare Konzept der Blockchains	232
I. Peer-to-Peer-Netzwerk	233
1. Redundanz als Antwort auf eine drohende Nuklearkatastrophe	233
2. Von der Redundanz zum Internet	235
3. Die Topologie verteilter Systeme innerhalb des Internets	237
a) Unstrukturierte P2P-Systeme	240
b) Strukturierte P2P-Systeme	242
4. Zwischenergebnis	243
II. Konsensmechanismus	244
1. Das Konsensproblem der byzantinischen Generäle	245
a) Variablen des Konsensproblems	246
b) Limitation durch das CAP-Theorem	248
2. Konsensalgorithmen	249
a) Deterministische Konsensalgorithmen	252
aa) Paxos	252

bb) Raft	253
cc) Practical Byzantine Fault Tolerance	254
b) Probabilistische Konsensalgorithmen	255
aa) Proof-of-Work (PoW)	256
bb) Proof-of-Stake (PoS)	258
cc) Proof-of-Elapsed-Time (PoET)	260
c) Zwischenergebnis	261
3. Zwischenergebnis	264
III. Kryptografie	264
1. Vertraulichkeit: Asymmetrische Verschlüsselung	265
a) Die spartanische Skytale als erste symmetrische Verschlüsselungstechnologie	265
b) Public-Key-Verfahren	267
2. Integrität: Hashfunktionen	270
a) Vereinfachte Integritätskontrolle durch Komprimierung	270
b) Hashbäume	271
3. Authentizität: Digitale Signaturen	273
4. Zwischenergebnis	275
IV. Blockkette	276
1. Aufbau der Blockchain als Datenstruktur	277
a) Kette	277
b) Block	277
aa) Block Header	278
bb) Block Körper	280
c) Transaktion	281
2. Ablauf einer Blockchain-Transaktion unter Anwendung des Konsensalgorithmus	284
a) Order-Execute-Modell	284
b) Execute-Order-Validate-Modell	286
3. Konsensfinalität	288
a) Forks bei Verwendung probabilistischer Konsensalgorithmen	289
b) Forks bei Aktualisierung der Kernsoftware	291
4. Zwischenergebnis	291
a) Public/private Blockchains	292
b) Permissionless/permissioned Blockchains	293
V. Anwendungen	294
1. Smart Contracts	295
2. Token	297
VI. Zusammenfassung der Blockchain-Idee	300

B. Die Datenbanken im Vergleich	300
I. Parameter der IT-Sicherheit	301
II. Parameter der IT-Effizienz	303
III. Übersicht	304
C. Ergebnis des dritten Kapitels	305
<i>Kapitel 4: Die Blockchain als sozioinformatische Struktur</i>	<i>306</i>
A. Die Blockchain und Vertrauen	308
B. Die Blockchain und epistemisches Vertrauen	314
I. Wissen von der Blockchain-Technologie: Grundlegende Mechanik	314
II. Nichtwissen von der Blockchain-Technologie: IT-Sicherheit . . .	314
C. Ergebnis des vierten Kapitels	316
<i>Befund des zweiten Teils: Epistemisches Vertrauen und IT-Sicherheit . .</i>	<i>317</i>
Dritter Teil: Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens	319
<i>Kapitel 5: Recht, technisches Wissen und epistemisches Vertrauen</i>	<i>323</i>
A. Das Referenzgebiet des Technikrechts – Technische Standards und Normen	323
I. Die notorische Verspätung regulativen Rechts	326
II. Die Antwort des Rechts auf Ausdifferenzierung des Wissens ist Ausdifferenzierung	329
1. Systemtheoretisch begründete Transformationsprozesse des Rechts	330
a) <i>Niklas Luhmann</i> – Systemtheorie des Rechts	330
b) <i>Gunther Teubner</i> – Theorie des reflexiven Rechts	335
c) <i>Karl-Heinz Ladeur</i> – Postmoderne Rechtstheorie	341
d) <i>Dan Wielsch</i> – Epistemische Analyse des Rechts	347
e) Zwischenergebnis	350
2. Der Umgang mit den Epistemen in den Teilrechtsordnungen . .	352
a) Die öffentlich-rechtliche Reaktion auf die Wissensextension	352
b) Die privatrechtliche Reaktion auf die Wissensextension . . .	358
3. Es gibt kein Privatrecht ohne Staat	363
III. Recht und technisches Wissen	366
1. Rezeption auf Rechtsetzungsebene	369
a) Statische Verweisungen	371
b) Dynamische Verweisungen	371
2. Rezeption auf Rechtsanwendungsebene	374
3. Zwischenergebnis	376
IV. Zusammenfassung zur epistemischen Öffnung des Rechts	377

B. Epistemisches Vertrauen und nicht-rechtliches Wissen im Recht	378
I. Epistemische Vielheit verlangt nach neuen Bedingungen	379
II. Das Leistungsprofil des epistemischen Vertrauens	381
1. Epistemisches Vertrauen als Ressource rechtlicher Handlungen	381
2. Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens als methodisches Instrument	389
3. Zwischenergebnis	392
III. Zwischenergebnis	392
C. Ergebnis des fünften Kapitels	392
<i>Kapitel 6: Epistemisches Vertrauen in der Fallstudie</i>	<i>394</i>
A. Kryptowertpapierregister	395
I. Der transnationale Regulierungsapparat der finanzmarktlichen Blockchain-Verwendung	395
II. Blockchain-basierte Wertpapierabwicklung	401
1. Das technisch Machbare	402
2. Die Überwindung rechtlicher Hürden und Lücken	407
a) Das europäische Legislativpaket zur Digitalisierung des Finanzsektors	409
b) Der nationale Alleingang bei den Kryptowertpapieren	414
3. Zwischenergebnis	417
III. Das Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG)	418
1. Formelle und materielle Zuordnung der elektronischen Wertpapiere	420
2. Die elektronischen Wertpapierregister und deren Führung	420
3. Einzel- und Sammeleintragung	422
IV. Zusammenfassung zum Regulierungskonzept der Kryptowertpapiere	424
B. Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens: Einzeleingetragene Kryptowertpapiere und deren IT-Sicherheit	424
I. Die Reichweite des habitualisierten Vertrauens	426
1. Die IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister im statisch- dynamischen Gesamtregelkomplex	426
a) Rechtliche Regulierung der IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister	427
aa) Pflichten als Betreiber einer kritischen Infrastruktur – BSIG	428
bb) Pflichten als Finanzunternehmen – DORA	430
cc) Pflichten als Finanzdienstleistungsinstitut – KWG	431

dd) Pflichten als registerführende Stelle eines Kryptowertpapierregisters – eWpG und eWpRV	434
ee) Zwischenergebnis	436
b) Technische Regulierung der IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister	438
aa) Initiierte Standardisierung	439
(1) Internationale Normung – ISO/IEC/ITU	439
(2) Europäische Normung – CEN/CENELEC/ETSI	440
(3) Nationale Normung – DIN/BSI	441
(4) Zwischenergebnis	442
bb) Spontane Standardisierung	443
cc) Zwischenergebnis	443
c) Zwischenergebnis	444
2. Verwendungskontext: „Keine Verfügung außerhalb des Registers“	446
a) Grundsatz der Verfügungstransparenz	447
b) Zugangsregeln als Voraussetzung des Transparenzgrundsatzes	447
c) Technik bedingt Recht	448
3. Zwischenergebnis	450
II. Institutionalisierte Macht- und Misstrauensmechanismen als Korrektiv	451
1. Pflichten als registerführende Stelle	452
a) Die öffentlich-rechtlichen Mindestvorgaben	452
aa) Die gesetzgeberische Vorstellung von der registerführenden Stelle	453
bb) Tatbestandlicher Pflichtenkatalog	454
(1) Fälschungssicherheit	454
(2) Aufzeichnungssystem	455
(3) Chronologische Protokollierung	456
(4) Prioritätsprinzip	456
(5) Konsensfinalität	457
(6) Abbildung der zutreffenden Rechtslage	459
cc) Zwischenergebnis	459
b) Die privatrechtliche Begleitung	461
aa) Verschuldenshaftung bei fehlerhaften Ein- und Umtragungen	461
bb) Garantiehaftung bei mangelnder IT-Sicherheit	461
cc) Zwischenergebnis	462
c) Zwischenergebnis	462

2. Pflichten als Emittent	463
a) Die öffentlich-rechtlichen Mindestvorgaben	463
b) Die privatrechtliche Begleitung	465
c) Zwischenergebnis	465
3. Zwischenergebnis	466
III. Reflexive Bewertung	466
1. Das zentrale Problem des eWpG	466
2. Das Vertrauen und seine institutionalisierte Korrektur	467
3. Auswege	468
IV. Zusammenfassung zur beispielhaften Reflexivierung des epistemischen Vertrauens	470
C. Ergebnis des sechsten Kapitels	470
<i>Befund des dritten Teils: Epistemisches Vertrauen ist Handlungsressource und Methode im Recht</i>	
	472
Die Ökologie des epistemischen Vertrauens – Ein Ausblick . . .	475
A. Technisch-naturwissenschaftliches Wissen	477
B. Ökonomisches Wissen	478
C. Soziologisches Wissen	480
D. Schlussfolgerung	483
Zusammenfassung in Thesen	485
Literaturverzeichnis	489
Sachverzeichnis	565

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Kategorisierung soziologischer Denkansätze</i>	87
<i>Abbildung 2: Mögliche Paradigmatase der Soziologie</i>	89
<i>Abbildung 3: Das AGIL-Schema nach Parsons</i>	97
<i>Abbildung 4: Die Theorie der Lebenswelt nach Schütz</i>	103
<i>Abbildung 5: Ein Luhmannsches System in seiner Umwelt</i>	109
<i>Abbildung 6: Das Mikro-Makro-Modell nach Coleman (sog. Badewanne)</i>	119
<i>Abbildung 7: Der Dualismus von Handeln und Struktur als Strukturationsdualität</i>	126
<i>Abbildung 8: Vertrauen als Grundlage aller Entbettungsmechanismen</i>	182
<i>Abbildung 9: Framework eines epistemischen Vertrauens</i>	228
<i>Abbildung 10: Varianten von Kommunikationsnetzwerken nach Baran . .</i>	234
<i>Abbildung 11: Die Topologie verteilter Overlay-Systeme</i>	243
<i>Abbildung 12: Generische Darstellung des Signaturverfahrens</i>	274
<i>Abbildung 13: Generischer Aufbau einer Blockchain</i>	277
<i>Abbildung 14: Blockstruktur der Bitcoin-Blockchain</i>	278
<i>Abbildung 15: Schematische Darstellung des Inhalts einer Blockchain- Transaktion</i>	281
<i>Abbildung 16: Konsensfinalität</i>	290
<i>Abbildung 17: Epistemisches Vertrauen und die IT-Sicherheit der Blockchains</i>	318
<i>Abbildung 18: Generische Darstellung des pyramidierten Effektennachhandels</i>	403
<i>Abbildung 19: Binnenstruktur des eWpG</i>	423
<i>Abbildung 20: Epistemisches Vertrauen und Kryptowertpapierregister .</i>	425
<i>Abbildung 21: Gesetzgeberische Vorstellung von der registerführenden Stelle</i>	453

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1:</i>	<i>Funktionaler Vergleich der Blockchain-Konsensalgorithmen</i>	263
<i>Tabelle 2:</i>	<i>Generische Darstellung von Hashwerten</i>	270
<i>Tabelle 3:</i>	<i>Klassifizierung von Blockchains nach Rechten der Knoten</i>	294
<i>Tabelle 4:</i>	<i>Funktionaler Vergleich der Datenbanken</i>	304

Einführung

„[...] nie kann der Sündenfall der Ausdifferenzierung zurückgenommen werden. Man kehrt nicht ins Paradies zurück.“¹

Die Einsicht, dass Wissen innerhalb einer Gesellschaft nicht gleichmäßig verteilt ist, erscheint zunächst einmal denkbar trivial. Ähnlich plausibel ist, dass die Gesellschaft als Gesamtheit derzeit über mehr Wissen als je zuvor verfügt und zugleich immer mehr Wissen produziert. Als Individuum bin ich von diesem Prozess betroffen, weil ich das Wissen, das auf der Kollektivseite produziert wird, nicht mehr aufarbeiten kann. Die soziale Verteilung des Wissens bewirkt also, dass mit dem Wissen der Gesamtheit das Nichtwissen der Individuen wächst. *Max Weber* hielt dazu im Kategoriensatz von 1913 bereits fest:

„[...] so wenn wir einen elektrischen Trambahnwagen oder einen hydraulischen Lift oder eine Flinte sachgemäß benutzen, ohne von den naturwissenschaftlichen Regeln, auf denen ihre Konstruktion beruht, irgend etwas zu wissen, in welche selbst der Tramwagenführer und Büchsenmacher nur unvollkommen eingeweiht sein können. Kein normaler Konsument weiß heute auch nur ungefähr um die Herstellungstechnik seiner Alltagsgebrauchsgüter [...].“²

Was bleibt mir also im Umgang mit meinem Nichtwissen? Ich kann in den „Trambahnwagen“ einsteigen und darauf vertrauen, dass ich ohne Schaden am gewünschten Ziel ankomme. Ich kann unter der Gegebenheit einer sozialen Verteilung des Wissens handeln, weil ich vertraue. Oder anders: Es scheint, als würde ein diffuses Vertrauen das Wissen, das an einem anderen sozialen Standort vorhanden ist, absorbieren und damit Nichtwissen handelbar machen. Inwiefern findet sich dieser Mechanismus im Recht wieder und was ist der praktische Nutzen der Erkenntnis, dass rechtliche Akteure vertrauen? Diesen Fragen stellt sich diese Arbeit und nimmt dabei die Blockchain-Technologie und deren kapitalmarktliche Regulierung zum Beispiel.

¹ *Luhmann*, Die Wirtschaft der Gesellschaft, 1994, S. 344.

² Vgl. *Weber*; Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: *Weber*, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. *Winckelmann*, 1988, S. 427, 471 (Erstveröffentlichung 1913); Soweit es die inhaltliche Aussage zulässt, sollen mit dem generischen Maskulinum immer zugleich weibliche, männliche und diverse Personen erfasst werden. Auf eine Mehrfachbezeichnung wird nur zugunsten einer besseren Lesbarkeit verzichtet.

A. Die Ausdifferenzierung des Wissens

Die immer weiter voranschreitende Ausdifferenzierung des Wissens ist das feststehende Bild, das allen nachstehenden Ausführungen zugrunde liegt. In einem Exkurs sind daher bereits jetzt Ursprung und Ausmaß dieser Wissensextension abzubilden.

Die Entwicklung beginnt beim britischen Wissenschaftsphilosophen *Francis Bacon* (*1561, †1626). Ihm wird das Zitat „*Scientia potentia est*“ zugerechnet, das traditionellerweise mit „Wissen ist Macht“ übersetzt wird. In dieser Gestalt ist das Zitat allerdings nicht in *Bacons* Traktaten aufzufinden. Der Wortlaut der mit diesem Zitat regelmäßig angeführten Fundstelle lautet im lateinischen Original vielmehr „*Scientia et potentia humana in idem coincidunt, quia ignoratio causae destituit effectum*“, transkribiert mit: „Wissen und menschliches Können ergänzen sich insofern, als ja Unkenntnis der Ursache die Wirkung verfehlen läßt.“³ *Bacon* wollte hiermit zum Ausdruck bringen, dass sich erst durch das Wissen über Kausalbeziehungen die Möglichkeit ergebe, einen Unterschied zu erzeugen.⁴ Durchschlagend an seiner Wissenschaftsphilosophie ist also die Erteilung eines zweischrittigen Arbeitsauftrages an die Wissenschaft: Im ersten Schritt sei durch Interpretation experimentell erhobener Einsichten theoretisches Wissen zu erzeugen. Dieses Wissen sei im zweiten Schritt mit einem unterschiedserzeugenden Handeln zu verbinden. Im direkten Vergleich zielte die bis dahin maßgebliche Wissenschaftsphilosophie von *Aristoteles* bloß auf das alleinige Erzeugen wissenschaftlicher Theorie. Ein hierauf aufbauendes Handeln schloss er explizit aus: „Sie [die Wissenschaft] muß nämlich eine auf die ersten Prinzipien und Ursachen gehende, theoretische sein; [...] Daß sie aber keine hervorbringende (poietische) ist, beweisen schon die ältesten Philosophen.“⁵ Treffender wäre daher eine aphoristische Zusammenfassung der Einleitung von *Bacons* Wissenschaftsphilosophie mit: „Wissen ist die Fähigkeit, zu handeln.“⁶

³ Mit einer Gegenüberstellung des lateinischen und deutschen Textes: *Bacon*, hrsg. von Krohn, Neues Organon, Teilband 1, 1990, S. 80f., Aph. 3 (Erstveröffentlichung des Originals 1620).

⁴ Zusammenfassend zum Inhalt und der Bedeutung seiner „Philosophie der Forschung“: *Krohn*, Francis Bacon, 1987, S. 68–74.

⁵ Vgl. mit einer Abbildung des griechisch-deutschen Textes: *Aristoteles*, hrsg. von Seidl, Metaphysik, Erster Halbband: Bücher I (A) – VI (E), 1978, S. 13 (Spalte 982b) (Datierung der Erstveröffentlichung unbekannt); Vgl. zu dieser Gegenüberstellung der beiden Wissenschaftsphilosophien auch: *Krohn*, „Wissen ist Macht“, in: Bayertz, Wissenschaftsgeschichte und wissenschaftliche Revolution, 1981, S. 29, 46–48.

⁶ Ähnlich: *Schäfer*, Das Bacon-Projekt, 1993, S. 32f.; *Stehr/Adolf*, Ist Wissen Macht?, 2018, S. 42; Auch ohne Bezug zu Bacon ist dies ein gängiger Befund: „Jede einzelne Aktivität setzt Wissen voraus. Für alles Handeln und erst recht für alle Kommunikation ist Wissen unent-

Voltaire lobte *Bacon* auf diese Wissenschaftsphilosophie hin als einen der größten Männer der Geschichte, der als „Vater der experimentellen Philosophie“ und „mit der Kraft der Wahrheit“ vormalige Politiker und Eroberer aussteche.⁷ Es überrascht dann nicht, dass die Aufklärung dem Aufruf zur Produktion von Wissen als Handlungsressource folgte. In ihrem gedanklichen Schoße vollzog sich der abendländische Übergang von der Agrar- zur Industriegesellschaft.⁸ Die Welt konnte durch das nach der wissenschaftlichen Methode entwickelte Wissen und durch die neuen Instrumente, die dieses Wissen umsetzten, „erhellt“ werden.⁹

Vom Befund, dass die Produktion wissenschaftlichen Wissens damit schlagartig und exponentiell anstieg, ist es dann nicht mehr weit zur Einsicht, dass dieses Wissen immer weiter fragmentiert und sogleich einer sozialen Verteilung unterliegt. Das Untersuchen dieser Wissensstreuung mit ihren Folgen für das allgemeine Verhalten der Sozialstruktur sowie für die Bewältigung konkreter Handlungssituationen durch die individuellen Akteure ist der Leitgedanke der Wissenssoziologie.¹⁰ Einen zentralen Beitrag, der als Vorläufer dieser Subdisziplin verstanden werden muss, lieferte *Thomas Hobbes*, indem er unter direkter Bezugnahme auf *Bacon*¹¹ auf die soziale Verteilung des Wissens hinwies und sie

behrlich.“ Vgl. *Luhmann*, Die Wissenschaft der Gesellschaft, 1992, S. 147; Wissen als „Partizipationschance“ bei: *Böhme*, Alternativen der Wissenschaft, 1993, S. 28; „Wissen erzwingt Entscheidungen, öffnet Handlungssituationen.“ Vgl. *Beck*, Wissen oder Nicht-Wissen?, in: *Beck/Giddens/Lash*, Reflexive Modernisierung, 1996, S. 289, 290.

⁷ Vgl. *Voltaire*, Zwölfter Brief: Über den Kanzler Bacon, in: *Voltaire*, Philosophische Briefe, hrsg. v. Köhler, 1992, S. 40, 40–44; (Erstveröffentlichung des Originals 1734).

⁸ Eine Zusammenfassung der zentralen Aufklärungsgedanken kann hier nicht in wenigen Sätzen geleistet werden. Vgl. als Standardwerk dazu: *Cassirer*, Die Philosophie der Aufklärung, 1973, S. 1–47 (Erstveröffentlichung 1932); Zu dem Ergebnis, dass sich die Industriegesellschaft durch die wissenschaftliche Organisation der Arbeit auszeichne, kam bereits: *Comte*, Plan der wissenschaftlichen Arbeiten, die für eine Reform der Gesellschaft notwendig sind, 1973, S. 148–154 (Erstveröffentlichung des Originals 1822).

⁹ „Trotz seiner Fremdheit zur Mathematik hat Bacon die Gesinnung der Wissenschaft, die auf ihn folgte, gut getroffen. [...] der Verstand, der den Aberglauben besiegt, soll über die entzauberte Natur gebieten“. Vgl. *Horkheimer/Adorno*, Dialektik der Aufklärung, 2008, S. 10 (Erstveröffentlichung 1947).

¹⁰ Die Soziologie als Disziplin entstand überhaupt erst aus dem gestiegenen Erklärungsbedarf, den die gesellschaftlichen Transformationsprozesse der Industriegesellschaft mit sich brachten. Vgl. unter Rückbezug auf Bacon und die Wissensexension: *Merton*, Zur Geschichte und Systematik der soziologischen Theorie, in: *Lepenes*, Geschichte der Soziologie, Band 1, 1981, S. 15, 19ff.; Instruktiv auch: *Schimank*, Theorien gesellschaftlicher Differenzierung, 2007, S. 10.

¹¹ *Hobbes* war für eine gewisse Zeit ein Sekretär von Bacon. Vgl. die Einführung von *Edwin Curley*: *Hobbes*, hrsg. von Curley, *Leviathan: With selected Variants from the Latin Edition of 1668*, 2007, S. lxvi; (Erstveröffentlichung des Originals 1651); Außerdem war er es, der zuerst den konkreten Wortlaut *scientia potentia est* verwendete: „*Scientia, Potentia est; sed*

unter einen subjektiven Vorbehalt stellte: Wissen und das Befähigungspotenzial des Wissens sei von bereits bestehendem Wissen abhängig und könne daher nur von jenen erzeugt werden, die bereits wüssten.¹² Während *Karl Marx* das Handeln eines Individuums mit dem Wissen begründete, das seine soziale Klasse unter dem Vorbehalt der materiellen Möglichkeiten erzeuge und über Traditionen und Erziehung weitergebe¹³, war *Émile Durkheim* sogar der Überzeugung, dass alle zentralen Kategorien menschlichen Denkens gesellschaftlich determiniert seien.¹⁴ Durch die Werke von *Max Scheler* und *Karl Mannheim* wurde die Soziologie vom Wissen als Subdisziplin schließlich klar konturiert. Beide strebten an, den Kulturbereich, der sich um das Wissen bilde, systematisch auf die „fundamentale Tatsache der sozialen Natur alles Wissens“ hin zu untersuchen.¹⁵ Inzwischen besteht Konsens: Wissen (und Information¹⁶) nimmt in der heutigen Ge-

parva; quia Scientia egregia rara est, nec proinde apparet nisi paucissimis, & in paucis rebus. Scientiae enim ea natura est ut esse intelligi non possit, nisi ab illis qui sunt Scientia praediti.“ Vgl. *Hobbes*, hrsg. von Malcolm, *Leviathan: The English and Latin Texts*, The Clarendon Edition of the Works of Thomas Hobbes, Vol. 4, 2014, S. 135 (I.10).

¹² „Kenntnis ist auch Macht, aber nur in einem geringen Grade, weil eine vorzüglich vollkommene Kenntnis höchst selten gefunden und auch sehr Wenigen hier und da einmal einleuchtet wird; denn Kenntnis kann nur von Kennern entdeckt werden.“ Diese Übersetzung ist entnommen aus: *Hobbes*, hrsg. von Mayer, *Leviathan*, 1936, S. 128 (I.10); *Potentia* wird hier augenscheinlich mit Macht und nicht mit der Fähigkeit, Unterschiede zu erzeugen, übersetzt.

¹³ „Auf den verschiedenen Formen des Eigentums, auf den sozialen Existenzbedingungen erhebt sich ein ganzer Überbau verschiedener und eigentümlich gestalteter Empfindungen, Illusionen, Denkweisen und Lebensanschauungen. Die ganze Klasse schafft und gestaltet sie aus ihren materiellen Grundlagen heraus und aus den entsprechenden gesellschaftlichen Verhältnissen. Das einzelne Individuum, dem sie durch Tradition und Erziehung zufließen, kann sich einbilden, daß sie die eigentlichen Bestimmungsgründe und den Ausgangspunkt seines Handelns bilden.“ Vgl. *Marx*, *Der achtzehnte Brumaire des Louis Bonaparte*, in: *Marx / Engels*, *Geschichte und Politik*, Band 4, hrsg. v. Fetscher, 1990, S. 33, 55 f.

¹⁴ Vgl. *Durkheim / Mauss*, *Über einige primitive Formen von Klassifikation*, in: *Durkheim*, *Schriften zur Soziologie der Erkenntnis*, hrsg. v. Joas, 1993, S. 169, 175 ff.; Als „Anti-Individualist“ wird *Durkheim* noch ausführlich vorgestellt.

¹⁵ *Scheler*, *Probleme einer Soziologie des Wissens*, in: *Scheler*, *Versuche zu einer Soziologie des Wissens*, 1924, S. 1, 5; „Es ist die Hauptthese der Wissenssoziologie, daß es Denkweisen gibt, die solange nicht adäquat verstanden werden können, als ihr gesellschaftlicher Ursprung im Dunkeln bleibt.“ Vgl. *Mannheim*, *Ideologie und Utopie*, 1995, S. 3 (Erstveröffentlichung 1929); als *locus classicus* gilt die von *Mannheim* eingeführte Begriffskomposition der „Seinsverbundenheit des Wissens“, vgl. S. 229 ff.

¹⁶ Wissen lässt sich als „den auf Handlungsfähigkeit zielenden Einbau von Informationen in Erfahrungskontexte“ verstehen. Vgl. *Willke*, *Dystopia*, 2002, S. 55; In den nachstehenden sozialwissenschaftlichen Werken wird eine Distinktion zwischen Wissen und Information keineswegs durchgehend eingehalten. Sie ist dennoch wichtig, da zwischen diesen beiden Polen die Erkenntnisse der Kognitions- und Verhaltenswissenschaften liegen. Information ist nicht gleich Wissen.

sellschaft eine funktional ungleich größere Rolle ein als zu industriellen und vorindustriellen Zeiten. Eine überwältigende Anzahl sozialwissenschaftlicher Studien kommt zu der Einschätzung, dass mittlerweile alle Lebens- und Handlungsbereiche von einer wissenschaftlichen Durchdringung geprägt seien, dass sich politische, wirtschaftliche und rechtliche Ordnungen um die Produktion, Verwendung und Organisation von Wissen entwickelten, dass digitale Technologien neue Möglichkeiten böten, Wissen zugänglich zu machen, zu vernetzen und auszuwerten und dass die postindustrielle Gesellschaft deshalb eine *Wissensgesellschaft*¹⁷ sei, in der Wissen zur zentralen Wachstums- und Produktivitätsressource der Lebensrealität avanciere.¹⁸ Die sich infolgedessen entfaltende Fragmentierung des Wissens in immer exklusivere Diskurszentren¹⁹ habe mit dem Ende des zweiten Weltkriegs noch einmal einen deutlichen Antritt gemacht und lasse keine Entschleunigung erkennen.²⁰ Es wird sogar behauptet, dass die Radi-

¹⁷ Vorbereitet wurde der Begriff der Wissensgesellschaft von *Robert Lane*, der ihn verwendete, um das Bild einer idealistisch-aufklärerischen Gesellschaft zu malen, die Wissen lauter verteile und nutze. Vgl. *Lane*, *American Sociological Review* 1966, S. 649, 650; Wie sich (in der nächsten Fußnote) zeigen wird, kommt das, was als Wissensgesellschaft gemeint ist, in höchst unterschiedlichen Bezeichnungen daher. Das liegt freilich daran, dass das gesamtgesellschaftliche Geschehen nur schwerlich mit einem Begriff treffend bezeichnet werden kann. Vgl. zu dieser Kritik: *Luhmann*, *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, Band 2, 1998, S. 1088 ff.

¹⁸ Sicher nicht abschließend, aber wenigstens chronologisch: *Hayek*, *Economica* 1937, S. 33, 49 (zur „Division of Knowledge“); *Deutsch*, *Nationalism and Social Communication*, 1966, S. 86 ff. (Erstveröffentlichung 1953); *Machlup*, *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, 1962, S. 3–13; *Touraine*, hrsg. von Habermas/Henrich/Taubes, *Die postindustrielle Gesellschaft*, 1972, S. 9; *Drucker/Maciariello*, *Management*, 2008, S. 37 (Erstveröffentlichung 1974); *Bell*, *Die nachindustrielle Gesellschaft*, 1975, S. 29–49; *Nora/Minc*, hrsg. von Kalbhenn, *Die Informatisierung der Gesellschaft*, 1979, S. 35–46; *Schiller*, *Die Verteilung des Wissens*, 1984, S. 47–66; *Böhme/Stehr*, *The Growing Impact of Scientific Knowledge on Social Relations*, in: *Böhme/Stehr*, *The Knowledge Society*, 1986, S. 7, 7; *Kreibich*, *Die Wissenschaftsgesellschaft*, 1986, S. 23–69; mit Bezug zu Bacon, vgl. S. 6; *Lyotard*, hrsg. von Engelmann, *Das postmoderne Wissen*, 1986; *Münch*, *Dialektik der Kommunikationsgesellschaft*, 1992, S. 15 ff.; *Stehr*, *Knowledge Societies*, 1994, S. 42–88; *Degele*, *Informiertes Wissen*, 2000, S. 17–51; *Castells*, *Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft*, *Das Informationszeitalter*, Teil 1, 2001, S. 5–26; *Lenk*, *Die Heraufkunft der systemtechnologischen Superinformationsgesellschaft und deren Bildungserfordernisse*, in: *Weber/Nagenborg/Spinner*, *Wissensarten, Wissensordnungen, Wissensregime*, 2002, S. 117, 117–125; zusammenfassend auch: *Webster*, *Theories of the Information Society*, 2002; *Willke*, *Dystopia*, 2002, S. 10–47; *Schimank*, *Die Entscheidungsgesellschaft*, 2005, S. 37; *Baecker*, *Studien zur nächsten Gesellschaft*, 2007, S. 8 ff.; überblicksartig auch das Sammelwerk: *Engelhardt/Kajetzke*, *Handbuch Wissensgesellschaft*, 2010; *Moulier Boutang*, *Cognitive Capitalism*, 2011, S. 38 ff.; *Reckwitz*, *Das Ende der Illusionen*, 2020, S. 139 ff.

¹⁹ *Habermas*, *Faktizität und Geltung*, 1994, S. 79.

²⁰ In Anlehnung an das „stahlharte Gehäuse“ der Rationalität von Max Weber wird auch

kalität dieser Transformationsprozesse den Umbruch von der Agrar- in die Industriegesellschaft als unbedeutend dastehen lasse.²¹

Während diese Wissensextension Mitte des 20. Jahrhunderts zunächst noch als Anlass zur Hoffnung genommen wurde, die nächste Gesellschaft werde mit ihren wissensbasierten Technologien soziale Probleme beseitigen²², herrscht inzwischen Einigkeit darüber, dass mehr Wissen zumindest auch reichlich Schatten mitgebracht hat.²³ Für die Theorie der reflexiven Modernisierung von *Ulrich Beck* etwa ist der Gedanke konstitutiv, dass sich jede Wissensgesellschaft wegen der ungleichen Verteilung des Wissens im sozialen Körper in gleichem Maße zur Nichtwissensgesellschaft entwickle: „Nicht Wissen, sondern Nicht-Wissen ist das „Medium“ reflexiver Modernisierung“.²⁴ In seinem Hauptwerk „*Risikogesellschaft*“ umschreibt er mit dem Begriff des Risikos sodann jene Folgen, die die Aufklärung und die erste Verwissenschaftlichung der Welt erzeugt hätten. Denn während die erste (oder primäre) Verwissenschaftlichung von der Nutzbarmachung der „vorgegebene[n] Welt von Natur, Mensch und Gesellschaft“ geprägt gewesen sei – hier sei die Entdeckung der Energiegewinnung durch Verbrennung fossiler Brennstoffe als Beispiel genannt – sehe sich die sekundäre Wissenschaft der Postmoderne „mit ihren eigenen Produkten, Mängeln, Folgeproblemen“ konfrontiert²⁵ – sie müsse sich nun reflexiv mit den Konsequenzen der primären Verwissenschaftlichung der Moderne beschäftigen.²⁶ Der Klimawandel als Folge

vom „Iron Cage of the Information Society“ gesprochen. Vgl. *Webster/Robins*, *Information, Communication & Society* 1998, S. 23, 42.

²¹ *Burke*, *Die Explosion des Wissens*, S. 310 ff.

²² „Computerization movements“, die mit viel Optimismus ein Bild einer computerbasierten Zukunft zeichneten, sind ein Musterbeispiel dieser Entwicklung. Einen Abriss über frühe Bewegungen und deren Ideologien liefern: *Kling/Iacono*, *Social Problems* 1988, S. 226, 229–238.

²³ Anfang der 1980er Jahre stellte *Schiller* bereits fest, dass die Informationsgesellschaft oligopolistische Tendenzen erzeuge. Es entstünde ein „corporate capitalism“, der die Wissensklüfte und damit bereits existierende soziale Unterschiede auf globaler Ebene zementiere und vertiefe. Vgl. *Schiller*, *Die Verteilung des Wissens*, 1984, S. 163; passim.

²⁴ *Beck*, *Wissen oder Nicht-Wissen?*, in: *Beck/Giddens/Lash*, *Reflexive Modernisierung*, 1996, S. 289, 298 (Hervorhebungen im Original); Nichtwissen wurde aber freilich schon früh als komplementärer Antagonist des Wissens ausgemacht. Vgl. bereits bei *Georg Simmel*: *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, *Soziologie, Gesamtausgabe*, Band 11, 1992, S. 385 f. (Erstveröffentlichung 1908); aus rechtssoziologischer Sicht: *Popitz*, *Über die Präventivwirkung des Nichtwissens*, 1968; *Schütz/Luckmann*, *Strukturen der Lebenswelt*, Band 1, 1991, S. 203–218 (Erstveröffentlichung 1975); monographisch zum Nichtwissen mit einer Herleitung des Konzepts aus Bacons Wissenschaftsphilosophie: *Wehling*, *Im Schatten des Wissens?*, 2006, S. 35 ff.

²⁵ *Beck*, *Risikogesellschaft*, 2020, S. 254 (Erstveröffentlichung 1986).

²⁶ „Die Produktion von Risiken und ihre Verknennung hat also ihren ersten Grund in einer ‚ökonomischen Einäugigkeit‘ der naturwissenschaftlich-technischen Rationalität. Deren Blick ist auf die Produktivitätsvorteile gerichtet. Sie ist damit zugleich mit einer systematisch beding-

der Verbrennung fossiler Brennstoffe qualifiziert dann etwa als Risiko.²⁷ In den Risiken würden indes die verschiedenen Dimensionen des Nichtwissens zum Ausdruck kommen – Beck bildet hierfür ein Spektrum des Nichtwissens ab, dessen Pole Nichtwissen im engeren Sinne (Das Wissen ist noch nicht vorhanden; Über die Konsequenzen ungebremster Verbrennung fossiler Brennstoffe herrscht Nichtwissen) und Nichtwissen-Wollen (Die Handlungssubjekte ignorieren das Wissen; Fossile Brennstoffe werden wider besseren Wissens verbrannt) bilden.²⁸ Giddens' wissenssoziologische Einlassungen sind in den gleichen Fahrwassern unterwegs: Seiner Meinung nach sei das Charakteristikum der Gegenwart eine „hergestellte Unsicherheit“, die durch das „Wachstum des menschlichen Wissens selbst“ zustande komme.²⁹ Speziell für sozialwissenschaftliches Wissen führt er die Vermehrung etwa auf die subversive Natur zurück: Die Befunde sozialwissenschaftlicher Disziplinen würden unmittelbar auf ihren Untersuchungsbereich zurückwirken und damit wieder den Bedarf schaffen, den Befund anzupassen. In dieser zirkulären Wechselwirkung trage „das Wissen von dieser Welt zu deren Instabilität und Unbeständigkeit“ bei.³⁰ Globale Diskontinuitätsentwicklungen, die uns als radikale Konsequenzen der Moderne begegnen würden, seien daher

ten Risikoblintheit geschlagen.“ Vgl. Beck, Risikogesellschaft, 2020, S. 80 (Hervorhebungen im Original).

²⁷ Risiken würden sich dadurch kennzeichnen, dass sie grenzenlos und schwer zu kontrollieren seien und darüber hinaus soziale Ungleichheit katalysierten. Vgl. Beck, Risikogesellschaft, 2020, S. 27–31; Als Beispiel nennt er bereits in der ersten Auflage von 1986 die Gefahr einer atomaren Katastrophe. Mit Erscheinen des Buches ereignete sich die Nuklearkatastrophe von Tschernobyl, vgl. den Prolog S. 7–11.

²⁸ Vgl. dazu: Beck, Wissen oder Nicht-Wissen?, in: Beck/Giddens/Lash, Reflexive Modernisierung, 1996, S. 289, 308–313; Als „das unbegrenzte Universum des Nichtwissens“ beschrieben bei: Weingart, Wissenschaftssoziologie, 2015, S. 9.

²⁹ Giddens, Risiko, Vertrauen und Reflexivität, in: Beck/Giddens/Lash, Reflexive Modernisierung, 1996, S. 316, 317; Ursächlich für die Wissenspluralisierung sei neben der Aufblähung wissenschaftlich erzeugten Wissens der bröckelnde Geltungsanspruch dieses wissenschaftlichen Wissens. In dem Restmangel, dass auch nach der wissenschaftlichen Methode produziertes Wissen nicht mit Gewissheit, sondern nur mit Wahrscheinlichkeit gleichgesetzt werden könne, begründe sich Raum für alternative Wissensproduktionen wie kultisches Wissen oder Volkswisheiten. Vgl. Giddens, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 55 ff. (Erstveröffentlichung des Originals 1990); Giddens bezieht sich damit auf erkenntnistheoretische Überlegungen. Der Wissenschaftsphilosoph Karl R. Popper etwa vertrat, dass sich wissenschaftliche Erkenntnisse zwar durch ihre Prüfbarkeit von der Pseudowissenschaft unterscheiden würden, es aber auch hier keine Wahrheitsgarantie gebe. Vgl. Popper; Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge, 1965, S. 33–37.

³⁰ Vgl. Giddens, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 56–62; Alltagsverständnisse von ökonomischen Begriffen wie dem Kapital prägen etwa erst den Umgang mit demselbigen. Giddens bezeichnet diese Rekursivität später als „doppelte Hermeneutik“. Ausführlich dazu unten, S. 127.

„wegen und nicht trotz des Wissens“, das wir angesammelt hätten, entstanden.³¹ Noch radikaler ist schließlich *Richard Münch*, der die (post-)moderne Gesellschaft zwar als wünschenswerteste, gleichwohl aber auch als unsicherste Gesellschaft versteht:

„Gerade die rasante Entwicklung des Wissens offenbart ja immer wieder unser Nichtwissen. [...] Die menschliche Gesellschaft ist dazu verdammt, zwischen diesen beiden Polen zu leben. [...] Die Risiken liegen in den fundamentalen Ideen der Moderne selbst und in ihrer paradoxen Grundstruktur, in den Paradoxien des Rationalismus, Individualismus, Universalismus, und instrumentellen Aktivismus. Das größte Risiko ist die Moderne an sich. Eine Kultur, die nach totaler Sicherheit strebt, hätte den Weg von Aufklärung, Freiheit, Humanität, Demokratie und rationaler Weggestaltung niemals betreten dürfen.“³²

Das führt zum paradoxen Befund, dass die Umsetzung des aufklärerischen Ideals – die Domestizierung der Welt durch Handeln auf wissenschaftlich gefestigtem Wissen – zwar zu einer Erhellung für das soziale Kollektiv, aber ebenso zu einer Verdunklung für das soziale Individuum führt. Weil sich Wissen für die einzelnen Akteure als Nichtwissen präsentiert, bietet es nicht länger die Fähigkeit, zu handeln. In der hyperfragmentierten Wissensgesellschaft bedarf es – um handlungsfähig zu bleiben – wissensäquivalenter Substitute. Vertrauen ist eine solche wissensäquivalente Handlungsressource.

³¹ *Giddens*, *Leben in einer posttraditionalen Gesellschaft*, in: Beck/Giddens/Lash, *Reflexive Modernisierung*, 1996, S. 113, 116 f.; *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 12–15; *Giddens' Gegenwartsanalyse* ist eingelassen in eine Sozialtheorie. Beide Theorieansätze werden noch ausführlich vorgestellt.

³² Vgl. *Münch*, *Dialektik der Kommunikationsgesellschaft*, 1992, S. 44; Die Paralleldiskussion wird freilich auch in der Philosophie fortgesetzt. Gegen ein melioratives Verständnis von wissenschaftlichem Wissen schreibt etwa *Gernot Böhme* an. Weil die „Militarisierung der Wissenschaft“, die Atombombe als Beispiel, ein ganz wesentlicher Teil der Wissenschaft sei, müsse man sie zumindest auch als „destruktiv, entmündigend, dominant, unmoralisch“ verstehen. Vgl. *Böhme*, *Weltweisheit, Lebensform, Wissenschaft*, 1994, S. 62–65.

B. Epistemisches Vertrauen als Handlungsressource und Methode im Recht

„Vertrauen, als die Hypothese künftigen Verhaltens, die sicher genug ist, um praktisches Handeln darauf zu gründen, ist als Hypothese ein mittlerer Zustand zwischen Wissen und Nichtwissen“.³³

Mit dieser Einschätzung hat *Georg Simmel* schon 1908 die Eigenschaft des Vertrauens als wissensrelationale Handlungsressource beschrieben. Sie ist der gedankliche Ausgangspunkt, der zur soziologischen Hauptthese dieser Arbeit weiterentwickelt wird: Soziales Handeln³⁴ gelingt in der Wissensgesellschaft nur noch, weil die soziale Heuristik des Vertrauens fortwährend offene Wissenshorizonte überbrückt. Vertrauen hat damit eine wissenserschließende oder *epistemische*³⁵ Dimension. Mehr noch: Unter der Gegebenheit der Kontingenzen des

³³ *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, *Soziologie*, Gesamtausgabe, Band 11, 1992, S. 393 (Erstveröffentlichung 1908).

³⁴ Das soziale Handeln wird noch mit der gesamten Theorienvielfalt der Soziologie beleuchtet, vgl. unten, S. 85 ff.

³⁵ Mit der Bezeichnung als epistemisch nimmt man unweigerlich auf den philosophiegeschichtlichen Begriff der Episteme Bezug. Mit diesem Terminus grenzten die vorplatonischen Philosophen und dann auch *Platon* selbst das durch spekulatives Denken erworbene Wissen, das Rückschlüsse auf die unveränderliche Wahrheit und das Sein erlaube (altgriechisch „epistêmê“ für Wissen, Erkenntnis oder Wissenschaft) von dem Wissen ab, das sich in der sich verändernden Sinneswahrnehmung begründe und daher eine jederzeit veränderliche Meinung sei (altgriechisch „dóxa“ für Meinung). Vgl. *Snell*, Die Ausdrücke für den Begriff des Wissens in der vorplatonischen Philosophie, 1992, S. 81 ff. (Erstveröffentlichung 1924); *Platon*, Theaitetos, in: Schleiermacher, *Platons Werke*, Band II.1, 1985, S. 128, 141–143; Auch *Aristoteles* unterschied im Anschluss noch zwischen dem wissenschaftlichen Wissen und auf Sinneswahrnehmung beruhender Meinung. Gleichwohl ging er in Abgrenzung zu den Philosophen vor ihm davon aus, dass die beiden Wissensformen nicht in sich uneins seien, sondern dass jedes Wissen – auch in der Gestalt der Episteme – nur über Sinneswahrnehmung erzeugt werden könne. Vgl. *Aristoteles*, hrsg. von Corcilius, *Über die Seele*, 2017, S. 167 ff. (ab Spalte 427b) (Datierung der Erstveröffentlichung unbekannt); Diese Diskussion bildet den antiken Unterbau der Epistemologie, also dem Gebiet der Philosophie, das sich mit dem Zustandekommen von Wissen auseinandersetzt. Die Protagonisten dieser Erkenntnistheorie – zu nennen sind hier ab der frühen Neuzeit etwa Descartes, Leibniz, Kant, Hegel, Husserl, Wittgenstein und Foucault – entwickelten aus dem antiken Diskurs heraus zuverlässig eigene Verständnisse und Bedingungen vom Wissen und der Episteme. *Foucault* etwa verstand unter der Episteme die unbewusste Struktur des Denkens einer Epoche. Vgl. *Foucault*, *Die Ordnung der Dinge*, 2004, S. 22–25 (Erstveröffentlichung des Originals 1966); Kritisch zu Foucaults Begriffsverständnis, weil es letztlich nicht über den von Thomas S. Kuhn etablierten Begriffs des Paradigmas hinausgehe: *Piaget*, hrsg. von Kohler, *Der Strukturalismus*, 2015, S. 110–116 (Erstveröffentlichung 1968); vgl. zum Begriff von Thomas S. Kuhn auch ausführlich unten, S. 87 f.; Gerade weil der Begriff der Episteme in der Vergangenheit so unterschiedlich besetzt wurde, ist er in der Wissenssoziologie sowie im heutigen Sprachgebrauch im Wesentlichen mit dem (wissenschaftlichen) Wis-

modernen Lebens ist ein Handeln unter abschließendem Wissen de facto nicht mehr möglich. Jede noch so banale Handlung kann letztlich auf ein diffuses Vertrauen reduziert werden, das sich auf unpersönliche Gesellschaftsbereiche und deren Expertenwissen bezieht. Sei es *Webers* Fahrt mit dem Trambahnwagen, die Einnahme eines Medikaments oder das Versenden einer E-Mail. In all diesen Handlungen kommt ein performatives Vertrauen dahingehend zum Ausdruck, dass gewisse Bereiche innerhalb der Gesellschaft, die über einschlägiges Wissen verfügen, die Möglichkeit dieser Handlungen garantieren. Für das handelnde Individuum aber bleibt die epistemische Autorität dieser Funktionsbereiche – nicht zuletzt wegen zeitlicher und kognitiver Kapazitätsvorbehalte – größtenteils undurchsichtbar. Epistemisches Vertrauen wird damit zur notwendigen Ressource unserer Handlungen.

Das Recht ist hiervon nicht ausgenommen. Auch Rechtshandlungen kommen unweigerlich unter Wissensverkürzungen und damit durch den Rückgriff auf die soziale Heuristik des Vertrauens zustande. Ein Beispiel: Ein Gericht, das über die Schuldfähigkeit eines Angeklagten befinden muss, wird sich nicht in ein psychologisches Studium begeben, um den Angeklagten selbst zu begutachten. Es wird vielmehr einen Sachverständigen beauftragen, der über einschlägiges Spezialwissen verfügt. Entscheidet sich das Gericht im Rahmen seiner freien Beweiswürdigung, dem Gutachten des Sachverständigen zu folgen, so kann es dessen Entscheidung aufgrund des eigenen Nichtwissens nur bedingt nachvollziehen. Im Übrigen ist es darauf angewiesen, dem Sachverständigen zu vertrauen. Die Rechtshandlung der Gerichtsentscheidung wird damit durch die Handlungsressource des epistemischen Vertrauens ermöglicht. Bei dieser rechtsanwendenden Handlung ist die Wirkung des Vertrauens recht offensichtlich. Deutlich unterschwelliger erfolgen die Vertrauensleistungen in den rechtsetzenden Handlungen. Ein zweites Beispiel: Ein formelles Gesetz, das den geordneten Betrieb von Kernenergieanlagen zum Ziel hat, wird keine erschöpfenden Vorgaben bezüglich der technischen Ausstattung der Anlagen machen. Hierfür fehlt es den rechtsetzenden Akteuren an einschlägigem Sachverstand. Das Gesetz wird stattdessen normative Ziele vorgeben und etwa Überwachungs- und Haftungs Vorschriften enthalten. Für die technische Ausstattung wird es indes auf den Stand der Technik verweisen. Dieser Stand der Technik wird aber nicht etwa durch ein anderes demokratisch legitimes Parlament näher bestimmt, sondern durch Forschungsinstitutionen der Wissenschaft, Normungsorganisationen und private Akteure des Marktes – mithin jene, die über einschlägiges Wissen verfügen. Der rechtsetzende Akteur zieht sich hier also von einer Detailregelung in dem Ver-

sen gleichzusetzen. In dieser Arbeit soll epistemisch schlicht synonym mit wissensrelational, wissenserschließend oder wissensäquivalent verwendet werden.

trauen zurück, dass andere Bereiche innerhalb der Gesellschaft aufgrund ihrer Expertise eine sachnähere und letztlich bessere Entscheidung treffen können. Denn er selbst wird sich deren Expertise nicht mit einem verhältnismäßigen Aufwand aneignen können. An diesem Umstand der Fragmentiertheit des Wissens ändern auch die besten Konsultationsverfahren im Gesetzgebungsprozess nichts. Auch für die Rechtsetzung wird ein epistemisches Vertrauen daher zur notwendigen Handlungsressource.

Es liegt damit nahe, dass die Akteure des Rechts durch den Flutpegel der Wissensextension mehr oder weniger genötigt werden, zu vertrauen. Sie dürfen sich daher zu Recht herausgefordert fühlen. Fällt im ersten Beispiel nicht eigentlich der Sachverständige die zentrale Entscheidung des Gerichtsurteils? Auch im zweiten Beispiel scheint es, als sei der rechtsetzende Akteur bei der kognitiven Entscheidung über den geordneten Betrieb einer Kernanlage völlig unbeteiligt. Verlieren die rechtlichen Akteure durch das Vertrauen dann nicht *de facto* ihr Entscheidungsmandat? Es ist das Ziel dieser Arbeit, diese präreflexiven Vertrauensleistungen im Recht zu belegen und aufzudecken. Das hat einen unmittelbaren praktischen Nutzen. Durch das Identifizieren dieser Mechanismen, die in der Rechtspraxis längst und überall unhinterfragt Verwendung finden, und deren Überführung ins Explizite, erhält man ein universell einsetzbares methodisches Instrument zur Analyse rechtlicher Handlungen. Überall dort, wo sich das Recht – letztlich gezwungenermaßen – für nicht-rechtliches Wissen öffnet, kann man mit diesem Instrument die Frage beantworten, ob eine souveräne Vertrauensleistung zur Nutzbarmachung externen Sachverstands vorliegt oder ob das Recht unter dem Eindruck fremden Wissens auch normative Verantwortungsbe- reiche abgibt und damit seine Eigenrationalität verliert.

Mit dem Begriff des epistemischen Vertrauens soll also keine soziale Norm mit wegweisendem Anspruch beschrieben werden, die mit den Normen des Rechts konkurriert, sondern der Horizont, der rechtliche Handlungen überhaupt erst möglich macht. Die Reflexivierung dieser Handlungsressource wird sodann zur rechtlichen Methode. Epistemisches Vertrauen ist damit Handlungsressource und Methode im Recht.

C. Inhaltliches und methodisches Vorgehen

Es hat sich zwar längst eine eigene Forschungsrichtung aufgetan, die vom Stand des Wissens aus auf das Recht blickt.³⁶ An einer hieran anschließenden Theoretisierung eines wissenserschließenden Vertrauens fehlt es aber. Um also das Leis-

³⁶ Diese Forschungstendenz wird freilich noch ausführlich abgebildet, vgl. unten, S. 352 ff.

tungsprofil des epistemischen Vertrauens im Recht auszuformulieren und exemplarisch anzuwenden, sind drei Teile mit jeweils zwei Kapiteln notwendig.

Der erste Teil dieser Arbeit beschäftigt sich mit der Theorie des Vertrauens. Kernaussage des ersten Kapitels ist dabei, dass Vertrauen ein gestaltloses Wesen ist, das sich nicht über substanzontologische Beschreibungen, sondern nur über gewisse Metaeigenschaften definieren lässt. Diese Einsicht leitet sich aus einem Rundgang durch die theoretische Vertrauensforschung der Sozial- und Geisteswissenschaften ab, wobei als Metaeigenschaften Elusivität, Komplexität und Kontextabhängigkeit ausgemacht werden. Vertrauen ist elusiv, weil ihm in den einzelwissenschaftlichen Betrachtungen denkbar unterschiedliche Objektbereiche zuteilwerden. Es ist komplex, weil es nicht nur eine problemlösende, sondern auch eine problemerzeugende Dimension hat. Und es ist kontextabhängig, weil es gerade erst durch die Verwendungskontexte determiniert wird. Der eigentliche Theorieimport wird indes im zweiten Kapitel vorbereitet. Nur mithilfe der Soziologie lässt sich die Relationalität von Vertrauen und Wissen systematisch aufarbeiten. Den soziologischen Vertrauenskontexten wird daher ein eigenes Kapitel gewidmet, wobei es sich hier nicht um rechtssoziologische, sondern um genuin soziologische Erwägungen handelt. Damit ein Navigieren im fachfremden Gebiet gelingt, damit später ein „uninformierter Theorieimport“³⁷ verhindert werden kann und damit Raum für konstruktive Kritik geschaffen wird, muss die zentrale Selektionsregel offengelegt werden, die dabei Anwendung findet.³⁸ Die Soziologie greift – wie diese Arbeit auch – auf Kanonbildung als zentralen Behelf zur Selektion und Stabilisierung von Erkenntnissen zurück.³⁹ Denn es ist erst der Kanon an klassischen Werken, der über die institutionelle Erkennbarkeit einer Disziplin entscheidet.⁴⁰ Die Leistung der Klassiker liegt dabei

³⁷ Dazu: *Voßkuhle*, Neue Verwaltungsrechtswissenschaft, in: Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann/Voßkuhle, Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band I, 2012, S. 1, Rn. 39.

³⁸ Zur Offenlegung von Selektionsregeln beim Import von Entscheidungstheorien, was analog auch für den Import von Handlungstheorien gilt: *Grundmann/Hacker*, Theories of Choice and the Law – An Introduction, in: Grundmann/Hacker, Theories of Choice, 2021, S. 1, 1 ff.

³⁹ *Günther*, Die Lebensphasen eines Kanons – am Beispiel des sozialistischen Realismus, in: Assmann/Assmann, Kanon und Zensur, 1987, S. 138, 138; Auch in den Kulturwissenschaften ist die Selektion qua Kanonbildung ein übliches Vorgehen. In der Rechtswissenschaft existieren solche Methoden im Ansatz auch. Vgl. etwa: *Rückert*, Denktraditionen, Schuldbildungen und Arbeitsweisen in der „Rechtswissenschaft“, in: Hilgendorf/Schulze-Fielitz, Selbstreflexion der Rechtswissenschaft, 2015, 18 ff.

⁴⁰ Mit einer umfassenden (auch etymologischen) Herleitung des Begriffs der Klassiker: *Stöltzing*, Das Klassische an den soziologischen Klassikern, in: Weismann/Stöltzing et al., Der soziologische Blick, 2002, S. 9, 16; Eine disziplinäre Identität ist nicht zuletzt notwendig, um interdisziplinär zu kommunizieren. Vgl. *Czada*, Disziplinäre Identität als Voraussetzung interdisziplinärer Verständigung, in: Bizer/Führ/Hüttig, Responsive Regulierung, 2002, S. 23, 23 ff.; Die Bildung eines Kanons von Klassikern ist stets von einer binären Dynamik begleitet:

weniger im Auffinden von allgemeingültigen Lösungen als vielmehr im Stellen überdauernder Fragen. Die Sekundärliteratur, die sich mit den aufgeworfenen Fragen sowie ihren Lösungsvorschlägen kritisch beschäftigt, prägt in der Folge eigene Denktraditionen.⁴¹ Es entstehen abgeschlossene Milieus mit eigenen Begriffen und Methoden.⁴² Als „essentielle Momente“ sind Klassiker daher Fixpunkte der Orientierung in „einem sozialen bzw. kulturellen Ganzen“.⁴³ Für das zweite Kapitel bedeutet das, dass jedenfalls die Sozialtheorien und Vertrauenskonzepte jener Soziologen abgebildet, diskutiert und konfrontiert werden müssen, die sich als konsekrierte Klassiker substantiell mit dem Vertrauen beschäftigt haben.⁴⁴ In die so entstehende Struktur kann die übrige Vertrauensliteratur der Soziologie eingegliedert werden. Über diese Theoriesynthese, die das gesamte paradigmatische Spektrum der Soziologie spiegelt, gelangt diese Arbeit dann zur Einsicht, dass die Wissensbestände der Wissensgesellschaft immer weiter fragmentieren und ein soziales Handeln innerhalb der Funktionsbereiche nur noch durch den Rückgriff auf die wissensäquivalente Handlungsressource des epistemischen Vertrauens möglich ist.

Wer ist Klassiker? Wer ist kein Klassiker? Das Etablieren eines Kanons bedeutet Restriktion – Zersetzung ist Mobilität. Vgl. *Greenblatt*, Kultur, in: Baßler, New Historicism, 1995, S. 48, 48 f.; ähnlich: *Rammstedt*, Soziologische Revue 1988, S. 270, 272.

⁴¹ Mit einer Übersicht über die verschieden ausgestalteten Konsekrationsanforderungen für soziologische Klassiker: *Barlösius*, Leviathan 2004, S. 514, 516–519; auch: *Eugster*, Klassiker – Kanon – Disziplin. Die Konstruktion von Klassischem, in: *Tremp/Eugster*, Klassiker der Hochschuldidaktik?, 2020, S. 13, 20–24.

⁴² „Ein Gründervater ist ein professionelles Symbol“. Vgl. *Jones*, Einen soziologischen Klassiker verstehen, in: *Lepenies*, Geschichte der Soziologie, Band 1, 1981, S. 137, 148–152; zu den Gründervätern als besondere Klassiker auch unten, S. 130 ff.

⁴³ *Stöltzing*, Das Klassische an den soziologischen Klassikern, in: *Weismann/Stöltzing et al.*, Der soziologische Blick, 2002, S. 9, 12.

⁴⁴ Einer, der von einer klassischen Kanonbildung wegen der Gefahr der Epigonalität nicht viel hielt, war *Niklas Luhmann*. Im Kern drehte sich seine Kritik um den Gedanken, dass derjenige, der bloß einen Klassiker interpretiere, implizit davon ausgehe, dass das Wesentliche bereits gesagt sei: „Immer wieder an den alten Knochen der Klassiker nagend“ sei es reinen Exegeten nicht möglich, substantielle Originalität zu produzieren. Vgl. *Luhmann*, Merkur 1988, S. 292, 292; *Luhmann* untermauerte diese Argumentationslinie damit, dass das Erzeugen immer neuer Querverbindungen zwischen den klassischen Werken nur neue Komplexität für nachfolgende Forschungsgenerationen erzeuge. Vgl. *Luhmann*, Soziale Systeme, 1991, S. 7–9; Dass er die Exegese der Klassiker kritisch betrachtete überrascht nicht – war seine allgemeine Systemtheorie, die freilich noch ausführlich vorgestellt wird, doch nicht der Versuch einer Theoriesynthese, sondern ein neues Konzept, das durch sein Abstraktionsniveau klassische Theoriewidersprüche zu unterlaufen anstrebte; Weil eine solche Sicht das Erkenntnispotenzial von Kanons unnötig reduziert, wird hier einem anderen Verständnis gefolgt. Vgl. die Sammelbände: *Kaesler*, Klassiker der Soziologie, Band 1, 2012; *Kaesler*, Klassiker der Soziologie, Band 2, 2007.

Der zweite Teil dieser Arbeit ist ein weiterer vorbereitender Schritt. Er zeigt auf, warum die Blockchain-Technologie aus gleich zwei Gründen der optimale Untersuchungsgegenstand ist, um das Leistungsprofil des epistemischen Vertrauens zu illustrieren. Sie ist erstens eine stereotypische Erscheinung der Wissensgesellschaft. Weil die einzelnen Komponenten dieser informatischen Struktur beliebig ausgestaltet werden können, existiert nicht eine einzige Blockchain-Technologie. Vielmehr verbirgt sich hinter dem Begriff ein breites Spektrum technischer Möglichkeiten und mithin ein Wissensbestand, der dynamisch und komplex ist. Zweitens wird der Blockchain-Technologie, die die autoregulative Datenverwaltung in einem Netzwerk ohne Administration ermöglicht, nachgesagt, dass sie innerhalb ihres Netzwerks die soziale Heuristik des Vertrauens ersetzen könne. Im dritten Kapitel wird sich daher zunächst um eine Abbildung der technischen Funktionsweise der Blockchain-Technologie bemüht. Weil die Informatik – anders als die Soziologie – nicht über eine Kanonliteratur verfügt, muss aus methodischer Sicht technische Primärliteratur umgesetzt werden, die die Blockchain-Anwendungsstrukturen in der Praxis berücksichtigt. Das vierte Kapitel ist dann eine Selbstreflexion. Stellvertretend für die juristische Disziplin soll der Frage nachgegangen werden, was man als technischer Laie von der Blockchain-Technologie wissen kann und was nicht.⁴⁵ Die Antwort ist: Man kann ein Verständnis für die grundlegende Mechanik entwickeln, während das Wissen um die tatsächliche IT-Sicherheit der informatischen Systeme den jeweiligen Expertensystemen vorbehalten ist. Gerade weil also in der Blockchain-Technologie ein äußerst dynamischer und komplexer Wissensbestand zur Geltung kommt, wird hiernach vehement die These vertreten, dass die Blockchain-Technologie kein Vertrauen ersetzen kann, sondern gegenteilig einen Bedarf danach schafft.

Der dritte Teil verfolgt dann das übergeordnete Ziel, die vertrauenstheoretischen Erkenntnisse des ersten Teils ins Recht zu überführen. Es soll aufgedeckt werden, an welchen Stellen die Akteure des Rechts längst präreflexive Vertrauensleistungen erbringen und nur deswegen überhaupt noch in der Lage sind, gewisse Rechtshandlungen zu Ende zu bringen. Methodisch ist dieses Vorhaben nur durch ein Verfahren umsetzbar, bei dem im dialektischen Zusammenspiel von Induktion und Deduktion zunächst abstrakte Erkenntnisse durch den Blick auf einen Spezialdiskurs abgeleitet werden, um diese allgemeinen Grundsätze

⁴⁵ Der Vorteil dieser beispielhaften Untersuchung ist auch, dass man sich vom Vorwurf, die binäre Unterscheidung zwischen Wissen und Nichtwissen sei unterkomplex, frei macht. Die Wissens- und Nichtwissensbestände werden konkret benannt und in der Fallstudie des sechsten Kapitels erneut angewendet. Vgl. für die Kritik der Unterkomplexität: *Ladeur*, *Erwägen Wissen Ethik* 2011, S. 284, 285.

sogleich wieder einer sachbereichsspezifischen Bewährungsprobe auszusetzen.⁴⁶ Das fünfte Kapitel befasst sich daher mit dem Referenzgebiet des Technikrechts, anhand dessen nachgezeichnet werden soll, wie sich das Recht unter dem Eindruck kollektiven Wissens und individuellen Nichtwissens öffnet und schleichend transformiert. Das epistemische Vertrauen offenbart sich hier in der wiederholten Verwendung und Anwendung unbestimmter Rechtsbegriffe. Indem das Recht in normativen Rezeptionsregeln auf den „Stand der Technik“ verweist, vertraut es auf einschlägige Expertensysteme in der Gesellschaft, die ihr Wissen in technischen Standards und Normen institutionalisieren und die Rechtsbegriffe so erst auslegungsfähig und anwendbar machen. Im Technikrecht entsteht auf diese Weise ein statisch-dynamischer Gesamtregelkomplex, bei dem die kognitiv-dynamischen Regelwerke der Technik in den normativ-statischen Geltungsbereich des Rechts aufgenommen werden. Die wissensbedingten Transformationsprozesse des Rechts gehen aber noch hierüber hinaus. Auch die duale Gestalt der Rechtsordnung – also eine Distinktion zwischen den Wertungsautonomien des Privat- und des öffentlichen Rechts – sowie eine trennscharfe Unterscheidung zwischen verschiedenen Rechtsgebieten werden zunehmend infrage gestellt. Aus diesen Einblicken lässt sich induktiv das Leistungsprofil des epistemischen Vertrauens im Recht bestimmen. Es ist Handlungsressource, weil sowohl rechtsetzende als auch rechtsanwendende Akteure in der Wissensgesellschaft vertrauen müssen, um ihre Rechtsentscheidungen herbeizuführen. Es ist aber auch Methode, weil die Reflexivierung dieser präreflexiven Vertrauensleistungen ein Instrument ist, mit dem die Qualitäten eines vertrauensbasierten Wissensimports untersucht werden können. In der näheren Ausarbeitung dieser Methode des Vertrauens wird ein eigener Dreischritt entwickelt, der sodann in der Fallstudie des sechsten Kapitels einer deduktiven Belastungsprobe unterzogen wird. Rechtlicher Untersuchungsgegenstand ist hier die Regulierung der Kryptowertpapierregister nach dem Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG).⁴⁷ Dieser Rechtsakt ist aus mehreren Gründen der ideale Testfall für die Methode des epistemischen Vertrauens. Er versucht erstens das technische Kapital der Blockchain-Technologie für den kapitalmarktlichen Effektenhandel abzuschöpfen. Er muss sich daher zwangsläufig dem dynamischen und komplexen Wissensbestand

⁴⁶ Vgl. zur Referenzgebetsmethodik: *Höfling*, Professionelle Standards und Gesetz, in: Trute/Gross et al., Allgemeines Verwaltungsrecht – zur Tragfähigkeit eines Konzepts, 2008, S. 45, 57; Unter der Gegebenheit einer kontinuierlichen Rechtsfortentwicklung wird eine umfassende Rechtskonzeptualisierung ohnehin unwahrscheinlich. Die Arbeit mit Referenzgebieten wird nahezu alternativlos. So auch: *Augsberg*, Pauschalierung als Regulierungsinstrument, in: *Augsberg*, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 217, 217 f.

⁴⁷ Vgl. Art. 1: Gesetz zur Einführung von elektronischen Wertpapieren, BGBl. I 2021, Nr. 29 vom 09.06.2021, S. 1423–1435.

hinter der Blockchain-Technologie stellen. Weil die rechtlichen Akteure diesen fragmentierten Wissensbestand aber nicht mehr aufarbeiten können, sind sie in Anlehnung an die Erkenntnisse des zweiten Teils allein deshalb bereits auf ein epistemisches Vertrauen angewiesen. Zweitens kann man diese Notwendigkeit zum Vertrauen im eWpG und den dazugehörigen untergesetzlichen Rechtsakten deutlich nachzeichnen. Statt die IT-Sicherheit der Blockchain-basierten Kryptowertpapierregister verbindlich vorzugeben, wird sich über diffuse Verweise immer wieder auf den „Stand der Technik“ bezogen. Die rechtsetzenden Akteure vertrauen hier offensichtlich darauf, dass die Expertensysteme, die über das Wissen um die IT-Sicherheit dieser informatischen Systeme verfügen, sachgerechte Verhaltensmaßstäbe setzen können. Diese Vertrauensleistung erlangt drittens eine besondere Brisanz durch den Umstand, dass das eWpG das sachenrechtliche Übertragungsregime für Kryptowertpapiere in Einzeleintragung modifiziert. Durch diese Modifikation werden technische Vorgänge auf der informatischen Struktur der Blockchain zwingendes Tatbestandsmerkmal zivilrechtlicher Verfügungen.⁴⁸ Das bedeutet: Die ITSicherheit dieser Infrastruktur, die der rechtliche Akteur aufgrund seines Nichtwissens nur über unbestimmte Rechtsbegriffe in dem Vertrauen auf andere Expertensysteme regulieren kann, entscheidet über das Schicksal der zivilrechtlichen Verfügung. Und viertens bringt der Rechtsakt des eWpG die im fünften Kapitel darzustellenden Transformationsprozesse des Rechts musterbeispielhaft zur Geltung. Zur Bewältigung eines komplexen und dynamischen Wissensbestands ist es als nationaler Alleingang eingelassen in ein Bett europäisch geprägter Finanzmarktregulierung. In ihm selbst verschränken sich die Rechtsgebiete des Kapitalmarktrechts, des Wertpapierrechts, des Sachenrechts und des IT-Sicherheitsrechts. Verwaltungsrechtliche Mindestvorgaben werden von privatrechtlichen Informationspflichten und Haftungstatbeständen flankiert. Und durch die Verwendung von unbestimmten Rechtsbegriffen, die erst durch private Regelwerke auslegungsfähig werden, vermischen sich demokratisch legitimierte Regeln hoheitlicher Akteure mit epistemisch legitimierten Regeln privater Akteure.

Auf diese Gemengelage wird der zu entwickelnde methodische Dreischritt des epistemischen Vertrauens angewendet. Das hat den unmittelbaren praktischen Nutzen, dass das eWpG im Hinblick auf seine generelle Zweckhaftigkeit sowie im Hinblick auf die Vor- und Nachteile seiner vertrauensbedingten Wissensimporte bewertet werden kann. So ist positiv zu vermerken, dass der rechtsetzende Akteur sein Nichtwissen um die IT-Sicherheit von informatischen Strukturen durch das Vertrauen in die privaten Expertensysteme souverän nutzbar macht

⁴⁸ „Keine Verfügung außerhalb des Registers.“ Vgl. die amtliche Begründung: BT-Drs. 19/26925, S. 66.

und zugleich erheblich Raum für Innovation schafft. Und auch die Verbindung dieser Vertrauensleistung mit dem zivilrechtlichen Verfügungstatbestand ist keine Preisgabe rechtlicher Eigenrationalität. Der Gesetzgeber hat mit privatrechtlichen Haftungstatbeständen eine wirkungsvolle Absicherung geschaffen. Das eWpG muss sich indes vorwerfen lassen, durch verwaltungsrechtliche Mindestvorgaben, die die technische Ausstattung der Kryptowertpapierregister betreffen, das eigene Vertrauen auszuhebeln. Durch verbindliche Vorgaben nichtwissender Akteure des Rechts werden nicht nur Standardisierungsorganisationen und die privaten Akteure des Marktes, sondern auch rechtsanwendende Akteure in Aufsichtsbehörden und Gerichten in Verlegenheit gebracht. Am Ende steht die Einsicht, dass eine auf der sozialen Heuristik des Vertrauens beruhende Pauschalierung das zentrale Regulierungsinstrument im Umgang mit dynamischen und komplexen Wissensbeständen sein sollte.

Der abschließende *Ausblick* soll noch einmal das methodische Destillat dieser Arbeit abbilden. Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens ist zwar ein soziologischer Import, aber dennoch eine im Recht universell einsetzbare Methode, mit der präreflexive Vertrauensleistungen, die in der Wissensgesellschaft zwingend notwendig sind und in der Rechtspraxis längst erbracht werden, aufgedeckt werden können, um deren Zweckhaftigkeit zu analysieren. Das Konzept ist also gerade nicht auf eine Analyse technisch-naturwissenschaftlicher Wissensimporte beschränkt, sondern auf sämtliche Importe nicht-rechtlichen Wissens anwendbar. Das Recht kann hierdurch alle Dialekte seiner Umwelt lernen, ohne sie abschließend zu verstehen. Eine Aufzählung potenzieller Anwendungsfälle soll diese „Ökologie“ und damit letztlich auch den unmittelbaren Nutzen des (vertrauens)soziologischen Theorieimports unter Beweis stellen.

Festzuhalten ist zudem, dass mit diesem Vorhaben auch zwei übergeordnete Methodiktrends verbunden werden. Zunächst wird dem Umstand Rechnung getragen, dass Rechtswissenschaft nicht mehr bloß eine norminterpretierende Anwendungswissenschaft, sondern ebenso eine handlungs- und entscheidungsorientierte Rechtsetzungswissenschaft oder Regelungswissenschaft⁴⁹ ist.⁵⁰ Eine solche Rechtswissenschaft entspringt dem Gedanken, dass Gerichte und Verwal-

⁴⁹ Hoffmann-Riem, Rechtswissenschaft als Regelungswissenschaft, in: Möslein, Regelsetzung im Privatrecht, 2019, S. 31.

⁵⁰ Als Rechtsetzungswissenschaft bezeichnet von: Eidenmüller, JZ 1999, S. 53, 60; ähnlich: Voßkuhle, Neue Verwaltungsrechtswissenschaft, in: Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann/Voßkuhle, Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band I, 2012, S. 1, Rn. 15; auch: Schuppert, Governance und Rechtsetzung, 2011, S. 97 ff.; Zur Rechtswissenschaft als Handlungswissenschaft: Neumann, Wissenschaftstheorie der Rechtswissenschaft, in: Kaufmann/Hassemer/Neumann, Einführung in Rechtsphilosophie und Rechtstheorie der Gegenwart, 2016, S. 385, 396–400; Zu einer Rechtswissenschaft als Rechtsetzungslehre auch: Bachmann, JZ 2008, S. 11, 19 f.

tungsbehörden positives Recht durch eine hermeneutische Exegese ergänzen und entflechten können – ein formelles Gesetz als deterministischer Rahmen hingegen nur durch den parlamentarischen Gesetzgeber, also jener Entität, der unserer Verfassung nach alle wesentlichen Entscheidungen obliegen, geändert werden kann. Dann muss die Rechtswissenschaft aber auch die Sicht des Gesetzgebers, oder noch besser: die der rechtsetzenden Instanzen, einnehmen.⁵¹ Weil die rechtsetzenden Akteure zukünftige Lebenssachverhalte zu erfassen versuchen, ist mit diesem Blick zwangsläufig zu fragen, unter welchen Kausalprinzipien Regeln entstehen und welche Wirkungen sie erzeugen.⁵² Hier setzt der zweite Trend an: Das Recht wird als „epistemisches Subjekt“⁵³ verstanden und radikal aus der „Perspektive des Wissens“⁵⁴ betrachtet.⁵⁵ Über welche Wissenskapazitäten verfügen die beteiligten Akteure? Schafft das Recht faire und volkswirtschaftlich sinnvolle Zugangsregeln zum Wissen?⁵⁶ Wird die gesellschaftliche Wissensproduktion gehemmt oder gefördert? Mit der „Basisperspektive“⁵⁷ Wissen gelingt es, wissensbedingte Herausforderungen auf Rechtsetzungs- und Rechtsanwendungsebene von konkreten Anlässen zu lösen und allgemeiner als Teil eines transzendentalen Fragmentierungsprozesses der Gesellschaft zu verstehen. Es ist selbstredend, dass die Umsetzung dieser Methodikprogramme der Erkenntnisse anderer Disziplinen bedarf. Will man mit der hyperfragmentierten Wissens-

⁵¹ „Recht kann man insbesondere aus zwei Perspektiven betrachten: aus derjenigen des Gesetzgebers und aus derjenigen des Richters“. Vgl. *Eidenmüller*; Effizienz als Rechtsprinzip, 1995, S. 1; Zur Gesetzgebungslehre oder „Legistik“, deren Untersuchungsspektrum sich natürlich längst nicht mehr nur auf formelle Gesetze beschränkt, mit einer historischen Herleitung: *Emmenegger*; Gesetzgebungskunst, 2006; umfassend auch: *Schneider*; Gesetzgebung, 2002; mit einem aktuellen Literaturüberblick: *Steinbach*, Rationale Gesetzgebung, 2017, S. 3–7; *Baldwin/Cave/Lodge*, Understanding Regulation, 2012.

⁵² Vgl. für das Privatrecht: *Eidenmüller*, JZ 1999, S. 53, 53; für das Verwaltungsrecht: *Hermes*, Folgenberücksichtigung in der Verwaltungspraxis und in einer wirkungsorientierten Verwaltungsrechtswissenschaft, in: Schmidt-Aßmann/Hoffmann-Riem, Methoden der Verwaltungsrechtswissenschaft, 2004, S. 359, 364 ff.

⁵³ *Teubner*; Die Episteme des Rechts, in: Grimm, Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, 1990, S. 115, 119.

⁵⁴ *Trute*, Wissen – Einleitende Bemerkungen, in: Röhl, Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts, Die Verwaltung, Beiheft 9, 2010, S. 11, 38.

⁵⁵ Die rechtstheoretischen, privatrechtlichen und verwaltungsrechtlichen Arbeiten, denen diese Basisperspektive Wissens zugrunde liegt, werden noch näher vorgestellt, vgl. unten, S. 330 ff.

⁵⁶ Dieser Gedanke liegt der epistemischen Analyse des Rechts zugrunde. Instruktiv dazu: *Wielsch*, JZ 2009, S. 67, 67 ff.; monographisch: *Wielsch*, Zugangsregeln, 2008, S. 6 ff.; vgl. hierzu auch den Ausblick unten, S. 475 ff.

⁵⁷ Der Begriff der Basisperspektive ist in Anlehnung an das wissenssoziologische Standardwerk von *Berger/Luckmann* gewählt. Auch deren Konzept ist es, vom Wissen aus auf soziale Phänomene zu blicken. Vgl. *Berger/Luckmann*, Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit, 1992, S. 197–201.

gesellschaft Schritt halten, muss man sich für eine „multi-dimensionale Interdisziplinarität“ öffnen.⁵⁸ Diese Arbeit spannt einen Bogen, der von der politischen Ideengeschichte bis zur neuen Disziplin der Sozioinformatik reicht. Sie genügt damit auch diesem „Stand der Rechtstechnik“.

Zuletzt noch zu den verwendeten Begrifflichkeiten im Gefüge von Rechtsnormen und privaten Regelwerken der Technik: Als generischer Oberbegriff soll der Begriff der Regel erhalten. Damit ist jeder Satz gemeint, der ein Sollen im Sinne eines Handlungsvorschlages formuliert.⁵⁹ Unterhalb des Begriffs der Regel wird nachfolgend zwischen Rechtsnormen und Standards unterschieden. Der Begriff der Rechtsnorm ist dabei für all jene Regeln vorbehalten, die von einem staatlichen Akteur erlassen wurden⁶⁰ und als wesensbestimmende Charakteristika eine Breitenwirkung – d. h. eine Wirkung gegenüber einer grundsätzlich unbestimmten Anzahl von Subjekten – und Heteronomität – d. h. eine Wirkung unabhängig von der Zustimmung der Adressaten – aufweisen⁶¹. Standards hingegen sollen als Verhaltensvorschläge definiert werden, die von privaten sowie von halb-staatlichen Akteuren formuliert werden können und dabei grundsätzlich nur Empfehlungscharakter aufweisen.⁶² Ausgeschlossen wird dadurch nicht, dass sie durch Anerkennung in der Rechtsordnung mit einer (quasi-)hoheitlichen Geltungswirkung versehen oder durch Einbeziehung im Rechtsetzungsprozess zu

⁵⁸ Grundmann, *RabelsZ* 2022, S. 364, 385 ff.; Grundmann/Micklitz/Renner, *New Private Law Theory*, in: Grundmann/Micklitz/Renner, *New Private Law Theory*, 2021, S. 1, 1 ff.; Grundmann/Hacker, *Theories of Choice and the Law – An Introduction*, in: Grundmann/Hacker, *Theories of Choice*, 2021, S. 1, 3; Oder in den Worten von Rudolf Wiethölter: „Die Spaltung in Jurisprudenz, Ökonomie, Politik, Soziologie, Geschichte, und Philosophie ist im Urteil aller Kronzeugen tot, wissenschaftslogisch nicht zu halten.“ Vgl. Wiethölter, *Privatrecht als Gesellschaftstheorie?*, in: Baur, *FS Raiser*, 1974, S. 645, 694.

⁵⁹ Mit dieser weiten Begriffsbestimmung auch: Bachmann, *Private Ordnung*, 2006, S. 22; Bachmann bezieht sich dabei auf: Weber, *Analyse des Begriffs der „Regel“*, in: Weber, *Schriften zur Wissenschaftslehre*, hrsg. v. Sukale, 1991, S. 132, 132 ff.

⁶⁰ Mit weiteren Nachweisen auch: Bachmann, *Private Ordnung*, 2006, S. 20 f.; Ebenso gut ist es aber auch möglich, privat gesetzte Regeln, die von der hoheitlichen Rechtsordnung anerkannt werden, als Recht zu bezeichnen. Vgl. dafür etwa: Bumke/Röthel, *Auf der Suche nach einem Recht des Privaten Rechts*, in: Bumke/Röthel, *Privates Recht*, 2012, S. 1, 3.

⁶¹ Ausführlich zu den beiden Voraussetzungen der Breitenwirkung und der Heteronomität bereits: Kirchhof, *Private Rechtsetzung*, 1987, S. 64–95; Zum übergeordneten Recht zählen freilich auch jene Regeln, die privat erzeugt wurden und nur unter einer begrenzten Zahl von Rechtssubjekten wirken, gleichwohl aber als explizite Handlungsform von der hoheitlichen Rechtsordnung vorgesehen werden – etwa wie der Vertrag oder die Satzung.

⁶² Ähnlich: Höfling, *Professionelle Standards und Gesetz*, in: Trute/Gross et al., *Allgemeines Verwaltungsrecht – zur Tragfähigkeit eines Konzepts*, 2008, S. 45, 49; „Das einzige Einflussmedium, worüber sie verfügen, ist die funktionale Autorität ihres Sachverständes.“ Vgl. Köndgen, *AcP* 2006, S. 477, 482.

Rechtsnormen weiterentwickelt werden können.⁶³ Zu den Standards zählen die technischen Normen, die „unter Beteiligung aller interessierten Kreise im Konsens erstellt und verabschiedet, von einer anerkannten Institution angenommen und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht“ wurden.⁶⁴ Sie qualifizieren also als Teilmenge der Standards, weil letztere grundsätzlich auch ohne Einbeziehung aller interessierten Kreise und ohne Konsens entstehen können. Weil der Begriff der Regel entsprechend weit ausgelegt wird, soll die Regulierung ebenso weit als Beeinflussung sozialer Prozesse durch das Aufstellen von Regeln verstanden werden.⁶⁵

⁶³ So auch: *Michael*, Private Standardsetter und demokratisch legitimierte Rechtsetzung, in: Bauer/Sommermann/Huber, Demokratie in Europa, 2005, S. 431, 432.

⁶⁴ Vgl. für diese Definition, der eine denkbar ausführliche Herleitung vorangestellt ist: *Zubke-von Thüinen*, Technische Normung in Europa, 1999, S. 119.

⁶⁵ Diese Definition ist eine Verkürzung der Definitionen von *Hellgardt* und *Eifert*. Beide – *Hellgardt* stellvertretend für das Privatrecht, *Eifert* stellvertretend für das Verwaltungsrecht – erläutern ihre Definitionsansätze umfassend mit zahlreichen weiteren Nachweisen. Vgl. *Hellgardt*, Regulierung und Privatrecht, 2016, S. 50, ausführlich auf den S. 15–55; *Eifert*, Regulierungsstrategien, in: Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann/Voßkuhle, Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band I, 2012, S. 1319, Rn. 5, ausführlich die Rn. 1–22.

Erster Teil

Die Theorie des Vertrauens

In drei erkenntnistheoretischen Werken reflektierte der ungarisch-britische Chemiker und Wissenschaftsphilosoph *Michael Polanyi* während und nach der Zeit des Zweiten Weltkriegs die Dimensionen des Wissens. In „*Science, Faith and Society*“ gelangte er zum Schluss, dass die besondere Geltung wissenschaftlich produzierten Wissens nicht bloß mit der wissenschaftlichen Erzeugungsmethode begründbar sei. Er selbst sei nur wissenschaftsgläubig, weil er auf stillschweigend funktionierende Heuristiken zurückgreife, die er anderen nicht erklären könne.¹ Hieraus induzierte er für sein zweites wissenschaftstheoretisches Werk „*The Personal Knowledge*“ den allgemeineren Gedanken, dass jedem objektiven (=wissenschaftlichen) Wissen eine subjektive Prägung impliziten Wissens zugrundeliege: „[...] into every act of knowing there enters a passionate contribution of the person knowing what is being known [...].“² Wissen ist nach seiner Vorstellung also mehr als die Summe explizit formulierbarer Sätze – Wissen enthalte eine implizite Komponente („Tacit Component“).³ Diesen Gedanken systematisiert er schließlich in seinem dritten Werk „*The Tacit Dimension*“. Implizites Wissen – er grenzt es nun bewusst vom expliziten Wissen ab⁴ – charakterisiere sich durch die Unmöglichkeit, es mit dem Medium der Sprache abbilden zu können. Als Beispiel bringt er an:

„We know a person's face, and can recognize it among a thousand, indeed among a million. Yet we usually cannot tell how we recognize a face we know. So most of this knowledge cannot be put into words.“⁵

¹ Vgl. *Polanyi*, *Science, Faith and Society*, 1946, S. 67–70.

² Vgl. das Vorwort zu: *Polanyi*, *Personal Knowledge*, 1958, S. viii.

³ Vgl. *Polanyi*, *Personal Knowledge*, 1958, S. 69 ff.

⁴ „Now we see tacit knowledge opposed to explicit knowledge; but these two are not sharply divided. While tacit knowledge can be possessed by itself, explicit knowledge must rely on being tacitly understood and applied. Hence all knowledge is either tacit or rooted in tacit knowledge. A wholly explicit knowledge is unthinkable.“ Vgl. *Polanyi*, *The Logic of Tacit Inference*, in: Grene, *Knowing and Being*, 1969, S. 128, 144; Das erklärt auch seinen vielzitierten Satz: „[...] one can know more than one can tell.“ Vgl. *Polanyi*, *The Tacit Dimension*, 1966, S. 8.

⁵ Vgl. *Polanyi*, *The Tacit Dimension*, 1966, S. 4; Die moderne Kognitionsforschung hat die Erweiterung des Wissens um die impliziten Formen im Wesentlichen bestätigt. Eine Beschrän-

Zum Vertrauen sagt *Polanyi* nichts. Weil Wissen und Vertrauen als soziale Phänomene und in ihrer Funktion als Handlungsressourcen aber strukturähnlich sind, bietet sich für den Moment eine analoge Anwendung der Distinktion zwischen impliziten und expliziten Ebenen an. Diese erste Unterscheidung hilft, um all die Vertrauensverständnisse, die das alltägliche Leben präsentiert, von jenen zu unterscheiden, die die Wissenschaften hervorbringen. Im alltagssemantischen Gebrauch – hier lässt sich noch einmal weiter zwischen einem idiosynkratischen sowie einem soziokulturellen Gebrauch differenzieren – verwenden wir stets die implizite Version des Vertrauens. Bei der idiosynkratischen Verwendung bestehen höchstpersönliche Abweichungen in den Anforderungen an das Vertrauen. Wir wissen ganz genau, ob wir einer Person vertrauen oder nicht. Die unterbewussten Bedingungen, die wir dabei an das Vertrauen stellen, sind hingegen bei jeder Person unterschiedlich ausgestaltet. Diese Bedingungen ins Explizite zu überführen, fällt uns extrem schwer.⁶ Sie sind implizit. Gleiches gilt für die alltäglich-soziokulturelle Verwendung des Vertrauens. Obwohl wir auch hier den semantischen Bedeutungskern nicht genau benennen können, verwenden wir den Begriff des Vertrauens in der alltäglichen Sprache unter der Annahme eines soziokulturellen Konsenses. Wir wissen, was gemeint ist, wenn der Volksmund einer anderen Person das Vertrauen schenkt. Selbstvertrauen, die Ärztin unseres Vertrauens, andere ins Vertrauen ziehen, blind vertrauen und im politischen Alltag Vertrauenskrisen heraufbeschwören. Wir errahnen die Bedeutung dieser Verwendungen, ohne sie genau bestimmen zu können. Auch in der Liebesbeziehung lässt sich das Primat der Implizität stützen: Ist hier das Vertrauen erschüttert, wirkt die explizite Zusicherung, dass man vertrauen könne, als ein hoffnungsloser, fast zynischer Versuch. Die Explizierung des Vertrauens wird zum Indikator seiner Krise. Wenn man daraus den Einwand ableiten könnte, dass Vertrauen stets ein implizites, also ein nicht zu beschreibendes oder durch den Versuch der Explizierung zersetzbares Phänomen wäre, wäre diese Arbeit hinfällig. Ein solches – im alltagssemantischen Sinne intuitives – Verständnis von Vertrauen ist indes nur ein Beleg dafür, dass die impliziten Formen des Vertrauens eine hegemonale Stellung innehaben.

kung auf sprachlich ausdrückbare Wissensformen als einziges Erkenntnisobjekt blendet Wissen aus, das sich in körperlichen oder sozialen Übungen ausdrückt. Anderenfalls müsste man auch Tiere und Kleinkinder als wissensfähig hinstellen. Vgl. etwa: *Gallagher*, *How the Body Shapes the Mind*, 2011, S. 65 ff.

⁶ Der Grund dieses Unvermögens – das ist einer der Kernaussagen des ersten Teils – ist die ursprüngliche Verankerung des Vertrauens in der Lebenswelt. Diese Einsicht, die der phänomenologischen Soziologie von Alfred Schütz und damit mittelbar der phänomenologischen Philosophie von Edmund Husserl entnommen ist, wird freilich noch ausführlich behandelt, vgl. unten, S. 99 ff. Für den ersten Einstieg soll Polanyis Unterscheidung genügen.

Die Wissenschaft aber hält einen umfangreichen Bestand expliziter Vertrauensforschung bereit – mithin Kontexte des Vertrauens, die mit dem Medium der Sprache konkretisiert werden. Dieser wissenschaftliche Komplex lässt sich unterteilen in empirische und theoretische Forschung. Weil die empirische Vertrauensforschung fehleranfällig ist⁷, dreht sich diese Arbeit absolut überwiegend um die theoretisch-expliziten Vertrauenskontexte der verschiedenen Disziplinen.⁸ Das erste Kapitel schafft dabei einen Überblick über diese theoretisch-expliziten Vertrauenskontexte. Auf diese Weise können die Eigenheiten der soziologischen Vertrauensforschung im zweiten Kapitel besonders deutlich und effizient herausgekehrt werden, um schließlich das epistemische Vertrauen zu synthetisieren.

⁷ Empirische Vertrauensforschung läuft schnell Gefahr, nicht aussagekräftig zu sein. Der Grund dafür ist die implizite Dimension bzw. die lebensweltliche Herkunft des Vertrauens selbst. Erhebt man eine Studie, in der nach dem Vertrauen in eine bestimmte Institution gefragt wird, hat jeder bewusst und/oder unterbewusst unterschiedliche Anforderungen an das Konzept des Vertrauens im Kopf. Werden die Befragten zuvor mit einer Vertrauensdefinition konfrontiert, läuft man mit dieser wegen der Weite des Vertrauensphänomens Gefahr, Bedingungen der Vertrauensgenese auszublenden. Zu diesen methodischen Sorgen bereits (ohne Bezug zu Polanyis implizitem Wissen): *Narowski*, Vertrauen: Begriffsanalyse und Operationalisierungsversuch, 1974, S. 216 f.; Geht man von einer strukturellen Vergleichbarkeit von Vertrauen und Wissen aus, ist es nach *Polanyi* auch gar nicht möglich, die impliziten Ebenen des Vertrauens zu erschließen: „Ich meine zeigen zu können, daß der Prozeß der Formalisierung allen Wissens im Sinne einer Ausschließung jeglicher Elemente impliziten Wissens sich selber zerstört. Denn um die Relationen formalisieren zu können, die eine komplexe Entität bilden [...], muß diese Entität [...] zunächst informell durch implizites Wissen identifiziert worden sein.“ Vgl. die deutsche Übersetzung zu „The Tacit Dimension“: *Polanyi*, Implizites Wissen, 1985, S. 27.

⁸ Das bedeutet freilich nicht, dass dem Vertrauen im Rahmen einer explizit wissenschaftlichen Arbeit keine implizite Funktionsweise attestiert werden darf. So etwa beim Philosophen *Olli Lagerspetz*, dessen Vertrauensmonographie mit „Trust: The Tacit Demand“ eine frappierende Titelähnlichkeit mit Polanyis „The Tacit Dimension“ aufweist, sich aber an keiner Stelle auf diese bezieht. Vgl. *Lagerspetz*, Trust: The Tacit Demand, 1998; Empirische Arbeiten werden im Folgenden selbstverständlich abgebildet, wenn es darum geht, einen Überblick über bedeutende Literatur zu geben.

Kapitel 1

Das gestaltlose Wesen des Vertrauens

Welche Gestalt hat das Vertrauen also in diesen theoretisch-expliciten Kontexten? Die Antwort ist: keine eigene. Eine monodisziplinäre Zuweisung des Phänomens ist nicht möglich. Vielmehr ist es Gegenstand aller sozial-, geistes- und sogar einiger formalwissenschaftlicher Disziplinen. Zu Recht wurde daher gesagt: „Wer versucht, das Feld der Vertrauensforschung abzuschreiten, muss sich auf einen weiten Weg einstellen.“¹ Eine behutsame Heranführung gelingt aber durch einen Blick auf die politische Ideengeschichte. In dem Bestreben, Bedingungen einer sozialen Ordnung im Kontext gesellschaftlicher Transformation aufzufinden, teilt die politische Ideengeschichte nicht nur ein Ziel mit der Soziologie – die soziologischen Theoriekonstrukte sowie die dortigen Vertrauensüberlegungen basieren mithin ganz wesentlich auf den folgenden Darlegungen.² Durch die kritische Auseinandersetzung mit der politischen Ideengeschichte ist das Vertrauen überhaupt auch erst theoriefähig geworden. Aus diesen staatsphilosophischen Erwägungen lassen sich außerdem drei Metaeigenschaften ableiten, die den Versuch darstellen, der Multidimensionalität des Vertrauens gerecht zu werden.

A. Die politische Ideengeschichte als Vorläuferin der Vertrauensforschung

Während des Dreißigjährigen Krieges (1618–1648) wurde nicht nur die kontinentaleuropäische Bevölkerung durch religiös-dynastische Machtbestrebungen geplagt – die Auseinandersetzung der Anhänger des absolutistisch und katholisch eingestellten Königs *Charles I.* (sog. Cavaliers) und der reformistisch geprägten Anhänger des Parlaments (sog. Roundheads) sorgten auch in England für einen Bürgerkrieg (1642–1649).³ Der Konflikt der beiden Parteien kulminierte in

¹ *Peng-Keller*, *Hermeneutische Blätter* 2010, S. 5, 5.

² Zum Einfluss von Hobbes und Locke auf die Soziologie auch: *Udehn*, *Annual Review of Sociology* 2002, S. 479, 480.

³ Ein klar definierter Beginn des Krieges lässt sich nachträglich nicht mehr rekonstruieren. Ausführlich zu den Entwicklungen: *Woolrych*, *Britain in Revolution*, 2002, S. 234 ff.

der Enthauptung von *Charles I.* am 30. Januar 1649.⁴ In dem vorangegangenen Verfahren vor dem High Court of Justice berief dieser sich darauf, dass seine hereditär erworbene Stellung auf dem Vertrauen beruhe, das Gott in seine irdische Vertreter setze: „I have a trust committed to me by God [...]“.⁵ Das High Court of Justice sah in dieser Rechtfertigung den niederträchtigen Versuch, eine willkürliche Autorität – frei von jeder parlamentarischen Kontrolle – etablieren zu wollen. Man verwies darauf, dass der König sein Vertrauen vielmehr vom Parlament und den Untertanen beziehe – in seiner Abschlussrede an den Angeklagten hob der Präsident des hohen Gerichtshofs, *John Bradshaw*, noch einmal mit Nachdruck hervor, dass der König ein Vertrauensmann, ein „officer of trust“, der Menschen sei.⁶ Das aufwieglerische und selbstgefällige Verhalten von *Karl I.* nahm das Gericht zum Anlass, das vom Volk gewährte Vertrauen als erschüttert zu betrachten und damit das Todesurteil zu begründen.⁷

Die beiden Vertragstheoretiker *Thomas Hobbes* (*1588, †1679) und *John Locke* (*1632, †1704) lieferten die staatsrechtlichen Fundamente dieser widerstreitenden Ansichten – der eine zeitlich knapp davor und währenddessen, der andere im Anschluss daran. Dass Vertrauen in beiden kontraktualistischen Theoriegebäuden eine zentrale Rolle einnimmt, ist zu erläutern.

I. *Thomas Hobbes – Vertrauen und soziale Ordnung*

„*Naturrecht und allgemeines Staatsrecht in den Anfangsgründen*“ war ein staatsrechtliches Plädoyer für den Absolutismus. *Hobbes* war der Ansicht, dass hoheitliche Souveränität uneingeschränkt beim König und nicht beim Parlament liegen sollte.⁸ Der Beweisgrund dieser Annahme erfolgte in der axiomatischen Beschreibung des Menschen als natürliche Person sowie einer Beschreibung des Menschen als politischer Körper. Der Mensch als natürliche Person befände sich

⁴ Der Tag der Hinrichtung wird umfassend beschrieben von: *Bremer*, *The William and Mary Quarterly* 1980, S. 103, 103 ff.

⁵ Vgl. für den Wortlaut: *Lagomarsino/Wood*, *The Trial of Charles I.*, 2010, S. 65; Zusammenfassend auch: *Kelsey*, *Staging the Trial of Charles I.*, in: *Peacey*, *The Regicides and the Execution of Charles I.*, 2001, S. 71, 73 ff.

⁶ *Wedgwood*, *The Trial of Charles I.*, in: *Parry*, *The English Civil War and after, 1642–1658*, 1976, S. 41, 54.

⁷ „[...] to the betraying of their trust [...]“ Vgl. *Lagomarsino/Wood*, *The Trial of Charles I.*, 2010, S. 107.

⁸ Ausführlicher die Einführung von *Ferdinand Tönnies*: *Hobbes*, hrsg. von Tönnies, *Naturrecht und allgemeines Staatsrecht in den Anfangsgründen*, 1926, S. 5–27 (Erstveröffentlichung des Originals 1640); zur Überlegenheit der Monarchie gegenüber der Demokratie und der Aristokratie dann S. 159 ff.; vgl. für den englischen Originaltext: *Hobbes*, hrsg. von Tönnies, *The Elements of Law*, 1928.

in seinem Naturzustand im Krieg mit seinesgleichen und eine Eintracht könne nicht ohne eine Macht erzeugt werden, „die sie alle in Furcht hält“.⁹ Das Vertrauen beschrieb *Hobbes* bereits in diesem frühen Werk als einen der Affekte des Menschen: „Vertrauen ist eine Empfindung, die aus dem Glauben an jemand entsteht, von dem wir Gutes erwarten oder erhoffen und die so frei von Zweifel ist, daß wir keinen anderen Weg verfolgen, um es zu erreichen. Und Misstrauen ist der Zweifel, der uns veranlaßt, uns nach anderen Mitteln umzusehen.“¹⁰ Ein Naturgesetz sei, dass Menschen es nicht mehr wagen werden, „gegenseitig einer zu des anderen Verteidigung beizutragen oder sich unter irgendwelcher Bedingung der Gunst eines anderen anzuvertrauen, sondern [...] lieber im äußersten und schlimmsten Zustande der Feindseligkeit“ zu verbleiben, wenn jemand auf die „Güte“ und „Wohlgeneigtheit“ des anderen vertraue und „trotz dieses Vertrauens in eine schlimmere Lage“ gebracht werde.¹¹ *Hobbes* macht die Abwesenheit von Vertrauen also bereits in diesem Werk als eine zentrale Ursache für seine Vorstellung vom prägesellschaftlichen Kriegszustand aus.

Der Topos des natürlichen Kriegszustandes als Rechtfertigungsgrund für die Einsetzung einer herrschenden Entität wird freilich eher mit *Hobbes*’ Hauptwerk „Leviathan“ verknüpft. Dort arbeitet er das Rechtfertigungsverhältnis von Bürgerkrieg und Gesellschaftsvertrag in einer Perpetuierung seines früheren Werkes systematisch auf.¹² Dem Naturzustand der Menschen ist ein eigenes Kapitel gewidmet, wonach diese sich ohne eine Instanz, die sie in Ehrfurcht hält, unweigerlich im Zustand des Krieges eines jeden gegen jeden wiederfänden.¹³ Die Ursachen dieses Zustandes sind nach *Hobbes*’ Verständnis Konkurrenz, Misstrauen und das Verlangen nach Ruhm.¹⁴ Und gerade das Misstrauen beschreibt *Hobbes*

⁹ *Hobbes*, hrsg. von Tönnies, Naturrecht und allgemeines Staatsrecht in den Anfangsgründen, 1926, S. 107 (I.16) und 125 (I.19).

¹⁰ *Hobbes*, hrsg. von Tönnies, Naturrecht und allgemeines Staatsrecht in den Anfangsgründen, 1926, S. 70 (I.9).

¹¹ *Hobbes*, hrsg. von Tönnies, Naturrecht und allgemeines Staatsrecht in den Anfangsgründen, 1926, S. 110 (I.16).

¹² Das Werk gliedert sich in vier Teile: Vom Menschen, Vom Gemeinwesen, Von einem christlichen Gemeinwesen, Vom Königreich der Finsternis. Kapitel 13 (Teil 1) ist der Beschreibung des Menschen im Naturzustand gewidmet. Eine umfassende Einführung in das Werk gibt *Richard Tuck* in den Prologomena zu: *Hobbes*, hrsg. von Tuck, *Leviathan*, 1999, S. ix–xlv; (Erstveröffentlichung des Originals 1651).

¹³ *Hobbes*, hrsg. von Tuck, *Leviathan*, 1999, S. 88; In der Widmung seines früheren Werkes „De Cive“ (verfasst 1646) umschrieb *Hobbes* den Naturzustand bereits mit der vielzitierten, auf den römischen Dichter *Plautus* zurückgehende Phrase „homo homini lupus“ – der Mensch ist dem Menschen ein Wolf. Vgl. *Hobbes*, hrsg. von Waas, *Vom Bürger. Vom Menschen*, Philosophische Bibliothek, 2017, S. 3 (Erstveröffentlichung des Originals 1642).

¹⁴ Die englischen Originalbegriffe sind *Competition*, *Diffidence* und *Glory*. Vgl. *Hobbes*, hrsg. von Tuck, *Leviathan*, 1999, S. 88 (I.13).

als Grund dafür, dass sich der naturzuständige Mensch im Streben nach Sicherheit nicht besser behelfen könne, als mit List und Gewalt dem anderen zuvorzukommen.¹⁵ Die Abwesenheit von Vertrauen macht also eine iterative Antizipation von Gewalt nötig.¹⁶ Unter diesen Gegebenheiten kann keine Interaktionssicherheit bestehen mit der Folge, dass stabile soziale Beziehungen in letzter Konsequenz nicht möglich sind.¹⁷ Der Naturzustand, dessen Charakteristikum das Fehlen sozialer Regeln ist, nimmt jeden Einzelnen in die Pflicht, immerwährend um die Aufrechterhaltung seines sozialen Status zu kämpfen.¹⁸ Beendet wird dieser hochkomplexe Zustand erst durch einen Gesellschaftsvertrag, der durch rechtliche Vorgaben einen eindeutigen Handlungsrahmen vorgibt und die Menschen von der radikalen Unsicherheit des Naturzustandes befreit.¹⁹ Dass Vertrauen möglich wird, sobald die Gesellschaft durch Installation eines Leviathan in einen friedvollen Zustand überführt wurde, versucht *Hobbes* mit der zeitlichen Dimension von privatrechtlichen Vereinbarungen zu belegen: Bei Verträgen, deren reziproke Pflichten mit zeitlichem Verzug zu erbringen sind, müsse die Partei, die zuerst erfülle, der anderen Vertrauen entgegenbringen.²⁰ In einer befriedeten Gesellschaft, die von einer Herrschaftsinstanz kontrolliert werde, sei dieses Vertrauen möglich, weil die Enttäuschung selbiges durch den Leviathan sanktioniert werde.²¹ Daraus folgt *e contrario*, dass interpersonales Vertrauen in der urzuständigen Gesellschaft vernünftigerweise nicht geschenkt werden

¹⁵ *Hobbes*, hrsg. von Tuck, *Leviathan*, 1999, S. 87 f. (I.13).

¹⁶ „Der Naturzustand ist gekennzeichnet durch [...] ein überragendes generalisiertes Mißtrauen als „Erwartungserwartung“. Vgl. *Waschkuhn*, Partizipation und Vertrauen, 1984, S. 111; *Waschkuhn* bezieht sich damit auf *Weiß*: „Da der Andere dieselbe Erwartung in bezug auf mich haben muß, ergibt sich eine Interdependenz gleichartiger, jeweils auf feindliches Verhalten des alter gerichteter Erwartungen.“ Vgl. *Weiß*, *Das philosophische System von Thomas Hobbes*, 1980, S. 134.

¹⁷ Vgl. *Schaal*, *Vertrauen, Verfassung und Demokratie*, 2004, S. 65.

¹⁸ *Hartmann*, *Die Praxis des Vertrauens*, 2011, S. 410; *Endreß*, *Vertrauen*, 2002, S. 10 f.

¹⁹ Wegen dieser autoritär geschaffenen Freiheit wird *Hobbes* auch als „protoliberal“ interpretiert. Vgl. *Weil*, *Theory and Society* 1986, S. 759, 776; vgl. auch die anschließenden Darlegungen, inwiefern *Hobbes'* Absolutismustendenzen mit diesem Status als Protoliberaler vereinbar sind, S. 776 ff.

²⁰ *Hobbes*, hrsg. von Tuck, *Leviathan*, 1999, S. 94 (I.14); Näher zum Vertrauen als Hilfsmittel zur Stärkung der Vertragstreue im Konzept von *Hobbes*: *Reiske*, *Zeitschrift für philosophische Forschung* 2013, S. 426, 427 ff.

²¹ „If a Covenant be made, wherein neither of the parties performe presently, but trust one another; in the condition of meer Nature, (which is a condition of Warre of every man against every man,) upon any reasonable suspition, it is Voyd: But if there be a common Power set over them both, with right and force sufficient to compell performance; it is not Voyd.“ Vgl. *Hobbes*, hrsg. von Tuck, *Leviathan*, 1999, S. 96 (I.14); Kritisch zum Gedanken, dass es im Urzustand an einem Vertrauen mangle: *Gellner*, *Trust, Cohesion, and the Social Order*, in: *Gambetta*, *Trust: Making and Breaking Cooperative Relations*, 1988, S. 142, 143 f.

darf – muss doch jederzeit mit einem straflosen Enttäuschen des Vertrauens gerechnet werden.²² *Hobbes* beschreibt mithin, wie sich mit Einsetzen des Leviathans prägesellschaftliches Misstrauen in Vertrauen wandeln lässt. Nach seinem Verständnis wird Vertrauen durch die Androhung souveräner Staatsgewalt beehrt und deswegen überhaupt erst ermöglicht.²³ *Hobbes* legt seinen vertrags-theoretischen Erwägungen damit eine Charakterisierung der menschlichen Natur zugrunde und weist hierin dem Vertrauen und seiner Abwesenheit eine zentrale Rolle beim Aufbau einer sozialen Ordnung zu²⁴: Ohne Vertrauen ist der Mensch im „Wettrennen“ mit seinesgleichen und „das Rennen aufgeben heißt Sterben“.²⁵

II. John Locke – Vertrauen und politische Ordnung

Dass *Locke* nicht viel von der *Hobbes'schen* Idee hielt, dem Absolutismus eine auf Sanktionen und Ehrfurcht aufbauende vertragstheoretische Begründung zu liefern, lässt sich seinem kontraktualistischen Hauptwerk „*Two Treaties of Government*“ entnehmen:

„Als ob die Menschen, als sie den Naturzustand verließen und sich zu einer Gesellschaft vereinigten, übereingekommen wären, daß alle, mit Ausnahme eines einzigen, unter dem Zwang von Gesetzen stehen, dieser eine aber alle Freiheit des Naturzustands behalten sollte, die sogar noch durch Gewalt vermehrt und durch Straflosigkeit zügellos gemacht wurde! Das heißt die Menschen für solche Narren zu halten, daß sie sich zwar bemühen, den Schaden zu verhüten, der ihnen durch Marder oder Füchse entstehen kann, aber glücklich sind, ja, es für Sicherheit halten, von Löwen verschlungen zu werden“.²⁶

²² Zu dieser Lesart kommt auch *Hardin*. „Vertrauen ist also in einem Hobbesschen Naturzustand praktisch irrational“. Vgl. *Hardin*, Die Alltagsepistemologie von Vertrauen, in: Hartmann/Offe, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, 2001, S. 295, 313; *Hardin*, Trust and Trustworthiness, RSF Series on Trust, Vol. 4, 2002, S. 69; auch: *Hollis*, Trust within Reason, 1998, S. 31; *Elbe*, Kontraktualismus, in: Salzborn, Handbuch Politische Ideengeschichte, 2018, S. 141, 144.

²³ Mit diesem Ergebnis nach einer umfassenden Exegese zum Ausgang aus dem Naturzustand: *Hartmann*, Die Praxis des Vertrauens, 2011, S. 420 ff.; ebenso: *Hardin*, Trust and Trustworthiness, RSF Series on Trust, Vol. 4, 2002, S. 127 f.; *Bosshardt*, Homo Confidens, 2000, S. 98.

²⁴ Zu dieser Einschätzung gelangen auch: *Gambetta*, Können wir dem Vertrauen vertrauen?, in: Hartmann/Offe, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, 2001, S. 204, 207 f.; *Weil*, Theory and Society 1986, S. 759, 778 ff.; Unter Einordnung des Vertrauens als moralischer Verpflichtung: *Sztompka*, Trust in the Moral Space, in: Sasaki, Trust in Contemporary Society, 2019, S. 31, 38; ausführlich zur Verbindung von Vertrauen und Moral auch unten, S. 59 ff.

²⁵ *Hobbes*, hrsg. von Tönnies, Naturrecht und allgemeines Staatsrecht in den Anfangsgründen, 1926, S. 76 f. (I.9).

²⁶ *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 261 (II.7), (Erstveröffentlichung des Originals 1689); Lockes Werk „*Two Treaties of Government*“ ist

Es überrascht sodann nicht, dass *Locke* im zweiten Teil seines Werks einen eigenen, erheblich modifizierten Kontraktualismus präsentiert – einen, dessen Gravitationspunkte Freiheit, Eigentumsrechte, Gewaltenteilung und nicht zuletzt Vertrauen sind.²⁷

Ausgangspunkt der Vertragstheorie ist erneut eine Vorstellung vom *status naturalis* der Menschen. Als wesentliche Charakteristika dieses Naturzustandes nennt *Locke* Freiheit und Gleichheit. So seien die Menschen grundsätzlich frei in der Entscheidung, ihre Handlungen zu bestimmen und über ihre Habseligkeiten zu verfügen.²⁸ Da alle Menschen der gleichen Gattung angehörten, sei auch nichts einleuchtender als die Annahme, dass alle Menschen gleich seien.²⁹ Diese Grundcharakteristika würden nur durch das „natürliche Gesetz“, das *Locke* auf die Schöpfungstheologie zurückführt und dessen Existenz er damit auch in Ermangelung einer Herrschaftsinstanz proklamieren kann, eine Einschränkung erfahren.³⁰ Als zentralen Begriff des Naturgesetzes benennt er die Vernunft. Sie „lehrt die Menschheit, wenn sie sie nur befragen will, daß niemand einem an-

dennoch keine Antwort auf Hobbes' Leviathan, sondern vielmehr eine Reaktion auf Robert Filmers Werk „Patriarcha and other Writings“. Vgl. *Laslett* in der Einleitung zu Lockes Werk: *Locke*, hrsg. von *Laslett*, *Two Treatises of Government*, 2012, S. 67 ff.; auch: *Dunn*, *The Political Thought of John Locke*, 2000, S. 58 ff. (Erstveröffentlichung des Originals 1969); *Rehm*, „The A. B. C. of Politics“: Entstehungskontext und Rezeption von Lockes Zwei Abhandlungen über die Regierung, in: *Rehm/Ludwig*, *John Locke: Zwei Abhandlungen über die Regierung*, 2012, S. 1, 8 ff. Zum Werk von Filmer die nächste Fußnote.

²⁷ Der erste Teil des Werks setzt sich im Wesentlichen mit den Thesen von Robert Filmer auseinander, der ein theoretisches Konzept für einen patriarchalischen Absolutismus aufstellte, das aus heutiger Sicht, euphemistisch formuliert, abstrus klingt. Vgl. *Filmer*, hrsg. von *Laslett*, *Patriarcha*, 1949, S. 49 ff. (Erstveröffentlichung des Originals 1680); Mit einem Überblick dazu: *Brocker*, *Arbeit und Eigentum*, 1992, S. 148 ff.; Im zweiten Teil präsentiert *Locke* seine eigene politische Theorie. Einführung die Prologemena von *Walter Euchner: Locke*, hrsg. von *Euchner*, *Zwei Abhandlungen über die Regierung*, 1967, S. 5–27; Ausführlicher die Prologemena von *Peter Laslett* für das englische Original: *Locke*, hrsg. von *Laslett*, *Two Treatises of Government*, 2012, S. 3–126.

²⁸ *Locke*, hrsg. von *Euchner*, *Zwei Abhandlungen über die Regierung*, 1967, S. 201 (II.4).

²⁹ *Locke*, hrsg. von *Euchner*, *Zwei Abhandlungen über die Regierung*, 1967, S. 201 (II.4). *Locke* wehrt sich mit diesem Gleichheitsdogma gegen Robert Filmer sowie gegen die aristotelische Annahme, dass Menschen von Natur aus (besonders im Hinblick auf das Herrschen) mit unterschiedlichen Kompetenzen ausgestattet seien. So *Euchner* in der Einleitung, S. 26; ebenso *Laslett* in seinen Prologemena: *Locke*, hrsg. von *Laslett*, *Two Treatises of Government*, 2012, S. 94 ff.; *Farr* sieht das kritischer und belegt am Beispiel kriegsbedingter Sklaverei, wie auch in der politischen Theorie von *Locke* Ungleichheiten zwischen Menschen vorgesehen sind: *Farr*, *Political Theory* 1986, S. 263, 270 ff.

³⁰ „[...] nach der Vorschrift des Vernunftgesetzes zu lenken, das Gott ihm eingepflichtet hatte“, *Locke*, hrsg. von *Euchner*, *Zwei Abhandlungen über die Regierung*, 1967, S. 236 (II.6). Den Begriff des natürlichen Gesetzes verwendet *Locke* immer wieder. Vgl. etwa S. 202 (II.2): „Im Naturzustand herrscht ein natürliches Gesetz, das jeden verpflichtet“.

deren, da alle gleich und unabhängig sind, an seinem Leben und Besitz, seiner Gesundheit und Freiheit Schaden zufügen soll“.³¹ Nach *Lockes* Vorstellung können sich damit bereits im prägesellschaftlichen Zustand Rechtsgüter herausbilden, deren Schutz von anderen zu berücksichtigen ist. Die Daseinsberechtigung des Rechtsguts Eigentum bezieht er etwa aus dem Selbsterhaltungstrieb, der ebenso wie das Naturgesetz von Gott in den Menschen eingepflanzt wurde.³² Menschen können demnach auch im Naturzustand Eigentum an Geschöpfen und Gegenständen erlangen, wenn diese sich als „notwendig oder nützlich“ erweisen, den Selbsterhaltungstrieb umzusetzen.³³ Der Selbsterhaltungstrieb sei von Gott eingepflanzt und damit von Gott gewollt – ein Aneignen von Gegenständen, die die Umsetzung des Willen Gottes erleichtern, müsse daher ein schützenswertes Recht sein.³⁴ Insgesamt klingt *Lockes* Auffassung vom vorsozialen Zustand – zumindest im direkten Vergleich zu *Hobbes*’ Naturzustand – beinahe paradiesisch. Der Naturzustand ist ein grundsätzlich friedlicher Zustand, in dem Rechtsgüter und in der Folge sogar reziproke Austauschbeziehungen entstehen können.³⁵ Man darf sich zu Recht fragen, warum es überhaupt noch eines Gesellschaftsvertrages bedarf.

Da ist zunächst die Überschreitung des natürlichen Gesetzes, die *Locke* als konkludente Erklärung des Kriegs versteht.³⁶ Wer etwa Gewalt anwende, setze

³¹ *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 202 (II.2).

³² „Gott hat den Menschen geschaffen und ihm, wie allen anderen lebenden Wesen, einen starken Selbsterhaltungstrieb eingepflanzt.“ Vgl. *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 131 (I.9).

³³ *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 131 (I.9).

³⁴ Nach dieser Argumentationsstruktur, die als Arbeitstheorie bezeichnet wird, fügt der Mensch den äußeren Gegenständen durch seine Arbeit etwas genuin Eigenes hinzu, das es ihm erlaubt, andere vom Genuss dieses Guts auszuschließen. Erläuternd: *Brocker*, Arbeit und Eigentum, 1992, S. 162 ff. Eine umfassende kritische Würdigung der Arbeitstheorie erfolgt ab S. 354; Mit dieser Theorie divergierte *Locke* von den bis dahin üblichen naturrechtlichen Konzepten, in welchen Eigentum schlicht nicht vorgesehen war. Dazu: *Gough*, John Locke’s Political Philosophy, 1973, S. 80 ff.

³⁵ *Euchner* bezeichnet das naturrechtliche Denken von *Locke* im Vergleich zu *Hobbes* als weniger radikal. Vgl. Einleitung: *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 26; *Hartmann* spricht von einem „protosozialen“ Zustand. Vgl. *Hartmann*, Die Praxis des Vertrauens, 2011, S. 439 f.; „Der Lockesche Mensch ist bereits im Naturzustand ein appropriierender und [...] akkumulierender Bürger.“ Vgl. *Röhrich*, Politische Theorien der bürgerlichen Gesellschaft, 2013, S. 35; *Brandt* spricht von einer „natürlichen Solidargemeinschaft“. Vgl. *Brandt*, Deutsche Zeitschrift für Philosophie 2008, S. 205, 216; Mit einem Vergleich der Naturzustände auch: *Ludwig*, „... one who has put himself into a state of war with me“ – Natur- und Kriegszustand im Second Treatise, in: *Rehm/Ludwig*, John Locke: Zwei Abhandlungen über die Regierung, 2012, S. 65, 66 ff.

³⁶ Vgl. das dritte Kapitel, das den Kriegszustand beschreibt: *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 210 ff. (II.3).

sich über das natürliche Gesetz hinweg. Dann gelte: „Das Fehlen eines gemeinsamen, mit Autorität ausgestatteten Richters versetzt alle Menschen in einen Naturzustand: Gewalt ohne Recht gegen die Person eines anderen gerichtet, erzeugt einen Kriegszustand [...]“.³⁷ Wer sich also einem naturrechtswidrigen Angriff ausgesetzt sieht, darf sich zur Umsetzung seines Selbsterhaltungstriebes selbst als Richter und Vollstrecker gerieren und den Angreifer eliminieren.³⁸ *Locke* erzeugt so selbst für den Naturzustand eine Distinktionsmöglichkeit zwischen Recht und Unrecht und damit Kategorien, die im *Hobbesschen* Naturzustand nicht existieren können, weil mangels Gesetz auch kein Gesetzesbruch vorliegen kann.³⁹ Ist die naturzuständige Anwendung von Gewalt gegen andere bei *Hobbes* ein neutraler Handlungsmodus der Menschen, so ist sie bei *Locke* aufgrund ihrer vernunftwidrigen Natur eine moralische Bankrotterklärung.⁴⁰ Mit der Überführung in eine vertragliche gesicherte Gesellschaft existiere hingegen ein eingesetzter Richter, der Gewaltsachverhalte verurteilen könne und den gesellschaftlichen Frieden damit aufrechterhalte.⁴¹ Der zentrale Grund für den Abschluss eines Herrschaftsübertragungsvertrages liegt für *Locke* indes in der Absicherung des Privateigentums: „Das große Ziel, das Menschen, die in eine Gesellschaft eintreten, vor Augen haben, liegt im friedlichen und sicheren Genuß ihres Eigentums, und das große Werkzeug und Mittel dazu sind die Gesetze, die in dieser Gesellschaft erlassen werden.“⁴² *Locke* legitimiert das Recht und den Staat also mit der menschlichen Sehnsucht nach gesicherten Eigentumsrechten.⁴³

³⁷ *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 212 (II.3).

³⁸ Da dieses vernunftbasierte Recht ungeschrieben sei und bloß in den Köpfen der Menschen existiere, sei ein positiviertes Recht einer vertraglich abgesicherten Gesellschaft erstrebenswerter. So *Laslett* in seinen einführenden Worten: *Locke*, hrsg. von Laslett, Two Treatises of Government, 2012, S. 99.

³⁹ *Ludwig*, „... one who has put himself into a state of war with me“ – Natur- und Kriegszustand im Second Treatise, in: Rehm/Ludwig, John Locke: Zwei Abhandlungen über die Regierung, 2012, S. 65, 70.

⁴⁰ Spiegelbildlich wird die Vertrauensleistung mit einer moralischen Verpflichtung ausgerüstet: „Locke’s view of trust in the Second Treatise clearly anticipates the majority view that trust involves a moral expectation.“ Vgl. *Simpson*, Locke on Trust, in: Dormandy, Trust in Epistemology, 2020, S. 43, 46.

⁴¹ Die Gewaltkompetenz wird an den Staat delegiert. Die unmittelbare Gewalt des Kriegszustandes ist dann nicht mehr vorgesehen. Vgl. *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 258 (II.7) sowie S. 212 f. (II.3); Das naturzuständige Strafrecht bezeichnet *Locke* selbst als „strange doctrin“. Grund dieser Aussage ist, dass die Möglichkeit, vernunftrechtswidrige Entscheidungen zu treffen auch die Möglichkeit, vernunftrechtswidrige Urteile zu fällen, enthält. Vgl. *Locke*, hrsg. von Laslett, Two Treatises of Government, 2012, S. 272 (II.2).

⁴² *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 289 (II.11).

⁴³ Die Bereitschaft, die Freiheit des Naturzustandes gegen gesicherte Eigentumsverhältnisse einzutauschen, wächst für *Locke* in dem Moment exponentiell, in dem die Idee des Geldes

In der allgemeinen staatsphilosophischen Vertragstheorie existieren Strömungen, die im Sinne eines Abstraktionsprinzips zwischen einem ersten Vertrag, in welchem die Menschen die Überwindung des Naturzustandes beschließen (sog. Sozialvertrag) und einem zweiten Vertrag differenzieren, der die Herrschaftsinstanz mit Befugnissen ausstattet und einsetzt (sog. Herrschaftsvertrag).⁴⁴ Die Abstraktion der Verträge erlaubt es, den Herrschaftsvertrag im Falle ungebührlichen Verhaltens des Herrschers zu widerrufen, ohne dabei die Übereinkunft als post-naturzuständliche Gesellschaft aufzukündigen. Dass *Hobbes* – als Verfechter des Absolutismus – in seinem Theoriegebilde nur einen Vertrag (Sozialvertrag) erwähnt, ist insofern Kalkül, um die Möglichkeit einer Vertragsverletzung des absolutistischen Herrschers mangels eines eigenen Vertrags auszuschließen.⁴⁵ *Locke* präsentiert eine dritte Möglichkeit: Auch er geht von der Existenz eines Sozialvertrags aus – für die Wechselbeziehung zwischen Untergebenen und Herrschaftsinstanz entwickelt er hingegen ein Konzept, das auf Vertrauen und nicht auf einem Vertrag basiert.⁴⁶ In einem vertrauensbasierten Delegationsvorgang würden die Menschen nach Abschluss des Sozialvertrags ihre naturzuständliche Gewaltkompetenz an die Herrschaftsinstanz abgeben.⁴⁷ In dieser Er-

Einzug in naturzuständliche Austauschgeschäfte erhält. Das Akzeptieren des Geldes als Währung sei als konkludente Einwilligung der Menschen in eine ungleiche Verteilung der Eigentümer aufzufassen – ein Zustand, der die Menschen allerdings vom Genuss ihres Eigentums entferne. Vgl. *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 232 f. (II.5). Dazu auch *Euchner* in seiner Einführung, S. 29 f.; Indem *Locke* Freiheit und Gleichheit mit der Arbeitstheorie und dem Geld vermengte, lieferte er letztlich eine moralische Rechtfertigung für die maßlose Güterakkumulation der kapitalistischen Klasse. Dazu: *Waschkuhn*, Partizipation und Vertrauen, 1984, S. 121–123.

⁴⁴ Siehe etwa: *Schottky*, Die staatsphilosophische Vertragstheorie als Theorie der Legitimation des Staates, in: *Kielmansegg*, Legitimationsprobleme politischer Systeme, 1976, S. 81, 94.

⁴⁵ Der Herrschaftsvertrag verkümmert im Hobbesschen Gebilde zu einer Klausel des Sozialvertrags. Dieses Kalkül attestiert *Euchner* in seiner Einleitung: *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 33; auch: *Siep*, Vertragstheorie – Ermächtigung und Kritik von Herrschaft?, in: *Bermbach/Kodalle*, Furcht und Freiheit, 1982, S. 129, 133 ff.; „Genau besehen, ist der Souverän selber nie Vertragspartner.“ Vielmehr schließen die Naturzustands-Individuen nach *Hobbes*' Vorstellung einen Vertrag untereinander. Vgl. *Weiß*, Das philosophische System von Thomas Hobbes, 1980, S. 184 f.

⁴⁶ Zum Befund, dass *Locke* hier zwischen Vertrag und Vertrauen differenziert, bereits: *Vaughan*, hrsg. von Little, Studies in History of Political Philosophy before and after Rousseau, 1925, S. 145 ff.; *Barker*, Social Contract: Essays by Locke, Hume and Rousseau, 1962, S. xxvi; *Gough*, John Locke's Political Philosophy, 1973, S. 155 ff.; „Government is not, however, established by a second contract. Instead a body of men is entrusted with supreme legislative power which is a delegation (§ 141) from the community.“: *Parry*, British Journal of Political Science 1976, S. 129, 130.

⁴⁷ „Zu diesem Zweck verzichten die Menschen auf all ihre natürliche Gewalt und legen sie in die Hände der Gesellschaft, in die sie eintreten.“ Vgl. *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Ab-

mächtigung liegt für *Locke* die Leistung des Vertrauens, die deswegen sinnvoll ist, weil der Einzelne seine Rechtsgüter im Gesellschaftszustand unter dem Einfluss geregelter hoheitlicher Gewalt besser geschützt wisse als im Naturzustand.⁴⁸ Die hoheitliche Gewalt stehe dabei stets unter dem Vorbehalt der Gewaltenteilung. Gewaltenteilung kann insofern als Kontrollmechanismus oder „institutionalisiertes Misstrauen“ aufgegriffen werden.⁴⁹ Verletzt die politische Führung die Gewaltenteilung – und das ist nach der Vorstellung *Lockes* in der Natur der Menschen angelegt⁵⁰ – zerbricht das Vertrauensverhältnis und berechtigt die Menschen zur Revolution:

„[...] die Legislative, der alle übrigen Gewalten untergeordnet sind und auch sein müssen, so ist doch die Legislative nur eine Gewalt, die auf Vertrauen beruht und zu bestimmten Zwecken handelt. Es verbleibt dem Volk dennoch die höchste Gewalt, die Legislative abzuberufen oder zu ändern, wenn es der Ansicht ist, daß die Legislative, dem in sie gesetzten Vertrauen zuwiderhandelt. Denn da alle Gewalt, die im Vertrauen auf einen bestimmten Zweck übertragen wird, durch diesen Zweck begrenzt ist, so muß, wenn dieser Zweck vernachlässigt oder ihm entgegen gehandelt wird, dieses Vertrauen notwendigerweise verwirkt sein und die Gewalt in die Hände derjenigen zurückfallen, die sie erteilt haben [...]“.⁵¹

Im Vergleich zu kontinentaleuropäischen Staatsformen war das britische System zur Zeit von *Locke* von einer fortgeschrittenen Parlamentarisierung und abgeschwächten monarchischen Kompetenzen geprägt⁵² – das nahm *Locke* zum Anlass, dem Vertrauensverhältnis zwischen Volk und Parlament als Legislative oberste Wichtigkeit einzuräumen.⁵³ Die Beziehung zwischen Volk und König bzw. der Regierung als Exekutive sei geprägt von „Fiduciary Trust“ – fiduziarischem oder treuhänderischem Vertrauen dahingehend, dass die Exekutive die Legislative beaufsichtigen werde.⁵⁴ Damit wies *Locke* dem treuhänderischen Ver-

handlungen über die Regierung, 1967, S. 292 (II.11); Als Delegationsvorgang bezeichnet von: *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 60, Fn. 20.

⁴⁸ „Und zu diesem Zweck legt die Gemeinschaft die legislative Gewalt auch in solche Hände, die ihr geeignet erscheinen, im Vertrauen, daß nach festen Gesetzen regiert werde.“ Vgl. *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 292 (II.11).

⁴⁹ *Bosshardt*, Homo Confidens, 2000, S. 99.

⁵⁰ „Bei der Schwäche der menschlichen Natur, die stets bereit ist, nach der Macht zu greifen, würde es jedoch eine zu große Versuchung sein, wenn dieselben Personen, die die Macht haben, Gesetze zu geben, auch noch die Macht in die Hände bekämen, diese Gesetze zu vollstrecken.“ Vgl. *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 298 (II.12).

⁵¹ *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 301 (II.13).

⁵² Mit einer knappen historischen Einrahmung: *Frevert*, Vertrauen in historischer Perspektive, in: Schmalz-Bruns/Zintl, Politisches Vertrauen, 2002, S. 39, 50.

⁵³ *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 301 (II.13).

⁵⁴ Vgl. den Wortlaut des englischen Originals: *Locke*, hrsg. von Laslett, Two Treatises of Government, 2012, S. 371 (II.13).

trauen nachrangige Bedeutung zu. Der wohl profilierteste Interpret von *Locke*, *John Dunn*, sah in diesem abgestuften Vertrauenskonzept nicht nur den Versuch *Lockes*, eine vertikale Vertrauensrelation zwischen Volk und Regentschaft zu etablieren, sondern auch eine Antwort auf die Frage zu finden, wie Menschen sich in ihren horizontalen Begegnungen untereinander verhalten.⁵⁵ *Dunn* interpretierte, dass den Menschen (sogar im Naturzustand) aufgrund ihrer natürlichen Sozialität eine Vertrauenswürdigkeit zukomme.⁵⁶ Diesen Gedanken kann man vertiefen: Das vertikale Vertrauen des *Lockeschen* Theoriegebildes setzt zwingend horizontales Vertrauen unter den Menschen voraus, da Menschen einer politischen Führung nur dann vertrauen können, wenn sie auch einander vertrauen.⁵⁷

Es bleibt die Frage, was *Locke* mit der Umwandlung des Herrschaftsvertrags in ein Vertrauensverhältnis zu bezwecken beabsichtigte. Mit dem Vertrauenskonzept umgeht *Locke* die synallagmatischen Verpflichtungen eines Vertrages. Eine Regentschaft, die ihre Legitimität aus dem Vertrauen des Volkes bezieht, kann keine eigenen Ansprüche gegen das Volk geltend machen.⁵⁸ Nicht eine vertragliche Pflicht zwingt sie, zum Wohle des Volkes zu handeln, sondern eine moralische Pflicht.⁵⁹ Das Volk ist indes dazu aufgerufen, das Auftreten der Regentschaft auf Einhaltung der moralischen Pflicht hin zu überprüfen.⁶⁰ Während *Hobbes'* Einvertragsmodell vertragliche Pflichten des absolutistischen Herrschers elimi-

⁵⁵ *Dunn*, The Concept of 'Trust' in the Politics of John Locke, in: Rorty, Philosophy in History, Ideas in context, 1984, S. 279, 279.

⁵⁶ *Dunn*, The Concept of 'Trust' in the Politics of John Locke, in: Rorty, Philosophy in History, Ideas in context, 1984, S. 279, 292; *Seligman*, The Problem of Trust, 2000, S. 15 f.

⁵⁷ Mit diesem Ergebnis: *Williams*, Voice, Trust, and Memory, 1998, S. 32; *Hartmann*, Die Praxis des Vertrauens, 2011, S. 441 f.

⁵⁸ *Leyden*, Hobbes and Locke, 1981, S. 128 f.; *Hartmann*, Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft 2002, S. 379, 386; Die mit Vertrauen ausgestattete politische Führung wird zum politischen Agenten. Vgl. *Dunn*, Trust and Political Agency, in: Gambetta, Trust: Making and Breaking Cooperative Relations, 1988, S. 73, 83.

⁵⁹ Durch das Vertrauensmodell wird die vertragliche Pflicht zur moralischen Pflicht. Vgl. dazu: *Williams*, Voice, Trust, and Memory, 1998, S. 32; *Simpson*, Locke on Trust, in: Dormandy, Trust in Epistemology, 2020, S. 43, 46; auch: *Lagerspetz*, Trust: The Tacit Demand, 1998, S. 105, Fn. 2; ausführlich zur philosophischen Frage, ob die Vertrauensleistung einen moralischen Auftrag enthält, unten, S. 59 ff.

⁶⁰ „But in the last instance they retain (and indeed have no power to abandon) the right and duty to judge for themselves how far their trust has been deserved and where and when it has been betrayed.“ Vgl. *Dunn*, The Concept of 'Trust' in the Politics of John Locke, in: Rorty, Philosophy in History, Ideas in context, 1984, S. 279, 297; auch: *Leyden*, Hobbes and Locke, 1981, S. 128 ff.; In dieser Obliegenheit zur Kontrolle wird im Übrigen der Unterschied zu politischen Vertrauenskonzepten aus der heutigen Zeit gesehen. Heute bezieht eine politische Führung ihr Vertrauen aus einer Wahl – im System von *Locke* bezieht die politische Führung ihr Vertrauen aus der Moralität ihres eigenen Handelns. Vgl. *Schaal*, Vertrauen, Verfassung und Demokratie, 2004, S. 71.

nieren soll, folgt das *Lockesche* Vertrauensmodell dem Ziel, vertragliche Pflichten mit moralischen Pflichten zu substituieren. Vertrauen dient damit als Instrument politischer Ordnung. Hier schließt sich der Kreis. Das Vertrauenskonzept, das *Locke* in seinem kontraktualistischen *status civilis* verwendet, kann nur unter der Prämisse in Gebrauch genommen werden, dass die politische Führung ihr Vertrauen aus dem Volk bezieht – und nicht von Gott oder einer sonstigen transzendentalen Macht. *Locke* knüpft damit an die Argumentationslinie an, die die Roundheads im Prozess von *Charles I.* vorbrachten.⁶¹

B. Die Metaeigenschaften des Vertrauens

Unter anthropologisch-pessimistischen Grundannahmen geht *Hobbes* davon aus, dass wir ohne Leviathan nicht in der Lage sind, einander zu vertrauen. Seiner Lesart nach wird dem Vertrauen daher zentrale Bedeutung bei der Suche nach Bedingungen sozialer Ordnung (auch als „*Hobbesian Problem of Order*“⁶² bezeichnet) zugewiesen. Anders *Locke*: Seinem Verständnis nach ist Vertrauen ein Vertragsäquivalent, mit dem ein Souverän eingesetzt und moralisch verpflichtet werden kann – mithin ein Instrument zur Herstellung politischer Ordnung. Wie aber sollen nach *Hobbes* die Einsetzung des Leviathans und entsprechend die Herstellung der sozialen Ordnung erfolgen, wenn doch jede Einigung an der kurzfristigen Vorteilnahme meiner selbst und meines Gegenübers scheitern muss?⁶³ Gerät nach der Vorstellung von *Locke* nicht dann die politische Ordnung ins Wanken, wenn ein Übermaß an politischem Vertrauen existiert und die politische Führung damit einer effektiven Kontrolle entzogen wird? Was ist hier also das richtige Maß an Vertrauen?

Aus dieser staatstheoretischen Synopse und diesen offenen Fragen lassen sich drei Metaeigenschaften⁶⁴ des Vertrauens herleiten⁶⁵: Weil die Ansätze von

⁶¹ Zu diesem Ergebnis kommt auch: *Frevert*, Vertrauen in historischer Perspektive, in: Schmalz-Bruns/Zintl, Politisches Vertrauen, 2002, S. 39, 50.

⁶² Mit weiteren Nachweisen: *Ellis*, *American Sociological Review* 1971, S. 692, 692.

⁶³ Zum „Problem des ersten Kooperationsschrittes“ etwa: *Schaal*, Vertrauen, Verfassung und Demokratie, 2004, S. 66.

⁶⁴ Der Begriff der Metaeigenschaft soll eine bewusste Abgrenzung zu einer substanzontologischen Beschreibung wiedergeben. Jede inhaltliche Attribuierung – *Schweer* verwendet als grundlegende Merkmale des Vertrauens etwa Risiko, Reziprozität und Zeit – läuft Gefahr, zumindest implizit den Blick auf ein Phänomen zu verengen, dessen Wesen gerade vom Kontext abhängig ist. Vgl. für den Dreisatz von *Schweer*: *Schweer*, Vertrauen und soziales Handeln – Eine differentialpsychologische Perspektive, in: Jammal, Vertrauen im interkulturellen Kontext, 2008, S. 13, 14.

⁶⁵ Mehr noch: Man übertreibt wohl nicht mit der Aussage, dass letztlich jede Verästelung

Hobbes und *Locke* beim ersten Lesen plausibel wirken, greifen die Kategorien richtig/falsch hier nicht. Das Vertrauen wirkt sowohl in sozialer als auch in politischer Dimension. Es ist elusiv.⁶⁶ Der Einsatz des Vertrauens wirft aber auch Folgefragen auf. Vertrauen hat neben seiner problemlösenden Seite also auch eine problemerezeugende Seite. Es ist komplex. Und schließlich ist Vertrauen kein solitäres Phänomen. Ohne thematische Anbindung – bei *Hobbes* in sozialem Belang, bei *Locke* in politischem Belang – scheint Vertrauen nicht zu existieren. Es ist kontextabhängig. Das soll näher betrachtet werden.

I. Vertrauen ist elusiv

Vertrauen transzendiert als Forschungsgegenstand die Sozial- und Geisteswissenschaften.⁶⁷ Es ist daher angebracht, die maßgeblichen und im Lichte des Forschungsvorhabens besonders relevanten Linien ausgewählter einzelwissenschaftlicher Vertrauenszuschnitte nachzuzeichnen. In den Fokus genommen werden psychologische, ökonomische, politische, philosophische und rechtliche Vertrauenskontexte. Erst danach zeigt sich das Ausmaß der Überdisziplinarität⁶⁸

der kontemporären Vertrauensforschung mittelbar auf *Hobbes* und *Locke* zurückgeführt werden kann. Die Bedeutung von Vertrauen wurde in der Vergangenheit darüber hinaus auch aus in dieser Hinsicht weniger ergiebigen ideengeschichtlichen Konzepten herauszupräparieren versucht. Vgl. etwa zu *Montesquieu*, *David Hume*, *Adam Smith*, *Jean-Jacques Rousseau* und *Immanuel Kant*: *Waschkuhn*, Partizipation und Vertrauen, 1984, S. 124 ff.; *Silver*, „Trust“ in Social and Political Theory, in: *Suttles/Zald*, The Challenge of Social Control, 1985, S. 52, 57 ff.; *Hollis*, Trust within Reason, 1998, S. 29 ff.; *Niesen*, Vertrauen – eine Kantische Sicht, in: *Schmalz-Bruns/Zintl*, Politisches Vertrauen, 2002, S. 99, 99 ff.; *Hartmann*, Die Praxis des Vertrauens, 2011, S. 467 ff.

⁶⁶ Der Begriff der Elusivität geht zurück auf: *Gambetta*, Foreword, in: *Gambetta*, Trust: Making and Breaking Cooperative Relations, 1988, S. 9, ix.

⁶⁷ Mehr noch: Vertrauen wird auch in der „harten“ Formalwissenschaft der Informatik thematisiert, vgl. dafür unten, S. 260 ff. sowie S. 308 ff.

⁶⁸ Einen ersten Eindruck vermittelt die Zahl an Sammelbänden, die fächerübergreifend Vertrauenskontexte abbilden: *Gambetta*, Trust: Making and Breaking Cooperative Relations, 1988; *Schweer*, Interpersonales Vertrauen, 1997; *Schweer*, Vertrauen und soziales Handeln, 1997; *Lane/Bachmann*, Trust Within and Between Organizations, 1998; *Braithwaite/Levi*, Trust and Governance, RSF Series on Trust, Vol. 1, 1998; *Cook*, Trust in Society, RSF Series on Trust, Vol. 2, 2001; *Schmalz-Bruns/Zintl*, Politisches Vertrauen, 2002; *Hartmann/Offe*, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, 2001; *Marková*, Trust and Democratic Transition in Post-Communist Europe, 2004; *Bijlsma-Frankema/Woolthuis*, Trust under Pressure, 2005; *Dernbach/Meyer*, Vertrauen und Glaubwürdigkeit, 2005; *Zaheer/Bachmann*, Handbook of Trust Research, 2006; *Jammal*, Vertrauen im interkulturellen Kontext, 2008; *Fischer/Kaplow*, Vertrauen im Ungewissen, 2008; *Maring*, Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten, 2010; *Schweer*, Vertrauensforschung 2010: A State of the Art, 2010; *Weingardt*, Vertrauen in der Krise, 2011; *Sasaki/March*, Trust, 2012; *Candlin*/

des Vertrauens, erst dann bekommt man einen Eindruck von der Homo- und Heterogenität der unterschiedlichen Konzepte und erst dann wird es im zweiten Kapitel möglich sein, die Eigenheiten des soziologisch gelesenen Vertrauens klar zu bestimmen. Auch wird innerhalb der Abbildung der soziologischen Vertrauenskontexte fortwährend auf diesen theoretischen Unterbau verwiesen.

Grundsätzlich gilt, dass sich disziplinübergreifend wiederkehrende Muster in der Behandlung des Vertrauens andeuten. Alle Einzelwissenschaften identifizieren der eigenen disziplinären Ausrichtung entsprechend verschiedene Vertrauensprobleme, zu deren Lösung Vertrauen als effektive Heuristik in Betrachtung gezogen wird. Ein Herantreten an das Vertrauen erfolgt dabei in der Regel über die Frage, warum dem Vertrauensnehmer Vertrauen geschenkt wird – es geht mithin um Bedingungen der Genese und der Stabilität von Vertrauen. Üblich ist ebenso eine Annäherung über die beteiligten Subjekte (oder Objekte) – also eine Distinktion anhand des Vertrauensgebers und des Vertrauensnehmers als Referenzgröße des Vertrauens.

1. Psychologische Vertrauenskontexte

Als eine grundsätzlich am Individuum ausgerichtete Disziplin erforscht die Psychologie Vertrauen schwerpunktmäßig im zwischenmenschlichen Bereich. In dieser akteurszentrierten Ausrichtung stehen die Umstände der Vertrauensgenese innerhalb primordialer Einheiten wie der Familie oder Schulklasse im Zentrum der Forschung. Besondere Geltung konnten sich hier drei Ansätze verschaffen: Vertrauen als Folge von (frühkindlich geprägten) Charakterdispositionen, Vertrauen als situatives Produkt sowie integrale Konzepte, die zwischen diesen Polen vermitteln.⁶⁹

Nach dem Phasenmodell von *Erik Erikson* vollzieht sich die psychosoziale Entwicklung des Menschen in verschiedenen Phasen.⁷⁰ Die erste Phase des Säuglingsalters ist danach von der psychosozialen Krise geprägt, Grund- (bzw.

Crichton, *Discourses of Trust*, 2013; Hammer/Tomaschek, *Vertrauen*, 2013; Hirsch/Bojanić/Radinković, *Vertrauen und Transparenz – für ein neues Europa*, 2013; Baberowski/Frevert, et al., *Was ist Vertrauen? Ein interdisziplinäres Gespräch*, 2014; Shockley/Neal, *Interdisciplinary Perspectives on Trust*, 2016; van Lange/Rockenbach/Yamagishi, *Trust in Social Dilemmas*, 2017; Sasaki, *Trust in Contemporary Society*, 2019; Fabris, *Trust. A Philosophical Approach*, 2020.

⁶⁹ Einführend in die psychologischen Theorieansätze auch: *Koller*, *Psychologie interpersonalen Vertrauens*, in: *Schweer, Interpersonales Vertrauen*, 1997, S. 13, 15–21; ebenso: *Petermann*, *Psychologie des Vertrauens*, 2013, S. 11–16.

⁷⁰ Vgl. für eine Übersicht mit allen Parametern, die das Wesen der jeweiligen Phase bestimmen: *Erikson*, *Der vollständige Lebenszyklus*, 1995, S. 36–37; (Erstveröffentlichung des Originals 1982).

Ur-)Vertrauen oder Misstrauen gegenüber der mütterlichen Bezugsperson aufzubauen.⁷¹ Hierfür definiert *Erikson* Vertrauen als ein „Gefühl des Sich-Verlassen-Dürfens“ auf „die Glaubwürdigkeit anderer wie die Zuverlässigkeit seiner selbst“.⁷² Die Veranlagung, im späteren Leben vertrauen zu können, werde in dieser Zeit als Folge positiver Erfahrungen im Charakter der Person niedergelegt.⁷³ Nach der sozialen Lerntheorie von *Julian B. Rotter* konstituiert sich Vertrauensveranlagung durch positiv wahrgenommene Interaktionen ebenso wie durch das Erleben angedrohter Sanktionen.⁷⁴ Vertrauen wird dann definiert als „expectancy held by an individual [...] that the word, promise, verbal or written statement of another individual or group can be relied upon“.⁷⁵ In Situationen, die früheren Erlebnisse gleichen, würden wir daher auf spezifische Vertrauenserwartungen zurückgreifen, die in ihrer Summe und über die Zeit hinweg einen Bestand bildeten, den *Rotter* als generalisierte Vertrauenserwartungen bezeichnet.⁷⁶ Generalisierte Vertrauenserwartungen würden schließlich ein Persönlichkeitsmerkmal konstruieren. Der zweiten psychologischen Forschungstendenz zufolge wird die Vertrauensgenese maßgeblich durch situative Kenngrößen be-

⁷¹ Einen umfangreichen Überblick über die Vertrauensforschung während dieser Lebensphase gibt: *Neubauer*, Vertrauen in der frühen Kindheit, in: *Schweer*, Vertrauensforschung 2010: A State of the Art, 2010, S. 11, 11–22; Einen ganz ähnlichen Zugriff auf das Vertrauen liefert im Übrigen die Pädagogik. Frühe Ansätze – etwa der des Pädagogen *Johannes Heinrich Pestalozzi* – verorteten den „Keim des Vertrauens“ ebenso im frühkindlichen Verhältnis zur Mutter. Vgl. dazu: *Pestalozzi*, hrsg. von *Pfeffer*, Wie Gertrud ihre Kinder lehrt und Ausgewählte Schriften zur Methode, 1978, S. 187–191 (Erstveröffentlichung 1801); Einen prägnanten Überblick über die Linien der erziehungswissenschaftlichen Vertrauensforschung liefern: *Bartmann/Fabel-Lamla*, et al., Vertrauen in der erziehungswissenschaftlichen Forschung – Einleitung, in: *Bartmann/Fabel-Lamla* et al., Vertrauen in der erziehungswissenschaftlichen Forschung, 2014, S. 11, 14–19.

⁷² Er meint damit einen unterbewussten Prozess, der durch die wiederholte Versorgungsleistung der Mutter im ersten Lebensjahr geprägt wird. Vgl. *Erikson*, Wachstum und Krisen der gesunden Persönlichkeit, in: *Erikson*, Identität und Lebenszyklus, 1973, S. 55, 62–73; (Erstveröffentlichung des Originals 1959).

⁷³ *Erikson*, Der vollständige Lebenszyklus, 1995, S. 76 f.; *Bierhoff/Rohmann*, Psychologie des Vertrauens, in: *Maring*, Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten, 2010, S. 71, 72–75; mit weiteren Nachweisen: *Krampen/Hank*, Report Psychologie 2004, S. 666, 667.

⁷⁴ Vgl. *Rotter*, *Journal of Personality* 1967, S. 651, 653.

⁷⁵ *Rotter*, *Journal of Personality* 1967, S. 651, 651.

⁷⁶ Vgl. *Rotter*, *American Psychologist* 1971, S. 443, 444; *Rotter*, *American Psychologist* 1980, S. 1, 2; In diesen beiden Aufsätzen bildet *Rotter* auch einen empirischen Maßstab zur Modellierung des interpersonalen Vertrauens (Interpersonal Trust Scale [ITS]). Mit einer kritischen Würdigung dieses Instruments: *Koller*, Psychologie interpersonalen Vertrauens, in: *Schweer*, Interpersonales Vertrauen, 1997, S. 13, 16 f.; auch: *Kassebaum*, Interpersonelles Vertrauen, 2004, S. 23 ff.; ebenso dazu sowie zu anderen Erfassungsskalen: *Petermann*, Psychologie des Vertrauens, 2013, S. 23 ff.

einflusst. Der Sozialpsychologe *Morton Deutsch* ging davon aus, dass Vertrauen aus einer situativen und motivationalen Abwägung heraus entstehe, die sich aus Analogien zu früher Erlebtem, dem Eindruck der gegenwärtigen Situation sowie einer Prognose für die Zukunft zusammensetze.⁷⁷ Vertrauen werde dann definiert als die Erwartung, dass der positive Ausgang dieser Abwägung eintrete.⁷⁸ *Deuschs* Ansatz, seine Vertrauensdefinition in spieltheoretischen Experimenten empirisch zu belegen, wurde indes umfangreich kritisiert: Das Modellieren von Vertrauenssituationen in Experimenten wie dem sog. Gefangenendilemma sei ein artifizielles Nullum, dessen Ergebnisse nicht auf alltägliche Vertrauenskontexte unter dem Einfluss echter sozialer Bedingungen übertragen werden könne.⁷⁹ Der dritten Strömung, die einen integralen Ansatz verfolgt und wonach sich Vertrauen aufgrund charakterlicher sowie situativer Faktoren bilde, sind etwa *Martin K.W. Schweer* und *Günter Krampen* zuzurechnen. Durch eine explizite Synthese der Theorien von *Rotter* und *Deutsch* entwickelte *Schweer* eine „differentielle Vertrauens­theorie“, nach welcher Vertrauen im Zusammenspiel von personalen Bedingungen – das sind die konkret-individuelle Vertrauens­tendenz sowie eine abstrakt-implizite Vertrauens­theorie – und situationalen Bedingungen – als solche qualifiziert etwa der Grad der Symmetrie der Beziehungsstruktur – entstehe.⁸⁰ *Krampen* konstruierte die Idee der Vertrauens­trias, wonach Vertrauen eine Komposition von Vertrauen in andere, Selbstvertrauen und Zukunftsvertrauen sei – gerade letzteres werde durch situations­spezifische und generalisierte Variablen geprägt.⁸¹

⁷⁷ *Deutsch*, *Human Relations* 1960, S. 123, 124; zusammenfassend: *Neumaier*, *Vertrauen im Entscheidungsprozess*, 2010, S. 54.

⁷⁸ *Deutsch*, *Journal of Conflict Resolution* 1958, S. 265, 266; *Deutsch* hat diese frühen Überlegungen in einem späteren sozialpsychologischen Werk zu einer Theorie des Vertrauens fortgebildet, die sich auch zu den Referenzobjekten des Vertrauens äußert. Diese Theorie findet im Rahmen der soziologischen Ausführungen Berücksichtigung, vgl. unten, S. 208 ff. sowie: *Deutsch*, *Konfliktregelung*, 1976, S. 135 ff. (Erstveröffentlichung des Originals 1973).

⁷⁹ Statt vieler: *Brückerhoff*, *Vertrauen: Versuch einer phänomenologisch-idiographischen Näherung an ein Konstrukt*, 1982, S. 111–113; empirisch näher an Alltagssituationen: *Kramer*, *Trust as situated cognition: an ecological perspective on trust decisions*, in: *Zaheer/Bachmann*, *Handbook of Trust Research*, 2006, S. 68, 74 ff.

⁸⁰ Vgl. mit Verweisen auf eigene, frühere Quellen: *Schweer*, *Vertrauen und soziales Handeln – Eine differentialpsychologische Perspektive*, in: *Jammal*, *Vertrauen im interkulturellen Kontext*, 2008, S. 13, 18–22; Zum Ergebnis, dass die Vertrauensgenese durch eine Vielzahl von Bedingungen konstituiert wird, kommt auch: *Brückerhoff*, *Vertrauen: Versuch einer phänomenologisch-idiographischen Näherung an ein Konstrukt*, 1982, S. 235.

⁸¹ Mit Verweisen auf weitere integrative Konzepte: *Krampen*, *Zur handlungs-, persönlichkeits- und entwicklungstheoretischen Einordnung des Konstrukts Vertrauen*, in: *Schweer*, *Vertrauen und soziales Handeln*, 1997, S. 16, 38–48; auch: *Krampen/Hank*, *Report Psychologie* 2004, S. 666, 670 ff.

2. Ökonomische Vertrauenskontexte

Inwiefern Vertrauen in den ökonomischen Theorien Berücksichtigung findet, ist unmittelbar mit der grundsätzlicheren Frage verbunden, wie offen die zeitgeistlich vorherrschende Theorienschule gegenüber „weichen“, d. h. psychologischen, sozialen oder moralischen Marktfaktoren eingestellt ist. Mit Blick auf die ökonomische Vertrauensforschung lässt sich daher auch konzentriert-modellhaft die ökonomische Theoriengeschichte nachbilden.

In der Zeit der klassischen Nationalökonomie waren wirtschaftstheoretische Überlegungen eingebunden in ein Netz interdisziplinärer Überlegungen. Paradigmatisch stehen hier die Werke von *Adam Smith* (*1723, †1790) bereit.⁸² In seinem moralphilosophischen Hauptwerk, „*Theorie der ethischen Gefühle*“, untersuchte er, inwiefern unser Handeln von psychologisch-moralischen Größen wie der Sympathie geleitet werde.⁸³ Mit diesem Verständnis muss auch sein zweites Hauptwerk, „*Der Wohlstand der Nationen*“, gelesen werden, in welchem *Smith* zu belegen versuchte, dass das eigennützige, aber gleichwohl moralisch orientierte Handeln des Volkes und nicht die dirigistische Politik eines merkantilistischen Nationalstaats Triebfeder des Wohlstands sei.⁸⁴ *Smith* war sich daher der Pluralität menschlicher Handlungsmotive bewusst, weshalb er, obwohl er das Vertrauen nie explizit erwähnte, als jener Wirtschaftstheoretiker gelesen wird, der über seine Offenheit für „weiche Faktoren“ die Grundlage für ein ökonomisch verstandenes Vertrauen schuf.⁸⁵

Die Neoklassik, die die klassische Nationalökonomie ab etwa 1870 als vorherrschendes Ideenlager ablöste, gab sich ganz dem vom Szientismus geprägten

⁸² Einführend zum Programm der klassischen Nationalökonomie, durch welche die Ökonomik erstmals eigene disziplinäre Konturen erhielt: *Ziegler*, Geschichte des ökonomischen Denkens, 2008, S. 55–78; Denkbar ausführlich: *Pribram*, Geschichte des ökonomischen Denkens, Band 1, 1992, S. 235 ff.

⁸³ Vgl. „Von der Sympathie“: *Smith*, hrsg. von Eckstein, Theorie der ethischen Gefühle, 2004, S. 1 f. (Erstveröffentlichung des Originals 1759); Mit diesem Ansatz stand er freilich nicht alleine. Auch *Jeremy Bentham* argumentierte so, indem er seine Wissenschaftstheorie auf psychologischen Erkenntnissen aufbaute. Vgl. dazu: *Pribram*, Geschichte des ökonomischen Denkens, Band 1, 1992, S. 271.

⁸⁴ Vgl. dazu sowie zur Verbindung seiner beiden Hauptwerke die Würdigung von *Recktenwald*: *Smith*, hrsg. von Recktenwald, Der Wohlstand der Nationen, 1993, S. XXXV ff. (Erstveröffentlichung des Originals 1776).

⁸⁵ Der Philosoph *Martin Hartmann* etwa stellt den Versuch an, in *Smiths* Theorie der Sympathie Hinweise für Wirtschaftspraktiken zu finden, die eine Wertschätzung des in ihnen zur Geltung kommenden Vertrauens erkennen lassen würden. Vgl. *Hartmann*, Die Praxis des Vertrauens, 2011, S. 495–511; ähnlich: *Silver*, „Trust“ in Social and Political Theory, in: *Suttles/Zald*, The Challenge of Social Control, 1985, S. 52, 57 f.

gesamtwissenschaftlichen Zeitgeist hin.⁸⁶ Es wurde fortan der Versuch unternommen, die Wirtschaftswissenschaften als Naturwissenschaften zu modellieren.⁸⁷ Um mittels mathematischer Berechnungen naturgegebene Gesetzmäßigkeiten wirtschaftlichen Handelns aufdecken zu können, wurde der *homo oeconomicus* als anthropologisches Akteurmodell und heuristische Analytik kreiert.⁸⁸ Nach dieser Annahme wird wirtschaftliches Verhalten vollkommen rational am maximalen Eigennutzen ausgerichtet und erfolgt in einem Zustand optimaler Informiertheit. Präferenzen und Restriktionen werden bei allen Handlungsoptionen wohlsortiert berücksichtigt.⁸⁹ In ihrer Summe bilden die rationalen Einzelakteure einen perfekten Markt mit einer idealen Institutionenstruktur, die mathematisch durchdringbar ist. Dann besteht freilich weder Platz noch Bedarf für „weiche“ Handlungsfaktoren wie Vertrauen, Moral oder Reputation.⁹⁰ Es überrascht daher nicht, dass eine ökonomische Vertrauensforschung in dieser Zeit praktisch nicht existent war.

Eine zunehmende Verdrängung erfährt die Neoklassik – in der Zwischenzeit als orthodoxe Ökonomik etabliert – seit etwa Mitte des 20. Jahrhunderts durch die beiden (etwa zeitgleich entstandenen) Evolutionsstränge der Verhaltensökonomik und der Neuen Institutionenökonomik. Diesen heterodoxen Ökonomiken gelang durch eine gezielte Rückführung „weicher“ Beweise der Beweis, dass die Neoklassik mit den Annahmen des *homo oeconomicus* und des perfekten Marktes auf tönernen Füßen steht.⁹¹ Durch das „Aufweichen“ der ökonomischen

⁸⁶ „Scientism is the belief that science, especially natural science, is much the most valuable part of human learning – much the most valuable part because it is much the most authoritative, or serious, or beneficial.“ Vgl. *Sorell, Scientism*, 1991, S. 1.

⁸⁷ Explizit bei *Léon Walras*: „If economic theory [...] is a physico-mathematical science like mechanics or hydrodynamics, it should not be afraid to employ the methods and language of mathematics.“ Vgl. *Walras*, hrsg. von Walker/van Daal, *Elements of Theoretical Economics*, 2014, S. 27 (Erstveröffentlichung des Originals 1874).

⁸⁸ Als „Mathematikmanie und Krise der Ökonomik“ wird der Entwicklungsprozess anschaulich zusammengefasst von: *Vanberg*, *Schweizer Monatsschrift* 2010, S. 21, 21 ff.

⁸⁹ Vgl. statt aller die umfassende Studie von *Kirchgässner: Kirchgässner, Homo Oeconomicus*, 1991, S. 12 ff.; Ausführlich zum *homo oeconomicus*, der auch in die Soziologie übersiedelte, unten, S. 90 ff.

⁹⁰ Vgl. *Albach, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 1980, S. 2, 3; In einer neoklassischen Welt, die vom strengen Dogma des Eigennutzens dominiert wird, wäre es geradezu dumm, ein Geschäft auf der Grundlage von Vertrauen abzuschließen, wenn man es ebenso mit einem rechtlichen Vertrag absichern könnte. So auch: *Evans/Krueger, Social and Personality Psychology Compass* 2009, S. 1003, 1004.

⁹¹ Von einer „Wiedervereinigung der Psychologie und der Ökonomie“ spricht: *Camerer*, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 1999, S. 10575, 10575; Das soll nicht heißen, dass die Neoklassik Erkenntnisse der Psychologie kategorisch ausblendete. Vilfried Pareto etwa griff als neoklassischer Wirtschaftstheoretiker auf tiefenpsychologische Überlegungen

Theorie besteht seither auch Raum, um systematisch ein ökonomisch gefärbtes Vertrauen zu untersuchen.

Bereits 1955 stellte der Sozialwissenschaftler *Herbert A. Simon* die These auf, dass Menschen ihr Verhalten nicht am maximalen, sondern eher an einem zufriedenstellenden Eigennutzen ausrichteten – er schuf dafür die Begriffskomposition der „approximate rationality“.⁹² Die moderne Verhaltensökonomik, die heute von beschränkter Rationalität spricht, wurde indes erst – auf *Simon* aufbauend – durch die beiden Denkschulen um *Daniel Kahnemann/Amos Tversky* und *Reinhard Selten/Gerd Gigerenzer* geprägt.⁹³ Indem sie methodisch auf die von *Vernon Smith* etablierte experimentelle Ökonomik zurückgriffen⁹⁴, konnten die Verhaltensökonomien den *homo oeconomicus* in seiner ursprünglichen Form als unpräzise erkennen und die Ökonomik mittels entsprechender Verbesserungen näher an das tatsächliche Verhalten der Menschen rücken. Die verhaltensökonomische Vertrauensforschung gliederte sich hier ab Ende der 1970er Jahre ein. In spieltheoretischen Experimenten forschte und forscht sie in drei Richtungen: Dass das strenge Modell des *homo oeconomicus* nicht in der Lage ist, zu erklären, warum Menschen in wirtschaftlichen Austauschsituationen vertrauen (1), dass gewisse Parameter die Entstehung eines ökonomischen Vertrauens nahelegen (2) und dass Vertrauen zur notwendigen Handlungsressource avanciert, wenn man von einer beschränkten Rationalität ausgeht (3).⁹⁵ *Berg/Dickhaut/McCabe* konnten (*ad* 1) im sog. Investment Game etwa zeigen, dass vertraut werde, obwohl dies dem Eigennutzen zuwider laufe.⁹⁶ Solche Erkenntnisse wur-

zurück. Prägnant dazu: *Schmölder*, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 1955, S. 564, 566 f.

⁹² *Simon*, The Quarterly Journal of Economics 1955, S. 99, 114; Aus der „approximate rationality“ entwickelte sich die vielzitierte „bounded rationality“, die beschränkte Rationalität. Einführend zur Entwicklung der Forschung von *Simon* und ihrer Bedeutung für das deutsche Privatrecht: *Grundmann*, Privatrecht und (Institutionen-)Ökonomik, in: *Grundmann/Micklitz/Renner*, Privatrechtstheorie, Band I, 2015, S. 167, 167 ff., insbesondere S. 189–194.

⁹³ Vgl. zusammenfassend statt aller die (juristische) Monographie von: *Hacker*, Verhaltensökonomik und Normativität, 2017, S. 71 ff.; *Hacker* entwickelt in dieser Arbeit ein Privatrechtsregulierungskonzept auf Grundlage der Verhaltensökonomik, das libertär-paternalistische Nudges sowie das kognitive Debiasing verwendet.

⁹⁴ Grundlegend: *Smith*, American Economic Review 1976, S. 274; Zusammenfassend sowie zur Entwicklung der Spieltheorie, die zur experimentellen Ökonomik zählt: *Smith*, Experimental Economics, in: *Vernengo/Caldentey/Rosser*, The New Palgrave Dictionary of Economics, 2019, S. 1, 1 ff.

⁹⁵ Abschließend können die Experimente in ihrer Vielzahl und Verschiedenheit nicht abgebildet werden. Der Fokus wird daher auf solche gerichtet, die sich inhaltlich dem Vorhaben dieser Arbeit annähern.

⁹⁶ *Berg/Dickhaut/McCabe*, Games and Economic Behavior 1995, S. 122; Mit anderen Spielen, aber identischen Ergebnissen: *McCabe/Rigdon/Smith*, Journal of Economic Behavior

den zum Anlass genommen, das Modell des *homo oeconomicus* zu modifizieren, ohne das Dogma der Eigennutzenmaximierung dabei vollständig aufzugeben.⁹⁷ *Deutsch/Kotik* machten (*ad 2*) als potenzielle Entstehungsvoraussetzung wirtschaftlichen Vertrauens etwa die Austauschfrequenz mit dem Geschäftspartner aus.⁹⁸ Dahinter steht der abstraktere vertrauensbildende Gedanke der Reziprozität: Die Bereitschaft, zu vertrauen, sei dann besonders hoch, wenn einem selbst zuvor auf vertrauenswürdige Weise begegnet wurde.⁹⁹ Untersucht wurde außerdem die Frage (*ad 3*), warum man, wenn man nicht oder nur beschränkt rational handle, überhaupt handle und stattdessen nicht etwa unterlasse. *Selten* und *Schuster* ließen etwa bereits 1970 durchklingen, dass Vertrauen Informationen (respektive Wissen) über das künftige Verhalten des Geschäftspartners ersetze: „Die Spielregeln gaben den Spielern keine Möglichkeit, sich verbindlich zur Einhaltung des Koalitionsversprechens unter den abgemachten Bedingungen zu verpflichten. Die Glaubwürdigkeit von Koalitionsversprechen mußte daher auf Vertrauenswürdigkeit und Vertrauensbereitschaft gestützt werden.“¹⁰⁰ *Selten* und *Berg* deuteten sogar an, dass auch Macht durch Vertrauen substituiert werden könne: „Die Idee der Machtangemessenheit, die das spieltheoretische Denken beherrscht, tritt in den Hintergrund. Gerechtigkeitsvorstellungen, die sich über die strategische Situation hinwegsetzen, treten an ihre Stelle.“¹⁰¹ Wo die be-

& Organization 2003, S. 267; *Ishii/Kurzban*, *Human Nature* 2008, S. 138; Mit weiteren Nachweisen: *Evans/Krueger*, *Social and Personality Psychology Compass* 2009, S. 1003, 1004–1010.

⁹⁷ Der *homo oeconomicus* ist trotz allem immer noch ein leistungsfähiges Analysemodell. Als alternative Verhaltensmotive neben dem Eigennutzen werden etwa Fairness, Gemeinwohl und Reputation in das Verhaltensmodell integriert. Vgl. beispielsweise: *Rabin*, *The American Economic Review* 1993, S. 1281; *Fehr/Schmidt*, *The Quarterly Journal of Economics* 1999, S. 817; *Bolton/Ockenfels*, *American Economic Review* 2000, S. 166.

⁹⁸ Vgl. *Deutsch/Kotik*, *Altruism and Bargaining*, in: Sauermann, *Bargaining Behavior*, Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, Band 7, 1978, S. 20, 32 ff.; Dass hier der oben bereits vorgestellte Sozialpsychologe *Morton Deutsch* beteiligt ist, stellt die Nähe zur Psychologie unter Beweis.

⁹⁹ Die Ökonomik hat hier herausgearbeitet, dass dies sogar gilt, wenn der Eigennutzen beim Unterlassen des Vertrauens höher wäre. Vgl. *Seabright*, *The Company of Strangers*, 2010, S. 165 ff.; mit einem Überblick zur empirischen Literatur: *Rietz/Schniter*, et al., *Economic Inquiry* 2018, S. 1526; *Vieth*, *Revenge and Gratitude in Trust-Based Encounters*, in: *Krumpal/Raub/Tutić*, *Rationality in Social Science*, 2021, S. 117; *McCabe*, *A Cognitive Theory of Reciprocal Exchange*, in: *Ostrom/Walker*, *Trust and Reciprocity*, RSF Series on Trust, Vol. 10, 2005, S. 147, 147 ff.; siehe auch die übrigen Beiträge im Sammelband; Mit einem Überblick zu weiteren aus der empirischen Forschung abgeleiteten Vertrauensbedingungen: *Gilbert*, *Zeitschrift für Management* 2007, S. 60, 76 ff.; *Möllering*, *Trust*, 2006, S. 127 ff.

¹⁰⁰ Vgl. *Selten/Schuster*, *Psychologische Faktoren bei Koalitionsverhandlungen*, in: Sauermann, *Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung*, Band 2, 1970, S. 99, 127.

¹⁰¹ *Selten/Berg*, *Drei experimentelle Oligopolspielerien mit kontinuierlichem Zeitablauf*,

schränkte Rationalität Wissenslücken oder Machtverzicht zur Folge hat, greift das Vertrauen somit als substitutive Handlungsressource.

Umfangreicher ist die Vertrauensforschung der Neuen Institutionenökonomik (NIÖ). Diese evolutorische Weiterentwicklung der Neoklassik basiert auf der durchaus trivialen Grundidee, dass die Institutionen der Wirtschaft in ihrem Aufbau und Gebrauch unvollkommen sind und deswegen Marktunsicherheit in der Gestalt von Informationsasymmetrien und Transaktionskosten erzeugen.¹⁰² Dieser Gedanke korreliert letztlich mit dem soziologischen Topos der Ausdifferenzierung. Institutionen werden niemals in der Lage sein, die Komplexität der Lebensrealität abschließend zu erfassen. Nachdem das Konzept 1937 durch *Ronald H. Coase*¹⁰³ zuerst formuliert und durch *Oliver E. Williamson*¹⁰⁴ entscheidend ausgebaut wurde, sammeln sich heute hinter dem Stichwort der NIÖ mehrere Einzeltheorien, die nicht trennscharf unterschieden werden können, sondern stets überlappen.¹⁰⁵ Die Vertrauensforschung innerhalb dieser Einzeltheorien unterliegt jedenfalls dem übergeordneten Gedanken, dass das Vertrauen als soziales Schmiermittel¹⁰⁶ jene Lücken füllt, die der unvollkommene Markt auf Mikro- und Makroebene hinterlässt.¹⁰⁷ Vertrauen ist damit auch in der NIÖ die Hand-

in: Sauermann, Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, Band 2, 1970, S. 162, 199; Aktueller mit einer Feldstudie zum Verhältnis von Vertrauen und Macht: *Mayer/Bobko*, et al., *Journal of Trust Research* 2011, S. 177; Vgl. unten, S. 147 ff. für eine umfassende soziologische Untersuchung des Vertrauens als Wissens- und Machtrelat.

¹⁰² Die genaue Bedeutung des weiten Begriffs der Institution ist freilich umstritten. *Richter/Furubotn* definieren sie als „ein System miteinander verknüpfter, formgebundener (formaler) und formungebundener (informeller) Regeln (Normen) einschließlich der Vorkehrungen zu deren Durchsetzung.“ Vgl. *Richter/Furubotn*, *Neue Institutionenökonomik*, 2010, S. 7.

¹⁰³ *Coase*, *Economica* 1937, S. 386, 390 f.

¹⁰⁴ Als akademischer Schüler von Simon, Arrow und Coase: *Williamson*, *The Journal of Law and Economics* 1979, S. 233; sodann auch monographisch: *Williamson*, *The Economic Institutions of Capitalism*, 1985.

¹⁰⁵ Vgl. einführend statt aller: *Richter/Furubotn*, *Neue Institutionenökonomik*, 2010, S. 1–51.

¹⁰⁶ *Kenneth J. Arrow* mit dieser Bezeichnung: „Now trust has a very important pragmatic value, if nothing else. Trust is an important lubricant of a social system. It is extremely efficient; it saves a lot of trouble to have a fair degree of reliance on other people’s word.“ Vgl. *Arrow*, *The Limits of Organization*, 1974, S. 23; An anderer Stelle auch zur Relevanz des ökonomischen Vertrauens: „Virtually every commercial transaction has within itself an element of trust, certainly any transaction conducted over a period of time. It can be plausibly that much of the economic backwardness in the world can be explained by the lack of mutual confidence [...]“ Vgl. *Arrow*, *Gifts and Exchanges*, in: *Phelps, Altruism, Morality, and Economic Theory*, 1975, S. 13, 24; identisch: *Dasgupta*, *Trust as a Commodity*, in: *Gambetta*, *Trust: Making and Breaking Cooperative Relations*, 1988, S. 49, 49.

¹⁰⁷ Hier ist auch das Vertrauenskonzept des Wirtschaftssoziologen *James S. Coleman* zu verorten, der die Prinzipal-Agenten-Theorie auf das soziale Handeln anwendet und so letztlich

lungsressource beim Umgang mit überkomplexer Ausdifferenzierung.¹⁰⁸ *Pars pro toto* steht hier die Vertrauensmonographie von *Tanja Ripperger* bereit. Weil Unternehmen immer breiter und dezentraler agierten und einstige Organisationshierarchien durch netzwerkähnliche Strukturen ersetzt werden würden, versteht und modelliert sie Vertrauen als das wesentliche Organisationsprinzip innerhalb dieser Tendenz.¹⁰⁹ Durch Einbindung in die ökonomische Vertragstheorie übernimmt sie ein Bild vom Vertrauen als kalkulierbare Größe, die innerhalb einer Transaktionsbeziehung alternativ zum expliziten Vertrag eingesetzt werden könne.¹¹⁰ Denn wo durch Dezentralisierungsentwicklungen Wissen, Kontrolle und Überwachung zunehmend unmöglich werden, könnten institutionenstrukturelle Unsicherheit und Komplexität nur durch Vertrauen bewältigt werden.¹¹¹ Strukturanalog argumentiert die Informationsökonomik¹¹² bei der Einteilung der Wirt-

die Bedeutung des Vertrauens in modernen Gesellschaften herausarbeitet. Ausführlich zu seiner Sozialtheorie unten, S. 116 ff. Ausführlich zu seinem Vertrauenskonzept unten, S. 160 ff.

¹⁰⁸ Im deutschen Raum erstmals *Albach*: „Vertrauen ist also offenbar ein wichtige Einflussgröße für Unternehmenspolitik und ein bedeutsames Kriterium für die wettbewerbspolitische Beurteilung von Märkten“. Vgl. *Albach*, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 1980, S. 2, 2.

¹⁰⁹ Vgl. mit vielen weiteren Nachweisen die Einführung: *Ripperger*, *Ökonomik des Vertrauens*, 2003, S. 1–12; ebenso: *Sjurts*, *DBW* 1998, S. 283; *Bachmann/Lane* gehen noch einen Schritt weiter und modellieren Vertrauen als sozio-ökonomische Rahmenstruktur, in denen interorganisatorische Kommunikation eingebettet ist. Vgl. *Bachmann/Lane*, *Vertrauen und Macht in zwischenbetrieblichen Kooperationen*, in: *Sydow*, *Management von Netzwerkorganisationen*, 2006, S. 75, 75; Die Demarkationslinien zur Wirtschaftssoziologie verschwimmen hier. Auch *Mark Granovetter* und *Jens Beckert* weisen dem Vertrauen innerhalb ihrer unterschiedlichen Konzepte der sozialen Einbettung eine zentrale Rolle zu, vgl. unten, S. 189 ff.

¹¹⁰ Vgl. Kapitel zwei und drei: *Ripperger*, *Ökonomik des Vertrauens*, 2003, S. 13 ff.; Zusammenfassend zur ökonomischen Vertragstheorie: *Richter/Furubotn*, *Neue Institutionenökonomik*, 2010, S. 218 ff.; Die Kritik an der Modellierung des Vertrauens als kalkulierbare Variable erfolgt im soziologischen Teil der Arbeit.

¹¹¹ *Ripperger*, *Ökonomik des Vertrauens*, 2003, S. 3; Mit Bezug auf *Homan*, der die Ausdifferenzierung beschreibt: „Infolge der Globalisierung, der Beschleunigung des Marktgeschehens, stehen Unternehmen vor der Notwendigkeit, Teilen des Unternehmens größere Autonomie zu gewähren. [...] Wenn es gelingt, unvollständige Verträge mit Hilfe einer entsprechenden Unternehmenskultur und Unternehmensethik produktiv zu machen, sind diese Unternehmen am Markt im Vorteil.“ Vgl. *Homan*, *ZfbF* 1997, S. 187, 191; Die problemerzeugende Dimension des ökonomischen Vertrauens wird in dieser Funktion systematisch untersucht von: *Nooteboom*, *Trust*, 2002, S. 139 ff.; knapp auch: *Kern*, *Lack of Trust, Surfeit of Trust: Some Causes of the Innovation Crisis in German Industry*, in: *Lane/Bachmann*, *Trust Within and Between Organizations*, 1998, S. 203, 209–211; Knapp zum Vertrauen als institutionenökonomischem Konzept, nach welchem an „die Stelle des Bemühens um eigenständige Verbesserung des Wissensstandes kann auch ein Vertrauen darauf treten“ könne, dass „es einer entsprechenden Informationsbeschaffung um Güter- und Leistungsverkehr nicht bedarf“, auch: *Gawel*, *Reguliertes Wissen um Unwissen*, in: *Hart*, *Privatrecht im „Risikostaat“*, 1997, S. 265, 277.

¹¹² Als paradigmatisches Beispiel dieser Forschungsrichtung hinlänglich bekannt ist der

schaftsgüter: Weil gewisse Güter selbst nach Ingebrauchnahme nicht auf ihre Tauglichkeit hin überprüft werden könnten und Informationsasymmetrien deshalb selbst nach Kauf und Verwendung weiterhin bestünden, wird in diesen Fällen von Vertrauensgütern gesprochen.¹¹³ Die den Vertrauensgütern inhärente Unsicherheit könne nur durch ein namensgebendes Vertrauen pariert werden.¹¹⁴ Konstitutive Idee der Transaktionskostentheorie ist indes, dass jedes marktwirtschaftliche Handeln Transaktionskosten erzeuge und es daher Aufgabe der Ökonomik sein müsse, anhand organisationsrelevanter Besonderheiten einzelner Transaktionstypen effiziente und weniger effiziente Koordinationsformen zu bestimmen.¹¹⁵ Kann der Einsatz von Vertrauen dann einen Transaktionskosteneffekt erzielen? *Williamson* selbst lehnt die Verwendung von Vertrauen innerhalb der Transaktionskostentheorie explizit ab: „Be that as it may, trust, if it obtains at all, is reserved for very special relations between family, friends and lovers.“¹¹⁶ Er begründet dies mit seiner Vorstellung vom *homo oeconomicus*, der in seiner Rationalität zwar beschränkt, aber dennoch in der Lage sei, wirtschaftliche Beziehungen vollständig von sozialen Bindungen zu trennen.¹¹⁷ Pfllegt man ein umfassenderes Verständnis von der Beschränktheit der Rationalität, wird Vertrauen transaktionskostentheoretisch natürlich zur leistungsfähigen Koordinationsform bei der Überwindung von Informationsasymmetrien/Reduktion von Transaktionskosten.¹¹⁸ Es lässt sich resümieren, dass Vertrauen heute eine feste Größe in

Aufsatz von *George Akerlof*, in welchem dieser belegt, dass Informationsasymmetrien beim Kauf von Gebrauchtwagen zu einem Marktversagen führen können. Vgl. *Akerlof*, *The Quarterly Journal of Economics* 1970, S. 488; Für diese Gedanken wurde *Akerlof* 2001 mit dem Alfred-Nobel-Gedächtnispreis für Wirtschaftswissenschaften ausgezeichnet.

¹¹³ Die Grundlage dieser Einteilung schuf *Stigler* in seinem Plädoyer für die wirtschaftliche Relevanz von Informationen. Vgl. *Stigler*, *Journal of Political Economy* 1961, S. 213; *Nelson* leitete daraus die Unterscheidung zwischen Such- und Erfahrungsgütern (search and experience goods) ab. Vgl. *Nelson*, *Journal of Political Economy* 1970, S. 311, 312; Die Kategorie der Vertrauensgüter (credence goods) wurde schließlich vorgestellt durch: *Darby/Karni*, *The Journal of Law and Economics* 1973, S. 67; Eine Atemschutzmaske, die vor einer Infektion mit Viren schützen soll, ist etwa ein Vertrauensgut. Ob sie tatsächlich schützt, wäre nur mit einem unverhältnismäßigen Prüfungsaufwand zu ermitteln.

¹¹⁴ Solche Annahmen werden von der Wirtschaftssoziologie gestützt: „Die Kontingenzen des Markttauschs machen Märkte zu prekären Arenen sozialen Handelns, deren ‚Funktionieren‘ alles andere als selbstverständlich ist.“ Vgl. *Beckert*, *Die soziale Ordnung von Märkten*, in: *Beckert/Diaz-Bone et al.*, *Märkte als soziale Strukturen*, 2007, S. 43, 45–57 (Hervorhebungen im Original); Ausführlich zum sozialen Handeln unten, S. 85 ff. Ausführlich zu Beckerts Konzept der Einbettung unten, S. 189 ff.

¹¹⁵ Ausführlich: *Richter/Furubotn*, *Neue Institutionenökonomik*, 2010, S. 55 ff.

¹¹⁶ *Williamson*, *The Journal of Law and Economics* 1993, S. 453, 484.

¹¹⁷ Zusammenfassend dazu: *Lane*, *Introduction: Theories and Issues in the Study of Trust*, in: *Lane/Bachmann*, *Trust Within and Between Organizations*, 1998, S. 1, 6f.

¹¹⁸ Vgl. beispielsweise bei: *Barney/Hansen*, *Strategic Management Journal* 1994, S. 175,

der ökonomischen Forschung ist.¹¹⁹ Weil nicht erkennbar ist, dass sich die Ökonomik wieder von ihrer „Resozialisierung“¹²⁰ durch Einbeziehung „weicher“ Marktfaktoren entfernen wird, ist auch nicht von einer sinkenden Relevanz der ökonomischen Vertrauensforschung auszugehen.¹²¹

3. Politische Vertrauenskontexte

In der politischen Theorie fällt das Vertrauen freilich auch außerhalb der politischen Ideengeschichte ins Gewicht. Hat man – wie in der Einführung geschehen – die Bedeutung des Vertrauens beim rechtlichen Handlungsmodus der staatlich flankierten Selbstregulierung der Gesellschaft ausgemacht, überrascht es nicht, dass in der modernen politischen Theorie parallele Vertrauensdebatten vor allem dann zutage treten, wenn sich der politikwissenschaftliche Diskurs um die „reflexive Demokratie“ – also um die Optimierung der demokratischen Willensbildung durch Einbindung der Gesellschaft – dreht.¹²² Mehr noch: Die gesamte politikwissenschaftliche Vertrauensforschung unterliegt im Wesentlichen einem einzigen Grundgedanken, der diesem Themenfeld zuzuordnen ist: Die Legitimi-

175; *Vogt*, Vertrauen und Kontrolle in Transaktionen, 1997, S. 109 ff.; *Adler*, Organization Science 2001, S. 215, 215 f.; Mit weiteren Nachweisen: *Bigley/Pearce*, The Academy of Management Review 1998, S. 405, 409; *Pieper*, Vertrauen in Wertschöpfungspartnerschaften, 2000, S. 72 ff.; *Nooteboom*, Trust, 2002, S. 103 ff.; *Möllering/Sydow*, Kollektiv, kooperativ, reflexiv: Vertrauen und Glaubwürdigkeit in Unternehmungen und Unternehmungsnetzwerken, in: *Dernbach/Meyer*, Vertrauen und Glaubwürdigkeit, 2005, S. 64, 72 ff.

¹¹⁹ Das zeigt sich nicht zuletzt auch daran, dass mit dem Journal of Trust Research inzwischen eine eigene Zeitschrift herausgegeben wird. Vgl. für ihr interdisziplinäres Profil: *Ping Li*, Journal of Trust Research 2011, S. 1, 1 ff.

¹²⁰ Der Prozess der Ent- und Resozialisierung der Ökonomik wird zusammengefasst von: *Albert*, Marktsoziologie und Entscheidungslogik, 1998, S. 143–165.

¹²¹ Zur Vertiefung sei noch verwiesen auf: *Bosshardt*, Homo Confidens, 2000, S. 141 ff.; *Mosch*, The Economic Effects of Trust, 2004; *Gilbert*, Entwicklungslinien der ökonomischen Vertrauensforschung, in: *Maring*, Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten, 2010, S. 169; *Foltin/Wachowiak*, Vertrauen aus Sicht der Institutionenökonomik, in: *Weingardt*, Vertrauen in der Krise, 2011, S. 205; *Reiske*, Das Phänomen des Vertrauens, 2016, Zwei Aspekte der ökonomischen Vertrauensforschung wurden indes ausgeblendet: Erstens der Einsatz des Vertrauens im Marketing – hier fehlt es an einer Relevanz für die vorliegende Arbeit. Und zweitens die Bedeutung des Vertrauens in Finanzkrise von 2008. Dieser Themenbereich findet in den rechtlichen Vertrauenskontexten Berücksichtigung.

¹²² Für eine prägnante Erläuterung dieses Konzepts siehe: *Schmalz-Bruns*, Reflexive Demokratie, 1995, S. 17; In einem Satz: „Aus demokratietheoretischen Erwägungen ist diese Spielart des Vertrauens daher eine zentrale Ressource der gesellschaftlichen Selbstorganisation“ Vgl. *Fuhse/Schaal*, Politische Institutionen und die Generalisierung von Vertrauen, in: *Geis/Strecker*, Blockaden staatlicher Politik, 2005, S. 54, 56; Die relevanteste Arbeit ist hier wohl die Habilitationsschrift von *Arno Waschkuhn*, die das diffizile Beziehungsgeflecht von politischer Partizipation und Vertrauen untersucht: *Waschkuhn*, Partizipation und Vertrauen, 1984, S. 18 ff.

tät politischer Herrschaft darf sich nicht bloß in rechtlich abgesicherten Institutionen begründen, sondern muss – will sie nachhaltig sein – auch in einer reflexiven und genuinen Motivation der an der Gesellschaft beteiligten Individuen angelegt sein.¹²³ Politisches Vertrauen, das in dieser Funktion als motivationales Scharnier zwischen der Gesellschaft und der politischen Führung Untersuchungsgegenstand ist, erlangt damit demokratietheoretisches Kaliber. Welchen Rang es einnimmt und wie weitsichtig im Lichte dessen die Vertrauensüberlegungen von *John Locke* waren, verdeutlicht *Ernst Fraenkel*:

„Wenn von der radikalen Demokratie gesagt worden ist, ihre höchste Tugend sei das Mißtrauen, beruht die Repräsentativdemokratie auf dem Vertrauenskredit, den eine jede als Treuhänderin des Volkes bestellte Regierung solange beanspruchen kann, als sie sich dieses Vertrauens nicht unwürdig gezeigt hat. Der für die ordnungsgemäße Führung einer jeden parlamentarischen Regierung unerläßlich notwendige Vertrauenskredit tritt in der Verfassungsübung in Erscheinung, dem Vertrauensmann der parlamentarischen Mehrheit das Amt des Regierungschefs anzuvertrauen.“¹²⁴

Die Ähnlichkeit mit der vertrauensbasierten Vertragstheorie von *Locke* ist frappierend. Auch *Fraenkel* liest politisches Vertrauen als ein Instrument, mit dem das Volk ein demokratisch legitimiertes Parlament und eine treuhänderische Regierung einsetzen kann. Damit ist allerdings nur eine kleine Teilmenge des politischen Vertrauens beschrieben. Wie aber lässt sich die politikwissenschaftliche Forschung, die die Bedingungen der Genese sowie Vor- und Nachteile eines demokratietheoretisch relevanten Vertrauens untersucht, nun einteilen? Auch hier hilft das Konzept von *Locke*, das – wie bereits ermittelt – implizit zwischen horizontalen und vertikalen Vertrauensvariationen unterscheidet.¹²⁵ Das muss näher beleuchtet werden.

¹²³ Diesen Gedanken äußert ebenfalls *Rainer Schmalz-Bruns*: *Schmalz-Bruns*, Vertrauen in Vertrauen? Ein konzeptueller Aufriss des Verhältnisses von Politik und Vertrauen, in: *Schmalz-Bruns/Zintl*, Politisches Vertrauen, 2002, S. 9, 9.

¹²⁴ Vgl. *Fraenkel*, hrsg. von Brünneck, Deutschland und die westlichen Demokratien, 1991, S. 334; Ganz ähnlich *Wilhelm Hennis*: „Vertrauen ist die seelische Grundlage der repräsentativen Demokratie, und alle politischen Auseinandersetzungen in ihr sind weniger Kampf um Willen und Macht als um Vertrauen. Jeder Wahlkampf geht darum, Vertrauen zu erwerben, das Vertrauen in den Gegner in Frage zu stellen.“ Vgl. *Hennis*, Amtsgedanke und Demokratiebegriff, in: Hesse/Reicke/Scheuner, FS Smend, 1962, S. 51, 56; „Vertrauen ist eine der elementaren Voraussetzungen von Demokratie.“ Vgl. *Schaal*, Vertrauen, Verfassung und Demokratie, 2004, S. 11; Interessant ist, dass sowohl *Fraenkel* als auch *Hennis* den Vertrauensbedarf in der repräsentativen Demokratie hervorheben. Es spricht indes nichts dafür, dass in einer reflexiven oder radikaldemokratischen Demokratie weniger Vertrauen nötig oder kein Vertrauen möglich ist. Mit der Einordnung, dass reflexiv = radikaldemokratisch: *Schmalz-Bruns*, Reflexive Demokratie, 1995, S. 17.

¹²⁵ Zur Genealogie des politischen Vertrauens unter Rekurs auf *Hobbes* und *Locke* bereits oben, S. 25 ff. sowie: *Duncan*, The Problem of Political Trust, 2018, S. 60 ff.

Der Untersuchung des horizontalen Vertrauens liegt die Frage zugrunde, unter welchen Bedingungen wir bereit sind, eine heterarchische Vertrauensleistung gegenüber gleichgestellten und uns unbekanntem Mitgliedern der politischen Ordnung zu erbringen.¹²⁶ Die Politologie hat ein Interesse an der Klärung dieser Frage, weil die Konstitution eines politischen Gemeinwesens nur unter der Prämisse möglich ist, dass die Bürgerinnen und Bürger einander vertrauen.¹²⁷ Vertreten werden im Allgemeinen drei Ansätze. Der erste Ansatz zur Begründung des horizontalen Vertrauens ist am Individuum ausgerichtet. Wir würden etwa horizontal vertrauen, weil es „Teil unseres Selbstverständnisses“ sei, „uns am Gemeinwohl“ auszurichten.¹²⁸ Horizontales Vertrauen gründe sich als „egalitäres Ideal“ in der menschlichen Natur.¹²⁹ Zum akteurszentrierten Ansatz sind auch jene Ansichten zu zählen, die die Gründe des horizontalen Vertrauens – unter Rekurs auf die psychologische Vertrauensforschung – in früheren, nun generalisierten Erfahrungen und im Zuge der Sozialisation entstandenen Einstellungen sehen.¹³⁰ Weil dieser Ansatz das Vertrauen aber im Individuum verortet und zu übersehen geneigt ist, dass wir manchen Personen vertrauen und anderen Personen nicht vertrauen, ist ein zweiter Ansatz plausibler, der die Fähigkeit zum generalisierten Vertrauen in politischen Institutionen begründet sieht.¹³¹ Indem In-

¹²⁶ Indem die politische Vertrauensforschung beim interpersonalen Vertrauen absolut schwerpunktmäßig Vertrauen unter Fremden untersucht, unterscheidet sie sich grds. von der Soziologie, Psychologie und Sozialpsychologie. Ausnahmen lassen sich natürlich finden: Der Politologe *Francis Fukuyama* untersucht interpersonales Vertrauen im Kontext von Familien, Unternehmen und Gesellschaften. Vgl. *Fukuyama*, Trust, 1995; Der Soziologe *Shmuel N. Eisenstadt* sieht sich verpflichtet, Vertrauen zu untersuchen, das gerade außerhalb primordialer Einheiten wie der Familie entsteht. Vgl. *Eisenstadt*, Power, Trust, and Meaning, 1995, S. 312 f.

¹²⁷ „Das ist das Problem des ‚horizontalen‘ Vertrauens: Warum sollte ‚ich‘ bereit sein, mich dem folgenreichen Votum einer Wählerschaft auszusetzen, deren Mitgliedern ‚ich‘ bestenfalls ein Null-Vertrauen und typischerweise sogar einen gewissen Argwohn entgegenbringen kann?“ Vgl. *Offe*, Wie können wir unseren Mitbürgern vertrauen?, in: Hartmann/Offe, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, 2001, S. 241, 264 (Hervorhebungen im Original); „[...] the core trust relation is interpersonal. Whatever it means to trust an institution is somehow scaled up from the domain of socially thick, face-to-face relations.“ Vgl. *Warren*, Conclusion, in: Warren, Democracy and Trust, 1999, S. 346, 348; ebenso: *Schaal*, Vertrauen, Verfassung und Demokratie, 2004, S. 31.

¹²⁸ *Hartmann*, Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft 2002, S. 379, 380 f.

¹²⁹ Vgl. *Uslaner*, The Moral Foundations of Trust, 2002, S. 3; ausführlicher ab S. 79. Eine schlüssige Herleitung dieser anthropologischen Annahme unterbleibt allerdings.

¹³⁰ Eine Übersicht mit Bezug auf den Psychologen Julian B. Rotter liefert: *Stolle*, Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft 2002, S. 397, 400 ff.

¹³¹ Politische Institutionen sind hier nicht anders zu verstehen als die ökonomischen Institutionen oben: „Institutionen sind die Spielregeln einer Gesellschaft oder, förmlicher ausgedrückt, die von Menschen erdachten Beschränkungen menschlicher Interaktion. Dementsprechend gestalten sie die Anreize im zwischenmenschlichen Tausch, sei dieser politischer, gesell-

stitutionen unter gewissen Leitideen handeln, würden sie Wertvorstellungen und Normen kanonisieren, deren Echo bei den Bürgerinnen und Bürgern ein horizontales Vertrauen hervorrufen würde.¹³² Der dritte Ansatz geht schließlich auf eine vielzitierte Feldstudie von *Robert D. Putnam* zurück, in welcher er zu ermitteln versuchte, warum der italienische Norden wirtschaftlich so viel besser entwickelt sei als der Süden.¹³³ Im Ergebnis führte er den ökonomischen Erfolg auf das hohe Maß an sozialem Kapital zurück, über das der Norden verfüge.¹³⁴ Das soziale Kapital wiederum setze sich aus drei sich wechselseitig befördernden Bestandteilen zusammen: aus horizontalem Vertrauen, aus Prinzipien der Gegenseitigkeit und aus engmaschigen Netzwerken sozialen Engagements.¹³⁵ Wo Menschen also als Zivilgesellschaft eng vernetzt unter Rückgriff auf altruistisch motivierte Reziprozitätsnormen politische Probleme bewältigten, entstünde horizontales Vertrauen.¹³⁶

schaftlicher oder wirtschaftlicher Art.“ Vgl. *North*, Institutionen, institutioneller Wandel und Wirtschaftsleistung, 1992, S. 3.

¹³² Etabliert wurde dieser Ansatz von *Claus Offe*: *Offe*, How can we trust our fellow citizens?, in: Warren, Democracy and Trust, 1999, S. 42, 55 ff.; hierauf aufbauend: *Fuhse/Schaal*, Politische Institutionen und die Generalisierung von Vertrauen, in: Geis/Strecker, Blockaden staatlicher Politik, 2005, S. 54, 55 ff.; *Fuchs/Gabriel/Völkl*, Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft 2002, S. 427, 432–434; *Seubert*, Wohlwollen und Vertrauen – moralische Grundlagen der Politik?, in: Schmalz-Bruns/Zintl, Politisches Vertrauen, 2002, S. 125, 138–141.

¹³³ „From the perspective of public governance, to travel from Seveso to Pietrapertosa in the 1970s was to return centuries into the past.“ Vgl. *Putnam*, Making Democracy Work, 1993, S. 4.

¹³⁴ Die Begriffskomposition des sozialen Kapitals geht freilich zurück auf *Pierre Bourdieu*. Vgl. etwa: *Bourdieu*, Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital, in: Kreckel, Soziale Ungleichheiten, 1983, S. 183; Putnam bezog sich indes auf das von James Coleman modifizierte Verständnis. Vgl. dazu: *Coleman*, Foundations of Social Theory, 1990, S. 300 ff.

¹³⁵ *Putnam*, Making Democracy Work, 1993, S. 167; Vertiefend hierzu: *Hardin*, The Public Trust, in: Pharr/Putnam, Disaffected Democracies, 2000, S. 31, 38; *Herreros*, The Problem of Forming Social Capital: Why Trust?, 2004, S. 19 ff.; auch: *Schäfer*, Sozialkapital und politische Orientierungen von Jugendlichen in Deutschland, 2006, S. 72 ff.; *Rofsteutscher*, Soziale Partizipation und Soziales Kapital, in: Kaina/Römmle, Politische Soziologie, 2009, S. 163, 171 f.; ähnlich: *Risse*, Vertrauen in Räumen begrenzter Staatlichkeit – Eine politikwissenschaftliche Analyse, in: Baberowski/Frevert et al., Was ist Vertrauen? Ein interdisziplinäres Gespräch, 2014, S. 127, 137; Inwiefern das Vertrauen als Komponente des sozialen Kapitals Einfluss auf die Performanz eines politischen Systems nimmt, untersuchen: *Gabriel/Kunz*, Die Bedeutung des Sozialkapital-Ansatzes für die Erklärung politischen Vertrauens, in: Schmalz-Bruns/Zintl, Politisches Vertrauen, 2002, S. 255, 256 ff.

¹³⁶ Zum Vertrauen in politischen Netzwerken auch: *Fuhse*, Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft 2002, S. 413, 419 ff.; monographisch: *Fine*, Tiny Publics, RSF Series on Trust, Vol. 14, 2012.

Umfangreicher ist die politische Vertrauensforschung, die sich mit den Entstehungsbedingungen und Auswirkungen einer vertikal-hierarchischen Vertrauensleistung im Hinblick auf zwei Referenzgrößen auseinandersetzt: Vertrauen in den Staat und Vertrauen in einzelne Institutionen der Politik. Weil der Umfang dieser Überlegungen bei Weitem über das hinausgeht, was im Rahmen dieser Tour d'Horizon abgebildet werden kann, sollen nur einige wenige interessante Ansätze präsentiert werden: *Russel Hardin* etwa diskutiert kritisch, ob ein Wissen, mit dem das Verhalten eines Staates ungefähr vorhergesagt werden könne, als Vertrauensgrundlage genüge.¹³⁷ Für *Valerie Braithwaite* ist die Antwort eindeutig: Vertikales Vertrauen sei nur möglich, wenn Staat und Bevölkerung zusätzlich eine Vorstellung richtiger Werte teilten.¹³⁸ Über eine spieltheoretische Modellierung versuchte *William T. Bianco* die Bedeutung einer solchen geteilten Wertvorstellung zu illustrieren und kam zu dem Ergebnis, dass vertikales Vertrauen sogar dann möglich sei, wenn die Bevölkerung über bestimmte Themen der Politik praktisch nichts wisse.¹³⁹ *Margaret Levi* sieht die Vertrauenswürdigkeit eines Staates indes in der Einhaltung fairer Verfahren verortet. Sei durch den demokratischen Willensprozess ein solches prozedurales Vorgehen entwickelt worden, müsse der Staat sicherstellen, dass es fair bleibe. Das geschehe (unter anderem) durch: Zwang gegenüber jenen, die sich dem Verfahren entziehen wollten, Einrichtung integrierter Gerichte und vor allem durch die Beteiligung der Bevölkerung an der eigentlichen Politikgestaltung.¹⁴⁰ *John Braithwaite* schließt mit seiner Idee der responsiven Vertrauensgenese an den Reziprozitätsgedanken an. Demnach tendiere die Bevölkerung besonders dann zu einem vertikalen Vertrauen, wenn ihr selbst von Seiten des Staates Vertrauen entgegengebracht werde.¹⁴¹ Ähnlich detailliert werden auch die Bedingungen der Vertrauensentstehung

¹³⁷ *Hardin*, Trust in Government, in: Braithwaite/Levi, Trust and Governance, RSF Series on Trust, Vol. 1, 1998, S. 9, 22–24; näher: *Hardin*, Trust and Trustworthiness, RSF Series on Trust, Vol. 4, 2002, S. 151–172; In der politischen – und insbesondere in der vertikalen – Vertrauensforschung sind die Sammelwerke der Russell Sage Foundation Series on Trust ohnehin als Goldstandard zu verstehen. Bedingungen der Genese sowie Vor- und Nachteile vertikalen Vertrauens werden hier umfassend diskutiert.

¹³⁸ *Braithwaite*, Communal and Exchange Trust Norms: Their Value Base and Relevance to Institutional Trust, in: Braithwaite/Levi, Trust and Governance, RSF Series on Trust, Vol. 1, 1998, S. 46, 46.

¹³⁹ *Bianco*, Uncertainty, Appraisal, and Common Interest: The Roots of Constituent Trust, in: Braithwaite/Levi, Trust and Governance, RSF Series on Trust, Vol. 1, 1998, S. 245, 247 ff.; monographisch mit einer Theoretisierung und experimentellen Erprobung seiner Vertrauenskonzeption: *Bianco*, Trust, 1994.

¹⁴⁰ *Levi*, A State of Trust, in: Braithwaite/Levi, Trust and Governance, RSF Series on Trust, Vol. 1, 1998, S. 77, 90 ff.; Im Schnittfeld von politischer Partizipation und Vertrauen sei noch einmal verwiesen auf: *Waschkuhn*, Partizipation und Vertrauen, 1984.

¹⁴¹ Eingebunden ist dieser Ansatz in das gleichnamige regulierungstheoretische Konzept

im Hinblick auf politische Institutionen untersucht. *M. Rainer Lepsius* etwa meint, dass sich das Vertrauen hier auf Leitidee, Verfahrensordnung, Performanz und interne Kontrollmechanismen der Institutionen beziehe und entstehe, wenn wiederholt die Erwartungen der Bürgerinnen und Bürger bestätigt werden würden.¹⁴² Vertreten wird auch, dass eine Anerkennung der sozialen Identität durch die Institutionen vertikales Vertrauen in selbige schaffe.¹⁴³ Und schließlich können Vertrauen und Institutionen sogar als gegensätzliche Grundlagen politischer Kooperation interpretiert werden.¹⁴⁴

Die Maturität der politikwissenschaftlichen Vertrauensforschung insgesamt lässt sich schließlich auch daran erkennen, dass die problemerzeugenden Funktionen des Vertrauens ebenso beleuchtet werden.¹⁴⁵ Zu viel vertikales Vertrauen etwa könne dazu führen, dass politische Partizipation verkümmere.¹⁴⁶ Auch könne die Leistungsfähigkeit eines politischen Systems leiden, wenn die Bevölkerung der politischen Führung zu viel Vertrauen – und komplementär zu wenig Misstrauen¹⁴⁷ – entgegenbringe.¹⁴⁸ Ein Extrembeispiel: Die Shoa wurde ermöglicht durch ein vertikales Vertrauen quasireligiösen Ausmaßes: „Diese äußerlich

der responsiven Regulierung. An das Klima des Vertrauens kann demnach die Intensität staatlicher Regulierung gekoppelt werden. *Braithwaite* entwirft dafür ein Regulierungsspektrum, dessen Extrempunkte Dialog und Entmündigung sind. Vgl. *Braithwaite*, Institutionalizing Distrust, Enculturating Trust, in: Braithwaite/Levi, Trust and Governance, RSF Series on Trust, Vol. 1, 1998, S. 343, 351 ff.; *Ayres/Braithwaite*, Responsive Regulation, 1992; Zur Paralleldiskussion im Recht auch unten, S. 330 ff.

¹⁴² *Lepsius*, Institutionalisierung politischen Handelns, 2013, S. 58 ff.; Als empirisches Programm hierzu etwa: *Wiencierz*, Vertrauen in politische Parteien, 2016.

¹⁴³ Unter Bezugnahme auf Hegel und die Anerkennungstheorie von Axel Honneth: *Schmidt*, Vertrauen und Anerkennung, in: Schmalz-Bruns/Zintl, Politisches Vertrauen, 2002, S. 143, 145 ff.

¹⁴⁴ Einführend: *Farrell*, Institutions and Midlevel Explanations of Trust, in: Cook/Levi/Hardin, Whom Can We Trust?, RSF Series on Trust, Vol. 13, 2009, S. 127, 127 ff.; monographisch unter Rückbezug auf das Hobbes'sche Ordnungsproblem: *Cook/Hardin/Levi*, Cooperation without Trust?, RSF Series on Trust, Vol. 9, 2009, S. 83 ff.

¹⁴⁵ Zur Komplexität des Vertrauens unten, S. 73 ff.

¹⁴⁶ Mit weiteren Nachweisen: *Timmer*, Vertrauen, 2017, S. 102.

¹⁴⁷ Dass eine Bevölkerung die politische Führung kritisch hinterfragt, ihr also ein vertikales Misstrauen entgegenbringt, ist ebenso ein Schwerpunkt politikwissenschaftlicher Vertrauensforschung. Vgl. etwa: *Hardin*, Distrust: Manifestations and Management, in: Hardin, Distrust, RSF Series on Trust, Vol. 8, 2004, S. 3; siehe auch die übrigen Beiträge in diesem Sammelwerk; *Rothstein*, Social Traps and the Problem of Trust, 2005, S. 167–200.

¹⁴⁸ *Cleary/Stokes*, Trust and Democracy in Comparative Perspective, in: Cook/Levi/Hardin, Whom Can We Trust?, RSF Series on Trust, Vol. 13, 2009, S. 308, 313 ff.; umfassend dazu mit einer entsprechenden Feldstudie: *Cleary/Stokes*, Democracy and the Culture of Skepticism, RSF Series on Trust, Vol. 11, 2006; Ergebnis der Studie ist, dass Vertrauen Symptom und nicht Grund einer gelingenden Demokratie ist. Diese Erkenntnis steht natürlich im Kontrast zur oben beschriebenen demokratietheoretischen Dimension des Vertrauens.

so freie Stellung des Führers ist rechtlich und politisch nur möglich auf der Grundlage des unbegrenzten Vertrauens, das das Volk seinem Führer entgegenbringt. An dieser Stelle erweist es sich daher vor allem, daß Vertrauen die beherrschende Stimmung unseres Reiches und ein wesentlicher Bestandteil unserer politischen Verfassung ist.“¹⁴⁹

Noch ein Wort zu Appellen aus der Politik, Vertrauen zu gewähren.¹⁵⁰ Sie sind der oben beschriebenen impliziten Ebene¹⁵¹ zuzuordnen und es bedarf wohl keines argumentativen Mutes, um die Verwendung des Vertrauensbegriffs in diesem politischen Kontext auf seine Unschärfe zurückzuführen. Nichtsdestotrotz erfüllen diese Äußerungen zweifellos eine Funktion und werden insofern auch als Grundlage vertikalen Vertrauens untersucht.¹⁵²

4. Philosophische Vertrauenskontexte

Ob die Philosophie eine Wissenschaft ist und ob sie auf ein genuines fachspezifisches Forschungsfeld zurückgreifen kann, ist ein Streit, der mit der Aufklärung und der ihr folgenden wissenschaftlichen Ausdifferenzierung begann und der bis heute leidenschaftlich geführt wird.¹⁵³ Dieser Diskurs um die Natur der Disziplin

¹⁴⁹ So vorgetragen vom Nationalsozialisten *Herbert Krüger*: *Krüger*, Vertrauen als seelische Grundlage der Volksgemeinschaft, 1940, S. 14.

¹⁵⁰ Als Beispiel etwa die Regierungserklärung der damaligen Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel zur Lage auf den Finanzmärkten im Angesicht der Finanzkrise im Jahr 2008: „Dazu gehört auch die am Sonntag vom Bundesfinanzminister und mir abgegebene Erklärung im Namen der Bundesregierung, dass kein Sparer um seine Einlagen fürchten muss. Ich sage hier noch einmal: Diese Erklärung gilt. Es geht um nicht mehr und nicht weniger als um das Vertrauen in unsere Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung. Die soziale Marktwirtschaft – das ist meine feste Überzeugung – ist das beste Wirtschafts- und Sozialmodell, das es gibt.“ Vgl. *Merkel*, Regierungserklärung, Bulletin der Bundesregierung Nr. 104–1 vom 7.10.2008, S. 1, 5.

¹⁵¹ Vgl. oben, S. 21 ff.

¹⁵² Ihr tatsächlicher Effekt ist aber schwer messbar. Vgl. etwa die Metastudie: *Listhaug*, The Dynamics of Trust in Politicians, in: Klingemann/Fuchs, *Citizens and the State*, 2010, S. 261, 261 ff.; ähnlich: *Haschke*, Politische Vertrauenskrise?, 2016, S. 355–359; In der Politikwissenschaft stößt man im Übrigen auf einen riesigen Komplex empirischer Vertrauensforschung. Primär wird hier das Institutionenvertrauen durch Fragen wie „Wie viel Vertrauen haben Sie in die politische Institution ...?“ untersucht. Einen Abriss über den Stand dieser empirischen Forschung in Deutschland gibt etwa: *Braun*, Politisches Vertrauen in neuen Demokratien, 2013, S. 65 ff.; Einen Abriss für den englischsprachigen Raum liefert das Sammelwerk: *Zmerli/Hooghe*, *Political Trust*, 2011; Unter Bezug auf Polanyi wurden oben schon methodische Bedenken an dieser empirischen Vertrauensforschung geäußert, vgl. oben, S. 23. Konkret zu diesen Bedenken im Hinblick auf die politische Vertrauensforschung auch: *Offe*, Nachwort: Offene Fragen und Anwendungen in der Forschung, in: *Hartmann/Offe*, *Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts*, 2001, S. 364, 364 ff.

¹⁵³ Die Anwendungs- und Erfahrungswissenschaften bezeichnen die Philosophie, die einstige „Königin der Wissenschaften“, als „müßiges Geschäft“, als „nutzloser Spinner“. Mit weite-

soll hier zwar nicht weiter verfolgt werden, weil die philosophische Vertrauensforschung zweifellos unverzichtbare Beiträge leistet. Gleichwohl steht der Streit selbst mustergültig für den Umstand, dass man eine Diskussionsfläche ungreifbaren Ausmaßes eröffnet, wenn man Vertrauen mit philosophischen Kategorien wie Moral, Autonomie oder Rationalität¹⁵⁴ und damit die Weite des Vertrauens mit der Weite dieser Begriffe verbindet. Es sollen daher nur die drei Fluchtlinien der philosophischen Vertrauensforschung abgebildet werden, deren Gedanken im Lichte des Forschungsvorhabens dieser Arbeit einen Mehrwert versprechen.¹⁵⁵ Diese sind: Eine philosophische Analyse des Vertrauensbegriffs (1), die Frage, ob die Vertrauensleistung eine Willensentscheidung ist (2) sowie die normative Frage nach der situativen Angemessenheit von Vertrauen – verbunden mit der Frage nach einem ethischen Kern des Vertrauens (3).¹⁵⁶

Die Begriffsanalyse ist Kernbestandteil des philosophischen Leistungsprofils. Durch das Formulieren offener Fragen wie „Was ist Wissen?“, „Was ist Moral?“ oder „Was ist Wille?“ dekonstruiert die Philosophie alltägliche Selbstverständlichkeiten, um sich dem in Frage stehenden Problem sodann mit bewusster sprachanalytischer Präzision zu nähern.¹⁵⁷ Dies geschieht auch im Hinblick auf das Vertrauen. Dabei ist es gerade von Vorteil, dass die Philosophie nicht an ein fachspezifisches Forschungsfeld gebunden ist. Die Autarkie ermöglicht eine Suche nach dem semantischen Kern des Vertrauens, der so diverse Kontexte wie das psychologische Urvertrauen mit dem horizontalen Vertrauen zwischen gleichrangigen Mitgliedern einer politischen Ordnung verbindet. Was also ist Vertrauen dem philosophischen Verständnis nach? *Rudolf Schottländer* definiert Vertrauen in seiner „*Theorie des Vertrauens*“ als „Relationbegriff“. Vertrauen verlange stets ein Wozu: „Vertrauen zu wem oder zu was? Nicht dagegen verlangt die Tapferkeit oder eine andere Kardinaltugend ihr Wozu.“¹⁵⁸ Unter Rekurs

ren Nachweisen: *Lenk*, Philosophie als Fokus und Forum, in: Spaemann/Marquard et al., Wozu Philosophie?, 1978, S. 35, 36; In die andere Richtung ist *Martin Heideggers* Ausspruch berühmt: „Die Wissenschaft denkt nicht.“ Gemeint ist die Blindheit einzelner Wissenschaften für die Bedeutungsganzheit. Vgl. die Transkription seiner Vorlesung 1951/1952: *Heidegger*, Was heisst Denken?, 1984, S. 4; Ausführlich zur Debatte, ob die Philosophie als Wissenschaft qualifiziert: *Böhme*, Weltweisheit, Lebensform, Wissenschaft, 1994, S. 213 ff.; *Schwemmer*, Die Philosophie und die Wissenschaften, 1990, S. 17 ff.

¹⁵⁴ Statt aller: *Hollis*, Trust within Reason, 1998.

¹⁵⁵ Statt aller zur Pluralität der philosophischen Vertrauentheorien: Simon, The Routledge Handbook of Trust and Philosophy, 2020.

¹⁵⁶ Wird unten, S. 73 ff., die Komplexität des Vertrauens näher untersucht und im Rahmen dessen das Vertrauen von seinem vermeintlichen Antagonisten des Misstrauens abgegrenzt, werden die entsprechenden philosophischen Beiträge dort aufgeführt.

¹⁵⁷ Instruktiv: *Hardy*, Angewandte Philosophie 2014, S. 32, 32 f.

¹⁵⁸ *Schottlaender*, Theorie des Vertrauens, 1957, S. 7.

auf diese Argumentation sieht auch *Mathias Schüz* im Vertrauensbegriff eine Wertbeziehung verortet. Ein Akt des Vertrauens würde sich erst in seiner Relation zum Gegenüber erfüllen.¹⁵⁹ Er erweitert diesen Ansatz mit der noch recht unspezifischen Verallgemeinerung, dass der Begriff des Vertrauens je nach Perspektive unterschiedlich beurteilt werden müsse¹⁶⁰ und stimmt damit mit *Hans Lenk* überein, demzufolge der Vertrauensbegriff ein „zuschreibungsgebundener, mindestens zweistelliger Relations- bzw. Strukturbegriff“ sei.¹⁶¹ *Annette Baier* stellt den im Vertrauen enthaltenen Ermessensspielraum in den Mittelpunkt ihrer Begriffsüberlegungen. Vertrauen bedeute, „anderen Personen (natürlichen und juristischen, also etwa Firmen, Nationen etc.) die Sorge um eine Sache zu überlassen, die dem Vertrauenden am Herzen liegt, wobei dieses „Sich-Sorgen-um“ die Ausübung eines Ermessensspielraums impliziert“.¹⁶² Monographisch widmet sich *Bernd Lahno* dem Begriff des Vertrauens. Während er lediglich auf interpersonale Vertrauenskonstellationen fokussiert¹⁶³, steht im Zentrum seiner Begriffsanalyse die Überlegung, dass Vertrauen nicht bloß kognitiven, sondern vielmehr emotionalen Charakter aufweise.¹⁶⁴ Dass ein solcher Fokus – implizit oder explizit – ein Problem aller Versuche fachneutraler Begriffsbestimmungen des Vertrauens ist, bringt schließlich niemand besser auf den Punkt als *Martin Hartmann*. Er stellt die These auf, dass auch die weitesten Definitionen des Vertrauens implizite Präsuppositionen enthalten.¹⁶⁵ In der Managementliteratur wird

¹⁵⁹ *Schüz*, *Synthesis Philosophica* 1998, S. 9, 10.

¹⁶⁰ *Schüz*, *Synthesis Philosophica* 1998, S. 9, 11; *Schüz* verknüpft das Vertrauen als Handlungsressource auch mit der Fragmentierung der Gesellschaft: „Rückblickend zusammengefaßt macht das Vertrauen zum Ganzen die Unruhe der *Insecuritas Humana* und die damit verbundene Grundbefindlichkeit des Menschen von Kritik und Krise schöpferisch.“ Vgl. dazu im Werk S. 20; ausführlich zu diesem Topos dann die soziologischen Vertrauenskontexte.

¹⁶¹ *Lenk*, *Vertrauen als relationales Interpretations- und Emotionskonstrukt*, in: *Maring, Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten*, 2010, S. 27, 31.

¹⁶² *Baier*, *Vertrauen und seine Grenzen*, in: *Hartmann/Offe, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts*, 2001, S. 37, 51 (Hervorhebungen im Original); Ursprünglich veröffentlicht in: *Baier*, *Ethics* 1986, S. 231, 240; Dieser Aufsatz wird als Beginn zeitgenössischen Philosophierens über das Vertrauen markiert. Vgl. zum Einfluss auf kontemporäre Ansätze: *Faulkner/Simpson*, *Introduction*, in: *Faulkner/Simpson, The Philosophy of Trust*, 2017, S. 1, 1 ff.

¹⁶³ Vgl. seine Arbeitsdefinition des Vertrauens: *Lahno, Der Begriff des Vertrauens*, 2002, S. 210.

¹⁶⁴ Als gelernter Mathematiker leitet er diesen Schluss aus einer Kritik am Rational-Choice-Ansatz ab. Vgl. ausführlich den zweiten Teil seiner Arbeit: *Lahno, Der Begriff des Vertrauens*, 2002, S. 103 ff.; Zum Streit, ob Vertrauen emotionaler oder kognitiver Natur ist, sogleich ausführlich.

¹⁶⁵ „Noch die scheinbar am weitesten von konkreten Handlungsvollzügen oder Handlungskontexten abgelösten begrifflichen Bestimmungen des Vertrauens beziehen sich explizit oder implizit auf Beziehungsmuster, die als paradigmatisch für Vertrauen insgesamt betrachtet wer-

beispielsweise gerne die Vertrauensdefinition von *Mayer/Davis/Schoorman* zitiert: “trust [...] is the willingness of a party to be vulnerable to the actions of another party based on the expectation that the other will perform a particular action important to the trustor, irrespective of the ability to monitor or control that other party“¹⁶⁶ Während die Autoren damit eine für ihren Anwendungsfall sinnvolle und operable Definition schaffen, verengen auch sie gleichzeitig den Blick auf ein Phänomen, das natürlich ungleich breiter aufgestellt ist und nicht nur in interpersonalen, sondern auch in abstrakten Kontexten wirkt. In seiner Habilitationsschrift erarbeitet *Hartmann* schließlich trotz seiner Vorbehalte eine abstrakt-definitivische Begriffsbestimmung, die wohl für ein äußerstes Maß an disziplinärer Neutralität steht und deswegen besondere Erwähnung verdient:

„Vertrauen ist eine relationale, praktisch-rationale Einstellung, die uns in kooperativer Orientierung und bei gleichzeitiger Akzeptanz der durch Vertrauen entstehenden Verletzbarkeiten davon ausgehen lässt, dass ein für uns wichtiges Ereignis oder eine für uns wichtige Handlung in Übereinstimmung mit unseren Wünschen und Absichten eintritt, ohne dass wir das Eintreten oder Ausführen dieses Ereignisses oder dieser Handlung mit Gewissheit vorhersagen oder intentional herbeiführen können und auf eine Weise, dass sich das durch Vertrauen ermöglichte Handeln unter eine Beschreibung bringen lässt, die wesentlichen einen Bezug auf das Vorliegen verschiedener Handlungen enthält.“¹⁶⁷

Ebenso ungewiss scheint in der philosophischen Vertrauensforschung die Frage zu sein, ob Vertrauen eine Willensentscheidung ist oder nicht vielmehr auf eine vegetative Weise zustande kommt. *Baier* vertritt unter Bezugnahme auf das frühkindliche Urvertrauen eine eindeutige Meinung: „Es ist einfach nicht plausibel, einem Kind Willensakte, wie immer sie nun aussehen mögen, zuzuschreiben; es wäre also unvernünftig, davon auszugehen, dass sie durch einen Entschluss des Willens tun können, was Erwachsene auch nicht tun können, nämlich einer Vertrauensaufforderung zu gehorchen, ob sie nun von anderen kommt oder von ih-

den.“ Vgl. *Hartmann*, Die Komplexität des Vertrauens, in: *Maring*, Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten, 2010, S. 15, 16; *Olli Lagerspetz* argumentiert etwas anders: Weil der Begriff des Vertrauens ohnehin immer diverse Verwendungsmöglichkeiten haben werde, lohne eine neutrale Begriffsbestimmung nicht. Vielmehr sei der Begriff immer singular in der konkreten Einbettung einzelner Vertrauenskontexte zu interpretieren. Vgl. *Lagerspetz*, Trust: The Tacit Demand, 1998, S. 4.

¹⁶⁶ *Mayer/Davis/Schoorman*, The Academy of Management Review 1995, S. 709, 712.

¹⁶⁷ *Hartmann*, Die Praxis des Vertrauens, 2011, S. 56; Die einzelnen Definitionsbestandteile werden über das gesamte Buch hinweg thematisiert; Interessierte seien für einen instruktiven Einführung in das Konzept von *Hartmann* auf den populärwissenschaftlichen Abkömmling seiner Habilitationsschrift verwiesen: *Hartmann*, Vertrauen, 2020; Vgl. auch für einen Aufsatz, der sich ausschließlich mit verschiedenen Vertrauensdefinitionen aus unterschiedlichen Disziplinen beschäftigt: *PytlíkZillig/Kimbrough*, Consensus on Conceptualizations and Definitions of Trust: Are We There Yet?, in: *Shockley/Neal*, Interdisciplinary Perspectives on Trust, 2016, S. 17, 20 ff.

nen selbst.¹⁶⁸ Diese Ansicht versteht Vertrauen damit als emotionsähnliches Phänomen.¹⁶⁹ *Richard Holton* steht exemplarisch für die Gegenmeinung: Natürlich gebe es Konstellationen, in denen wir uns entscheiden würden, zu vertrauen. Beim sog. Trust Fall, einem therapeutischen Spiel, bei dem man sich in einer Gruppe fremder Menschen im Kreis drehe und dann entscheiden müsse, ob man sich im Vertrauen fallen lasse, aufgefangen zu werden, könne man sich etwa sehr wohl voluntaristisch entscheiden.¹⁷⁰ Vertrauen wird damit zur voluntaristischen Kognition.¹⁷¹ Diese beiden Meinungspole widersprechen sich indes nur *prima facie*. *Lahno* erläutert die entscheidende Differenzierung: Vertrauen im Sinne einer äußeren Handlung könne sehr wohl kognitiv und willentlich erfolgen, während Vertrauen im Sinne einer inneren Motivation eine Emotion sei, die sich dem Willen entziehe.¹⁷² Dass eine äußere Vertrauenshandlung aber nicht zwingend auf einer inneren Motivation beruhen muss, zeigt eine kurze Überlegung: Als Betreiber eines kleinen Einkaufsladens erfahre ich, dass eine kürzlich angestellte Person wegen Ladendiebstahls verurteilt wurde. Obwohl mir mit diesem Wissen ein motivational-emotionales Vertrauen verlustig gegangen ist, kann ich mich willentlich zu einer äußeren Vertrauenshandlung entschließen und dieser Person die Kasse anvertrauen.¹⁷³ Die Diskussion um die Willentlichkeit ist damit bloß

¹⁶⁸ *Baier*, Vertrauen und seine Grenzen, in: Hartmann/Offe, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, 2001, S. 37, 59.

¹⁶⁹ Mit diesem Ergebnis auch: *Ammann*, Hermeneutische Blätter 2010, S. 204, 212; *Jones*, Ethics 1996, S. 4, 4.

¹⁷⁰ *Holton*, Australian Journal of Philosophy 1994, S. 63, 63; ebenso vertreten von: *Hinchman*, Trust and Will, in: Simon, The Routledge Handbook of Trust and Philosophy, 2020, S. 133, 133.

¹⁷¹ Diese Meinung wird auch vertreten von: *Faulkner*, Synthese 2014, S. 1975, 1979; Dass Vertrauen eine emotionale, aber willensfähige Einstellung sei, wird vertreten von: *Flores/Solomon*, Business Ethics Quarterly 1998, S. 205, 205.

¹⁷² *Lahno*, Der Begriff des Vertrauens, 2002, S. 400–409; Eine ganz ähnliche Differenzierung verwendet im Übrigen schon der Rechtsphilosoph *Eichler*. Das innere, motivationale Vertrauen, das „im Ethischen“ wurzele, bezeichnet er als natürlich-sittliches Vertrauen. Damit ein Vertrauen aber rechtlich geschützt sein könne, müsse es typisierbar, also nach außen erkennbar sein. Vgl. *Eichler*, Die Rechtslehre vom Vertrauen, 1950, S. 4 f.; Die vermittelnde Ansicht, dass Vertrauen sowohl als Kognition und Emotion erscheinen kann, wird ebenfalls eingenommen: *Hawley*, Synthese 2014, S. 2029, 2034; Unter ausführlicher Gegenüberstellung voluntaristischer und nicht-voluntaristischer Überzeugungen: *McClyler*, Deciding to Trust, in: Faulkner/Simpson, The Philosophy of Trust, 2017, S. 161, 164 ff.; *Becker*, Ethics 1996, S. 43, 43 ff.; Die abstrakteste Ansicht nimmt *Lagerspetz* ein, der davon ausgeht, dass es keinen geistigen Zustand gebe, der objektiv als Vertrauen bezeichnet werden könne. Auch hier verweist er stets auf den Verwendungskontext. Vgl. *Lagerspetz*, Vertrauen als geistiges Phänomen, in: Hartmann/Offe, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, 2001, S. 85, 113.

¹⁷³ Dieses Beispiel verwendet: *Holton*, Australian Journal of Philosophy 1994, S. 63, 63; Ähnlich argumentiert *Liebsch*: „Wenn man das Vertrauen als im Vergleich zu sicherem Wissen

ein weiterer Indikator für die Vielschichtigkeit des Vertrauens. Gleiches gilt schließlich für die moralphilosophische Frage, ob die Vertrauensleistung einen ethischen Kern hat.

„Alles Vertrauen und aller Glaube ist ein Wagnis, es gehört immer ein Bruchteil sittlichen Mutes und seelischer Kraft dazu. Es geschieht immer mit einem gewissen Einsatz der Person. [...] Das gute Zutrauen ist immer eine an den Anderen gestellte Forderung – nämlich das Vertrauen zu rechtfertigen –, aber zugleich und zwar eben damit, eine wertvolle Gabe, ein Geschenk, eine Ehrung der Person, die sich leicht bis zur Auszeichnung erheben kann“.¹⁷⁴

Mit dieser Äußerung bezog *Nicolai Hartmann* bereits 1935 Stellung. Dass der politischen Philosophie von *John Locke* eine solche „Moralisierung“ des Vertrauens zugrunde lag, wurde bereits erörtert.¹⁷⁵ Und auch *H.J.N. Horsburgh* argumentierte 1960 ganz ähnlich. Weil sich im Vertrauen nicht nur eine Wahl zwischen verschiedenen Handlungsoptionen, sondern auch die Inkaufnahme eines Risikos manifestiere, sei Vertrauen eine der wichtigsten Formen moralischer Unterstützung.¹⁷⁶ Obwohl es keine explizite Verpflichtung gebe, das Vertrauen zu erwidern, erwachse aus der Vertrauensleistung eine moralische Pflicht, das Vertrauen zu spiegeln – selbst wenn das Verhalten des Gegenübers in der Vergangenheit schon Anlass zum Misstrauen bot.¹⁷⁷ In ihrem bereits zitierten Aufsatz widersprach *Baier* dieser Ansicht vehement. Innerhalb mafïöser Strukturen etwa würde ebenso vertraut werden – dann sei es „nicht nur moralisch erlaubt, es wird sogar moralisch lobenswert“, das Vertrauen zu verraten.¹⁷⁸ Anschließend bringt

defizitäres Surrogatsphänomen traktiert, geht ein entscheidender Aspekt dieses Phänomens verloren. Das Vertrauen, das dem Anderen nicht etwa *trotz*, sondern gerade *angesichts seiner dem Wissen nicht zugänglichen Alterität* geschenkt wird, stiftet die Möglichkeit einer verlässlichen Zukunft“. Vgl. *Liebsch*, Zu einem ‚positiven‘ Verständnis von Nicht-Wissen in sozialphilosophischer Perspektive – am Beispiel des Vertrauens, in: Wehling, Vom Nutzen des Nichtwissens, 2015, S. 171, 192 (Hervorhebungen im Original).

¹⁷⁴ *Hartmann*, Ethik, 1935, S. 426 f.

¹⁷⁵ Vgl. bereits oben, S. 29 ff. sowie: *Williams*, Voice, Trust, and Memory, 1998, S. 32; „Locke’s view of trust in the Second Treatise clearly anticipates the majority view that trust involves a moral expectation.“ Vgl. *Simpson*, Locke on Trust, in: Dormandy, Trust in Epistemology, 2020, S. 43, 46; ähnlich: *Lagerspetz*, Trust: The Tacit Demand, 1998, S. 105, Fn. 2.

¹⁷⁶ *Horsburgh*, The Philosophical Quarterly 1960, S. 343, 354; ähnlich positiv: *Sztompka*, Trust in the Moral Space, in: Sasaki, Trust in Contemporary Society, 2019, S. 31, 39.

¹⁷⁷ „Therefore, although there is no *prima facie* obligation to trust one another, it is often one’s duty to trust others, including those whose past conduct makes it seem probable that one’s trust will be abused.“ Vgl. *Horsburgh*, The Philosophical Quarterly 1960, S. 343, 354; Diese Ansicht wird auch vertreten von: *Nickel*, Ethical Theory and Moral Practice 2007, S. 309, 309; *Cohen/Dienhart*, Journal of Business Ethics 2013, S. 1, 1.

¹⁷⁸ *Baier*, Vertrauen und seine Grenzen, in: Hartmann/Offe, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, 2001, S. 37, 72; In ihrer Kritik, der moralphilosophische Diskurs

sie die Idee ein, dass immer situativ zu beurteilen sei, ob das jeweilige Vertrauen „morally decent“ und damit „properly deserved“ ist.¹⁷⁹ Die kontemporäre Vertrauensethik hat diesen Einzelfalltopos aufgenommen¹⁸⁰ und legt so immer weitere Verflechtungen von Vertrauen und Moral offen. *Carolyn McLeod* etwa bestimmt die moralische Integrität einer anderen Person als Anker der Vertrauenswürdigkeit.¹⁸¹ *Karen Jones* widmet sich der Frage, inwiefern wir durch das Vertrauen in andere Menschen moralische Werte in unseren moralischen Erfahrungsschatz aufnehmen.¹⁸² In einem späteren Aufsatz vertritt sie sogar die Ansicht, dass Vertrauen das Potenzial habe, mit moralischen Normen über Kreuz zu liegen und daher in solchen Fällen einer externen moralischen Regulierung bedürfe.¹⁸³ Eine äußerst praxisrelevante Abbiegung nimmt der Diskurs der Vertrauensethik im Übrigen bei der Untersuchung der Verflechtung von Autonomie und Vertrauen. Schließen sich Autonomie und Vertrauen gegenseitig aus? Und welche Rolle nimmt die Moral in dieser Debatte ein? Entscheidend ist hier, welches Verständnis von Autonomie an den Tag gelegt wird. Versteht man Autonomie bloß als individuelle Entscheidungsfreiheit, steht sie in einem Spannungsverhältnis zum Vertrauen.¹⁸⁴ Wo qua Vertrauen delegiert wird, kann nicht länger autonom entschieden werden. Legt man indes das Begriffsverständnis von *Immanuel Kant* zugrunde, sind Vertrauen und Autonomie voneinander abhängig. Nutzt *Kant* den Begriff der Autonomie, beschreibt er damit keine personale Autono-

habe dies vor ihr noch nicht erkannt (explizit auf S. 72), greift sie allerdings zu kurz. *Schottlaender* etwa machte bereits 1957 deutlich, dass Vertrauen unmoralisch sein kann: „Seit den Zeiten des Aristoteles werden in der Ethik die Tugenden mit positiver, die Laster mit negativer moralischer Wertung abgehandelt, während man sich in der Psychologie bei Betrachtung der moralischen Phänomene des Werturteils enthält. Mit dieser Arbeitsteilung ist in einer Theorie des Vertrauens nicht voranzukommen. Vertrauen ist nicht zu den Tugenden, Mißtrauen nicht zu den Lastern zu rechnen. Es gibt ja blindes Vertrauen, wie es gesundes Mißtrauen gibt. Die Ambivalenz des Vertrauens kann man nicht ungestraft ignorieren.“ Vgl. *Schottlaender*, *Theorie des Vertrauens*, 1957, S. 7.

¹⁷⁹ *Baier*, *Ethics* 1986, S. 231, 253; Mit einer solchen Unterscheidung auch: *O'Neil*, *Betraying Trust*, in: *Faulkner/Simpson*, *The Philosophy of Trust*, 2017, S. 70, 73 ff.

¹⁸⁰ „A good theory of interpersonal trust should not moralize trust. It must be possible to understand that trusting another and being trustworthy are not always morally good, and that distrusting another and betraying someone's trust can sometimes be morally good.“ Vgl. *Mullin*, *Journal of Social Philosophy* 2005, S. 316, 316.

¹⁸¹ *McLeod*, *Self-Trust and Reproductive Autonomy*, 2002, S. 21 ff.

¹⁸² *Jones*, *The Journal of Philosophy* 1999, S. 55.

¹⁸³ „Against such moralizing moves, I argue that the norms of trust and trustworthiness are not themselves moral, have the potential to sit uneasily with moral norms, and require external moral regulation.“ Vgl. *Jones*, „But I Was Counting On You!“; in: *Faulkner/Simpson*, *The Philosophy of Trust*, 2017, S. 90, 90.

¹⁸⁴ *O'Neill*, *Autonomy and Trust in Bioethics*, 2002, S. 24 f.

mie, sondern eine Eigenschaft von vernunftbasierten Moralprinzipien.¹⁸⁵ Ein Moralprinzip ist demnach autonom, wenn es seinen Ursprung in der Vernunft hat und so konstituiert ist, dass der Wille jeder vernünftigen Person auf die Anwendung dieses Prinzips gerichtet sein muss – Autonomie ist dann als moralische „Selbstgesetzgebung“ Möglichkeit und Aufgabe der Menschen.¹⁸⁶ Mit diesem Verständnis wirken Autonomie und Vertrauen rekursiv aufeinander ein. Eine Autonomie im Sinne gemeinsamer Moralprinzipien (etwa: „Du sollst nicht täuschen!“) ermöglicht ein Vertrauen.¹⁸⁷ Und weil Vertrauen nicht nur Handlungsräume auf der Seite des Vertrauensgebers schafft, sondern auch das Gegenüber als „autonomes Kooperationswesen“ anerkennt, ermöglicht Vertrauen rekursiv die Autonomie.¹⁸⁸

5. Rechtliche Vertrauenskontexte

Auch mit dem Recht ist das Vertrauen vielfältig verknüpft. Das Recht nimmt etwa die bisher angerissenen Vertrauenskontexte der Sozialwissenschaften und der Philosophie auf, um sie abzusichern (Vertrauen im Recht). Intensiv diskutiert werden außerdem die Fragen, ob Recht und Vertrauen in Bezug auf die Frage der sozialen Ordnung eine komplementäre oder substitutive Funktion erfüllen (Vertrauen versus Recht) und inwiefern mit Recht Vertrauen hervorgerufen werden

¹⁸⁵ „Die Autonomie des Willens ist das alleinige Prinzip aller moralischen Gesetze und der ihnen gemäßen Pflichten [...]. Also drückt das moralische Gesetz nichts anderes aus, als die Autonomie der reinen praktischen Vernunft, d. i. die Freiheit, und diese ist selbst die formale Bedingung aller Maximen, unter der sie allein mit den obersten praktischen Gesetzen zusammenstimmen können.“ Vgl. *Kant*, hrsg. von Weischedel, *Kritik der praktischen Vernunft*, Werkausgabe, Band 7, 1991, S. 144 (§ 8) (Erstveröffentlichung 1788).

¹⁸⁶ Vgl. für eine Erläuterung: *O'Neill*, *Autonomy and the Fact of Reason in the Kritik der praktischen Vernunft*, in: Höffe, *Kritik der praktischen Vernunft*, 2002, S. 81, 86.

¹⁸⁷ *Steinfath*, *Das Wechselspiel von Autonomie und Vertrauen – eine philosophische Einführung*, in: *Steinfath/Wiesemann, Autonomie und Vertrauen*, 2016, S. 11, 19.

¹⁸⁸ Vgl. *Hartmann*, *Die Praxis des Vertrauens*, 2011, S. 185; Praxisrelevant ist diese Diskussion in der Bioethik – konkret in der Auslotung medizinischer Behandlungsverhältnisse. Ist eine Person erkrankt und bedarf einer medizinischen Behandlung, ist die autonome Behandlungsentscheidung unter optimaler Informiertheit ein gemeinhin anerkanntes Moralprinzip. Weil Erkrankungsbilder und Behandlungsstrategien aber zuweilen so komplex sind, dass der Zustand der Informiertheit nicht erreicht werden kann oder sogar der Wunsch besteht, nicht genau informiert werden zu wollen, ist ein Vertrauen notwendig. Genau hier setzt die Vertrauensethik ein, indem sie der Frage nachgeht, ob einer solchen Person, die qua Vertrauen delegiert, Autonomie unterstellt werden kann. Vgl. umfassend zu einer natürlich viel detaillierteren Debatte: *Steinfath*, *Das Wechselspiel von Autonomie und Vertrauen – eine philosophische Einführung*, in: *Steinfath/Wiesemann, Autonomie und Vertrauen*, 2016, S. 11, 14 ff.; *Nys*, *The Journal of Medicine and Philosophy* 2016, S. 10, 11 ff.; Monographisch unter Rekurs auf *Kant*: *O'Neill*, *Autonomy and Trust in Bioethics*, 2002.

kann (Vertrauen durch Recht).¹⁸⁹ Die Frage nach dem Vertrauen als Grundlage rechtlicher Entscheidungen und Regeln zeigt sich indes als noch unbestelltes Feld (Recht durch Vertrauen).

a) *Vertrauen im Recht*

Ein Rechtsprinzip – also ein Optimierungsgebot¹⁹⁰ – wird als global bezeichnet, wenn es für die gesamte Rechtsordnung Geltung beansprucht. Das Recht hat im Laufe der Zeit so viele Vertrauenskontexte eingegliedert, dass in der juristischen Literatur Einigkeit herrscht: „Der Vertrauensgedanke gehört zweifellos zu den fundamentalsten Prinzipien einer jeden Rechtsordnung“.¹⁹¹

Die bekannteste Ausprägung dieses globalen Vertrauensgedankens ist wohl der Vertrauensschutz mit seiner entsprechenden Bewehrung durch die Vertrauenshaftung. Mit dem Vertrauensschutz registriert das Recht die temporale Dimension der Vertrauensausübungen. Das Recht erkennt, dass der Vertrauensgeber mit einer Vertrauensausübung eine Investition in die Zukunft tätigt. Vertrauensschutz als Rechtsprinzip will daher stets diese Zukunftsinvestition schützen. Es muss ein Zustand der grundsätzlichen Rechtssicherheit herrschen.¹⁹² Im öffentlichen Recht korreliert der Vertrauensschutz mit dem politisch-vertikalen

¹⁸⁹ Nicht behandelt werden hier etwaige Fragen nach einem Vertrauen in Recht. Dahinter verbirgt sich ein politikwissenschaftliches Interesse nach dem Vertrauen in politische Institutionen. Vgl. für eine empirische Erhebung, die diesem Themenbereich zuzuordnen ist: *Vorländer/Brodacz*, Das Vertrauen in das Bundesverfassungsgericht, in: Vorländer, Die Deutungsmacht der Verfassungsgerichtsbarkeit, 2006, S. 259; Vgl. auch das Sammelwerk: Tyler/Huo, Trust in the Law, RSF Series on Trust, Vol. 5, 2002.

¹⁹⁰ Vgl. mit weiteren Nachweisen: *Eidenmüller*, Effizienz als Rechtsprinzip, 1995, S. 463 f.; vertiefend: *Alexy*, Zum Begriff des Rechtsprinzips, in: Krawietz/Opalek et al., Argumentation und Hermeneutik in der Jurisprudenz, Rechtslehre, Beiheft 1, 1979, S. 59, 82 ff.

¹⁹¹ *Canaris*, Die Vertrauenshaftung im Deutschen Privatrecht, 1971, S. 3; Aus rechtsphilosophischer Sicht: „Wir werden also zu dem Ergebnis geführt, daß die Gerechtigkeit zwar der zentrale Wert des Rechts ist, daß aber das Recht nicht durch einen einzigen ethischen Wert beherrscht wird, sondern vielmehr durch eine Gruppe solcher Werte: wie Gerechtigkeit, Freiheit, Treue, Vertrauen.“ Vgl. *Coing*, Grundzüge der Rechtsphilosophie, 1969, S. 198; Aus rechtsanthropologischer Sicht: „Der Vertrauensgrundsatz ist eine durchgängige anthropologische Struktur jeder modernen Rechtsordnung“. Vgl. *Lampe*, Rechtsanthropologie, Individualstrukturen in der Rechtsordnung, Band 1, 1970, S. 313; Auch eine kritische Würdigung als „alle Formtypik und Stringenz des Rechts [...] unterminierendes Prinzip“ stellt letztlich die Stellung des Vertrauens als globales Rechtsprinzip nicht infrage. Vgl. dazu: *Götz*, Bundesverfassungsgericht und Vertrauensschutz, in: Starck, FG BVerfG, Band 2, 1976, S. 421, 422.

¹⁹² Woraus der Vertrauensschutz verfassungsrechtlich abzuleiten ist, ist sowohl in der Literatur als auch in der Rechtsprechung denkbar umstritten. Infrage kommen etwa das Rechtsstaatsprinzip, das Sozialstaatsprinzip oder die Grundrechte. Mit einer umfassenden Wiedergabe der Meinungsstreits: *Schwarz*, Vertrauensschutz als Verfassungsprinzip, 2002, S. 105 ff.; *Blanke*, Vertrauensschutz im deutschen und europäischen Verwaltungsrecht, 2000, S. 13 ff.

Vertrauen sowie mit dem Verständnis vom Staat als hoheitlich-imperativ handelnder Interventionsstaat.¹⁹³ Weil dieser nicht ohne Weiteres in der Lage sein soll, Kurskorrekturen mit Wirkung in die Vergangenheit vorzunehmen, wirkt der Vertrauensschutz in Bezug auf das zeitlich orientierte Handeln aller drei Gewalten.¹⁹⁴ Beim Erlass rückwirkender Gesetze steht die Legislative unter dem Vorbehalt des Vertrauensschutzes. Gesetze mit echter Rückwirkung (retroaktive Gesetze) sind grundsätzlich unzulässig. Gesetze mit unechter Rückwirkung (retrospektive Gesetze) sind grundsätzlich zulässig.¹⁹⁵ Bürgerinnen und Bürger müssen überdies auch auf die Kontinuität exekutiver Entscheidungen vertrauen können. Paradebeispiel eines administrativen Vertrauensschutzes sind deswegen die §§ 48, 49 VwVfG, die die Aufhebung von Verwaltungsakten einem stufenartigen Vertrauensschutzregime unterwerfen.¹⁹⁶ Weniger ausgeprägt, aber dennoch vorhanden ist ein Vertrauensschutz bei Entscheidungen der Judikative. Auch hier berücksichtigt das Recht – im Wesentlichen durch die Prozessgesetze – die frühere vertikale Vertrauensleistung in den Fortbestand gerichtlicher Entscheidungen. Abzuwägen ist der Vertrauensschutz im Einzelfall mit politischen, sozialen, wirtschaftlichen und technischen Entwicklungen, unter deren Einfluss eine Abweichung von Präjudizien natürlich auch möglich sein muss.¹⁹⁷ Strukturanalog

¹⁹³ Auch das fiduziarische Vertrauen, das Locke bereits in seiner Vertragstheorie beschrieb, findet sich im Recht wieder. Art. 57 Abs. 1 der Verfassung von Berlin lautet: „Der Regierende Bürgermeister bedarf des Vertrauens des Abgeordnetenhauses.“ Aber auch das politische Vertrauen in seiner horizontalen Ausprägung zeigt sich im Recht: Beim Verhandeln von supra- und internationalen Beziehungen von Nationalstaaten wird auf das sog. „gegenseitige Vertrauen“ zurückgegriffen. Weil die Rechtsetzungskompetenz eines Nationalstaats grundsätzlich mit seinen Territorialgrenzen endet, liegt der Rückgriff auf einen Ordnungsmechanismus wie dem Vertrauen in einem solchen Fall nahe. Dazu: *Eßlinger*, *Gegenseitiges Vertrauen*, 2019, S. 1–37; *Kaufhold*, *EuR* 2012, S. 408; *Empell*, *Vertrauen als Voraussetzung und Ziel völkerrechtlicher Regelungen*, in: Weingardt, *Vertrauen in der Krise*, 2011, S. 151; Umfassend zu dem Gedanken, wie die europäische Integration der Nationalstaaten auf Vertrauen beruht: *Franzius*, *Gewährleistung im Recht*, 2012, S. 202–224 sowie S. 254 ff.; Zu einer politischen und kollektiven Dimension des Vertrauensschutzes im Recht auch: *Hase*, *Vertrauensschutz*, in: Broemel/Kuhlmann/Pilniok, *FS Trute*, 2023, S. 351, 351 ff.

¹⁹⁴ Einführend: Maunz/Dürig *GG-Grzeszick* 2006, Egl. 48 November 2006, Art. 20 (VII), Rn. 69 ff.

¹⁹⁵ Damit sind freilich nur die grundlegenden Mechanismen beschrieben. Vgl. ausführlich unter Einbezug der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts: *Stötzel*, *Vertrauensschutz und Gesetzesrückwirkung*, 2002, S. 69 ff.; *Muckel*, *Kriterien des verfassungsrechtlichen Vertrauensschutzes bei Gesetzesänderungen*, 1989, S. 68 ff.

¹⁹⁶ Vgl. statt aller: *Blanke*, *Vertrauensschutz im deutschen und europäischen Verwaltungsrecht*, 2000, S. 179 ff.; Weil öffentlich-rechtliche Verträge eine dem Verwaltungsakt äquivalente Handlungsform sind, greift der administrative Vertrauensschutz hier ebenso. Vgl. dazu etwa: *Schlette*, *Die Verwaltung als Vertragspartner*, 2000, S. 536 ff.

¹⁹⁷ Monographisch zur Reichweite der vertrauensinduzierten Bindung der Gerichte an Prä-

manifestiert sich der Vertrauensschutz als *Lex specialis* im Strafrecht durch das Verbot rückwirkender Strafgesetze gem. Art. 103 Abs. 2 GG. Das Vertrauen, dass eine Handlung, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht strafbar ist, in Zukunft nicht rückwirkend als strafbar erklärt werden kann, wird besonders geschützt.¹⁹⁸ Der Vertrauensschutz des Privatrechts erfasst indessen primär eine soziologische Vertrauensleistung unter grundsätzlich gleichrangigen Mitgliedern einer Gesellschaft. Die Regeln des gutgläubigen Erwerbs etwa schützen das Vertrauen des Erwerbers in die Eigentümerstellung der kontrahierenden Partei.¹⁹⁹ Ein Bewertungswerkzeug für solche privatrechtlichen Vertrauensverhältnisse liefert *Götz von Craushaar*, indem er Wertungskriterien aus einem knappen interdisziplinären Aufschlag herleitet und an konkrete Sachprobleme des Zivilrechts anlegt.²⁰⁰ Ein ähnliches Ziel verfolgt die durchaus bemerkenswerte Vertrauensmonographie von *Hans Eichler*. In dem Werk, das bereits 1950 veröffentlicht wurde, geht *Eichler* zunächst davon aus, dass Vertrauen im Ethischen wurzle und grundsätzlich an unserer inneren Gesinnung zu messen sei.²⁰¹ Gleichwohl könne sich Vertrauen auch in äußerem Verhalten ausdrücken und sei als solches in der Form „rechtlich typisierten Vertrauens“ durch die Rechtsordnung geschützt.²⁰² Um diesen „rechtlichen Sinn des Vertrauens“ zu erschließen, setzt er sich intensiv mit

judizien: *Viets*, Rechtsprechungsänderung und Vertrauensschutz, 1976; auch: *Burmeister*, Vertrauensschutz im Prozeßrecht, 1979, S. 25 ff.; Letztlich unterliegen nicht nur die einzelnen Gewalttenden dem Vertrauensprinzip – die Gewaltenteilung selbst wurde bei Locke bereits als „institutionalisiertes Misstrauen“ identifiziert, vgl. oben, S. 34.

¹⁹⁸ Mit dem Befund, dass sich hinter Art. 103 Abs. 2 GG (auch) das Vertrauensschutzprinzip verbirgt (mit weiteren Nachweisen): *Dreier-Schulze-Fielitz*, Grundgesetz, Band III 2018, Art. 103 II, Rn. 60; *Ellen Loré* untersucht darüber hinaus, inwiefern der Vertrauensschutz auf der Unrechtsebene, der Schuldebene sowie der Strafzumessungsebene Berücksichtigung finden kann. Vgl. *Loré*, Aspekte des Vertrauensschutzes im Strafrecht, 1997.

¹⁹⁹ Aus der historischen Diskussion um die Entstehung des BGB: „Für den Verkehr von beweglichen Sachen ist es von der größten Bedeutung, dem gutgläubigen Erwerber in der Regel Sicherheit seines Erwerbes zu gewährleisten. Dem gleichen Bedürfnisse wird in dem Immobilienrechte durch den gesetzlichen Schutz des Vertrauens auf die publica fides des Grundbuches entsprochen.“ Vgl. *Mugdan*, Die gesammelten Materialien zum Bürgerlichen Gesetzbuch für das Deutsche Reich, Band III, 1899, S. 191; weiterführend: *Himmen*, Jura 2020, S. 1172, 1172 ff.; Mit vielen weiteren Nachweisen konkreter Vertrauensschutzausprägungen im BGB bereits (ebenso mit entsprechenden Analogien zum öffentlichen Recht): *Lenz*, Das Vertrauensschutz-Prinzip, 1968, S. 16 ff.; Auch der Rechtsschein beruht auf Vertrauen. Vgl. dazu: *Wiegand*, Rechtsschein und Vertrauen, in: Hof/Kummer et al., Recht und Verhalten, 1994, S. 183, 189.

²⁰⁰ Er versteht Vertrauen als Tatbestand, der sich aus sozialen, psychologischen und ethischen Merkmalen zusammensetzt. Vgl. *Craushaar*, Der Einfluss des Vertrauens auf die Privatrechtsbildung, 1969, S. 11 ff.; Der „Wertungsprozeß“ wird zusammengefasst auf den S. 31–34.

²⁰¹ Vgl. *Eichler*, Die Rechtslehre vom Vertrauen, 1950, S. 4–7.

²⁰² *Eichler*, Die Rechtslehre vom Vertrauen, 1950, S. 5.

dem Grundsatz von Treu und Glauben auseinander.²⁰³ Die gewonnenen Erkenntnisse wendet er sodann auf ausgewählte Vertrauensverhältnisse des Privatrechts an. Erstaunlich ist hierbei, dass er Vertrauen auch im Kontext einer Machtdelegation verortet. Die Bevollmächtigung, also die Erteilung einer Vertretungsmacht, betrachtet er etwa als Vertrauenserweis des Vollmachtgebers an den Bevollmächtigten.²⁰⁴

Wird der Vertrauensschutz missachtet, im Vertragsstörungsrecht spricht man von einem Vertrauensschaden, greift vielerorts eine Vertrauenshaftung. Eine Verletzung des politischen Vertrauens im öffentlichen Recht kann Staatshaftungsansprüche nach sich ziehen, die als Vertrauenshaftung zu begreifen sind.²⁰⁵ Ungleich bekannter ist das Konzept der Vertrauenshaftung gleichwohl im Privatrecht. Richtungsweisend war hier die Habilitationsschrift von *Claus-Wilhelm Canaris*, in welcher die allgemeinen Merkmale der Vertrauenshaftung herausgearbeitet wurden: Zunächst müsse ein Vertrauenstatbestand gegeben sein, auf dessen Grundlage eine kausale Vertrauensinvestition erfolge, die berechtigt/schutzwürdig sei. Der Vertrauensbruch müsse dem Vertrauensnehmer außerdem zurechenbar sein.²⁰⁶ Zu dem Ergebnis, dass nicht jede Vertrauensverletzung ein Haftungsgrund sein kann, kommen auch die Anhänger der ökonomischen Analyse des Rechts. Sie modellieren Vertrauen als kalkulierbare Variable innerhalb einer Kosten-Nutzen-Rechnung.²⁰⁷ Unter dieser Prämisse muss sich der Vertrau-

²⁰³ Vgl. für eine Zusammenfassung: *Eichler*, Die Rechtslehre vom Vertrauen, 1950, S. 36 f.

²⁰⁴ Dazu: *Eichler*, Die Rechtslehre vom Vertrauen, 1950, S. 76–106; Im letzten Abschnitt „Die Rechtsethik des Vertrauens“ geht er sodann auf der Verhältnis von Vertrauen und Recht ein. Dazu sogleich.

²⁰⁵ *Katharina Frantzen* etwa untersucht die Staatshaftung beim Vertrauen, das der nationale Gesetzgeber durch das Verfassen unionsrechtswidriger Gesetze verletzt. Vgl. *Frantzen*, Staatshaftung für das Vertrauen auf unionsrechtswidrige Gesetze, 2018.

²⁰⁶ Ausführlich zu den einzelnen Merkmalen: *Canaris*, Die Vertrauenshaftung im Deutschen Privatrecht, 1971, S. 491 ff.; Dieses Schema ist längst zur Grundlage kodifizierter und nicht-kodifizierter Haftungstatbestände geworden. Vgl. für einen Überblick: *Canaris/Heldrich*, FG BGH, Band I, 2000, S. 129, 171 ff.; Ein Anwendungsbeispiel ist die richterrechtliche „Expertenhaftung“, in der auch die epistemische Dimension des Vertrauens offenbar wird: Das Merkmal der Schutzwürdigkeit des Vertrauens wird hier indiziert, weil die anspruchstellende Person aufgrund ihres Nichtwissens auf die Handlungsressource des Vertrauens zurückgreifen musste, um die fachliche Expertise, mithin das ausdifferenzierte Wissen der Experten zu erschließen. Vgl. statt aller zu den „anerkannten Grundsätzen der Expertenhaftung“ und ihrem Verhältnis zum Vertrauen: BGH, Urt. v. 19.11.2013 – VI ZR 336/12, NJW 2014, S. 383, 384.

²⁰⁷ Vgl. etwa die Rechnung bei: *Eidenmüller*, Vertrauensmechanismus und Vertrauenshaftung, in: Neumann/Schulz, Verantwortung in Recht und Moral, ARSP, Beiheft Nr. 74, 2000, S. 117, 122; Will man rechtliche Konsequenzen aus einem Vertrauen ableiten, das ausschließlich als kalkulierbare Variable wahrgenommen wird, blendet man letztlich wesentliche Bereiche eines Phänomens aus, das dem Rationalmodell gerade seine Leistungsgrenzen aufzeigt.

ensgeber natürlich bewusst sein, mit der Vertrauensleistung ein Risiko einzugehen. Falls er sich für ein Vertrauen und gegen eine etwaige Absicherung durch einen Vertrag entscheidet, kann nach dieser Ansicht die bloße Verletzung des Vertrauens kein Anknüpfungspunkt für eine Vertrauenshaftung sein, hat sich doch lediglich das antizipierte Risiko verwirklicht. Auch sie stellen daher zusätzliche Bedingungen für eine Vertrauenshaftung auf.²⁰⁸

b) Vertrauen versus Recht

Der zweite, wesentliche Gravitationspunkt rechtlicher Vertrauensforschung basiert auf dem Vertrauenszuschnitt von *Thomas Hobbes*. Zur Erinnerung: *Hobbes* ging davon, dass – nachdem ein absolutistischer Leviathan eingesetzt wurde – ein Vertrauen unter den Mitgliedern der Gesellschaft möglich sei. Als Anwendungsbeispiel führt er privatrechtliche Verträge an, bei denen die reziproken Pflichten mit zeitlichem Verzug zu erbringen sind. Die Partei, die zuerst erfülle, müsse (und könne) der anderen Partei Vertrauen entgegenbringen.²⁰⁹ Im Falle einer Nichterfüllung werde die Vertrauensleistung durch Sanktionsmöglichkeiten des Leviathans abgesichert. *Hobbes* geht damit implizit von einem komplementären Funktionsverhältnis von Recht und Vertrauen bei der Bewältigung der Frage aus, die für seine Werke zentral ist: Der Suche nach Bedingungen der Schaffung und Erhaltung sozialer Ordnung.

Die Gegenmeinung vertritt indes die Ansicht, dass sich Recht und Vertrauen bei der Herausbildung sozialer Ordnung substituierend verhalten – Am entschiedensten wohl vertreten durch *Markus Rehberg*: „Die Rechtsordnung schützt nicht Vertrauen als Grundlage eines friedlichen und kooperativen Zusammenlebens, sondern sichert dieses Zusammenleben spezifisch rechtlich und damit durch Gewalt. Die verschiedenen Instrumente sozialer Kontrolle verstärken nicht Vertrauen, sondern machen es entbehrlich. Verträge verlagern nicht den Fokus des Vertrauens auf die Wirksamkeit von Sanktionen, sondern machen Vertrauen

Das erkennt auch: *Engel*, Preprints aus der Max-Planck-Projektgruppe Recht der Gemeinschaftsgüter 1999, S. 1, 59 f.; Ausführlich dazu auch die Kritik auf die Vertrauens Theorie von James S. Coleman, vgl. unten, S. 166 ff.

²⁰⁸ *Eidenmüller* verlangt eine Verletzung des „Eigenverantwortlichkeitsprinzips“ sowie des „Effizienzprinzips“. Vgl. *Eidenmüller*, Vertrauensmechanismus und Vertrauenshaftung, in: Neumann/Schulz, Verantwortung in Recht und Moral, ARSP, Beiheft Nr. 74, 2000, S. 117, 123 ff.; *Kersting* plädiert ähnlich, dass nicht nur die Intentionen des Vertrauensnehmers, sondern auch seine Fähigkeiten und Kenntnisse berücksichtigt werden müssen. Vgl. *Kersting*, Die Dritthaftung für Informationen im Bürgerlichen Recht, 2007, S. 194 f.; *Schäfer/Ott* fordern, dass zusätzlich faktische und normative Kriterien berücksichtigt werden müssen. Vgl. *Schäfer/Ott*, Lehrbuch der ökonomischen Analyse des Zivilrechts, 2012, S. 568 ff.

²⁰⁹ Vgl. bereits oben, S. 28 sowie: *Hobbes*, hrsg. von Tuck, Leviathan, 1999, S. 94 (I.14).

durch diese Sanktionen entbehrlich.²¹⁰ Eine ähnlichere, abgeschwächtere Ansicht vertritt *Heinz-Dieter Assmann*, der zwar davon ausgeht, „dass in der Verhaltenskoordination von Mitgliedern von Gemeinschaften und Gesellschaften Recht die Funktion von Vertrauen übernommen hat“, aber gleichwohl eingesteht, „dass Recht nicht generell an die Stelle von Vertrauen getreten ist, sondern – in freilich sehr begrenztem Maße – auch Vertrauensverhältnisse kodifiziert hat.“²¹¹ *Assmann* begründet seine Ansicht mit dem soziologischen Topos der Ausdifferenzierung: Vertrauen erzeuge soziale Ordnung in traditionellen Gemeinschaften, wohingegen das Recht das Instrument sozialer Ordnung in komplexen und ausdifferenzierten Gesellschaften sei.²¹² Diese Argumentationslinie erinnert an *Niklas Luhmann*. Er geht davon aus, dass in sehr einfachen Sozialsystemen eine Kongruenz zwischen Vertrauen und Recht vorläge. *Luhmann* sagt indes nicht, dass sich Vertrauen und Recht in komplexen Sozialsystemen substituieren, sondern lediglich trennen: „In allen stärker differenzierten, komplexeren Sozialordnungen wird dagegen eine Trennung von Recht und Vertrauen unumgänglich: Die Risiken werden individualisiert, der Vertrauenserweis unterliegt nicht mehr in gleicher Intensität sozialer Forderung und Kontrolle, dem Vertrauensbrecher müssen Ausreden, müssen Entschuldigungsgründe zugebilligt werden. Vor allem auf der Ebene der Gesellschaft sind die Rechtstatbestände und –normen nun viel zu differenziert, und Vertrauen ist ein viel zu allgemeines, diffuses soziales Erfordernis, als daß beides sich zur Deckung bringen ließe.“²¹³ *Luhmann* geht mithin davon aus, dass Recht und Vertrauen mit zunehmender Ausdifferenzierung genuine Aufgabenbereiche abdecken und damit komplementär agieren.²¹⁴ Im Sinne einer Komplementarität trennt auch *Eidenmüller*: „Vertrauen und Verträge sind unterschiedliche Strategien zur Verringerung von Handlungskomplexität: Der

²¹⁰ *Rehberg*, Das Rechtfertigungsprinzip, 2014, S. 691.

²¹¹ *Assmann*, Vertrauenshaftung – Aufhebung der Trennung von Recht und Vertrauen in modernen Gesellschaften?, in: *Assmann/Baasner/Wertheimer*, Vertrauen, 2014, S. 57, 61 f.; Ähnlich, aber zwischen beiden Ansichten vermittelnd: „Andererseits wird das Vertrauen [...] durch ein bestimmtes Maß an Rechtssicherheit weniger relevant, da der Begriff des Vertrauens im engeren Sinne impliziert, dass gerade keine Sicherheit in Bezug auf ein zukünftiges Ereignis besteht, sondern dass ‚nur‘ darauf vertraut wird.“ Vgl. *Weilert*, Vertrauen ist gut. Ist Recht besser?, in: *Weingardt*, Vertrauen in der Krise, 2011, S. 105, 124.

²¹² Damit stellt er sich gegen die profiliertesten Stimmen in der soziologischen Vertrauensliteratur, die davon ausgehen, dass der soziale Vertrauensbedarf proportional mit zunehmender Ausdifferenzierung wächst. Dieser Gedanke wird freilich noch ausführlich behandelt.

²¹³ *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 42 (Erstveröffentlichung 1968); vgl. unten, S. 108 ff., für eine ausführliche Erläuterung seiner Systemtheorie.

²¹⁴ An anderer Stelle: „Diese Differenzierung erfordert, daß Vertrauen und Recht weitgehend unabhängig voneinander operieren und nur noch durch mehr allgemeine Bedingungen ihrer Möglichkeit verknüpft und dann nach Bedarf in wichtigen Einzelfragen koordiniert werden.“ Vgl. *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 44.

Vertrauende legt sich, der Vertragsschließende legt den Vertragspartner auf eine bestimmte mögliche Zukunft fest.“²¹⁵ Und *Eichler* schließlich antagonistisch zu *Rehberg*: „Damit zieht das Gesetz lediglich die Konsequenz aus der Negation des Vertrauens, steht mithin auf dem Standpunkt der Notwendigkeit seiner Rechtfertigung. Es ersetzt demnach weniger das Vertrauen, als daß es auf seine Nichterwiderung mit festgelegten Folgen reagiert.“²¹⁶

Die Ansicht, dass Recht und Vertrauen komplementär beim Erhalt sozialer Ordnung agieren, ist vorzugswürdig. Kommt *Canaris* in seiner Habilitationsschrift zum Ergebnis, dass ein Vertrauensschaden – damit er Grundlage einer Haftung wird – auf einem berechtigten oder schutzwürdigen Vertrauen beruhen muss²¹⁷, bringt er damit zum Ausdruck, dass Vertrauensverhältnisse unterhalb der rechtlichen Hürde der Schutzwürdigkeit existieren. In diesem – aus rechtlicher Sicht – niederschwelligeren und grundlegenderen Bereich leistet das Vertrauen seinen wesentlichen Beitrag zur Schaffung und Erhaltung der sozialen Ordnung. Auch oberhalb der Schwelle wird Vertrauen vom Recht bewehrt, aber nicht ersetzt. Außerhalb von Vertrauensbeziehungen sorgt das Recht für soziale Ordnung. Vertrauen und Recht wirken damit komplementär.

c) Vertrauen durch Recht

Dass das Recht auch als Bedingung der Vertrauensentstehung umfassend untersucht wird, zeigt sich am deutlichsten im weiten Feld des Finanzmarktrechts.²¹⁸ Ausgangspunkt ist die Auffassung, dass die Finanzkrise aus dem Jahr 2008 eine

²¹⁵ *Eidenmüller*, Vertrauensmechanismus und Vertrauenshaftung, in: Neumann/Schulz, Verantwortung in Recht und Moral, ARSP, Beiheft Nr. 74, 2000, S. 117, 121; Eidenmüller nimmt damit Bezug auf *Ripperger*, die die identische Ansicht vertritt. Vgl. *Ripperger*, Ökonomik des Vertrauens, 2003, S. 60; Ähnlich auch der Rational-Choice-Theoretiker *James S. Coleman*: „Besonders in nichtökonomischen Transaktionen, in denen sich Wert nicht präzise berechnen läßt und es keine zahlenmäßige Bezugsgröße gibt (aber auch in einigen ökonomischen Transaktionen) lassen sich einklagbare Verträge nicht gut verwenden, und andere soziale Vereinbarungen sind vonnöten.“ Vgl. *Coleman*, Grundlagen der Sozialtheorie, Band 1, 1995, S. 115; *Colemans* Sozialtheorie sowie seine Vertrauenseinbindungen werden noch ausführlich abgebildet.

²¹⁶ *Eichler*, Die Rechtslehre vom Vertrauen, 1950, S. 122; Ebenso der Philosoph *Karl Jaspers*: „Da aber das rechtlich Fixierte immer einen Spielraum läßt und da das, was mit den Rechten getan wird, der Freiheit der Einzelnen überlassen bleibt, so ist in aller wirklichen Rechtlichkeit zugleich Vertrauen notwendig. Ohne dies wäre die objektive Fixierung wertlos.“ Vgl. *Jaspers*, Von der Wahrheit, 1947, S. 669.

²¹⁷ *Canaris*, Die Vertrauenshaftung im Deutschen Privatrecht, 1971, S. 491.

²¹⁸ Das heißt nicht, dass eine analoge Diskussion nicht auch in anderen Rechtsbereichen geführt wird. Vgl. für eine rechtliche Aufnahme der philosophischen Frage um das Verhältnis von Vertrauen und Autonomie: *Duttge/Er/Fischer*, Vertrauen durch Recht?, in: Steinfath/Wiesemann, Autonomie und Vertrauen, 2016, S. 239, 239 ff.

„Vertrauenskrise“²¹⁹ war und dass das verschüttgegangene Vertrauen durch einschlägige Rechtsakte wiederhergestellt werden müsse.²²⁰ Vor diesem Hintergrund stößt man in den Texten und Begründungen der meisten Rechtsakte des Finanzmarktrechts früher oder später auf das rechtspolitische Ziel, Vertrauen wiederherzustellen oder erhalten zu wollen – das gilt für Maßnahmen der ersten drei Stufen des *Lamfalussy*-(II)-Verfahrens²²¹ ebenso wie für Umsetzungsakte²²² sowie für rein nationale Rechtsakte²²³. Es lässt sich nur spekulieren, dass mit diesen Erwähnungen ein ökonomisch gelesenes Vertrauen, das als „soziales Schmiermittel“ wertschöpfend und lückenfüllend eingreifen soll, gemeint ist.²²⁴ Eine Auseinandersetzung mit dem Bedeutungsgehalt des Vertrauens erfolgt in diesen Rechtsakten – allen Definitionsdoktrinen in der juristischen Ausbildung zum Trotz – nicht. Eine erste Aufarbeitung unter Rückgriff auf verschiedene Vertrauentheorien lieferten *Mülbert/Sajnovits*, die als Entstehungsvoraussetzungen eines Vertrauens durch Finanzmarktrecht sodann Solidität, Professionalität und Fairness der Marktteilnehmer sowie eine ordnungsgemäße Preisbildung be-

²¹⁹ Aus juristischer Sicht etwa: *Zeitler*, WM 2012, S. 673, 673; *Beckemper*, ZIS 2011, S. 318, 318; *Schön/Cortez*, IRZ 2009, S. 11, 11; aus sozialwissenschaftlicher Sicht etwa: *Sapienza/Zingales*, International Review of Finance 2012, S. 123, 123; *Beckert*, MPIfG Jahrbuch 2011–2012, S. 35, 35.

²²⁰ Aber auch davor spielte Vertrauen freilich längst eine Rolle im Kapitalmarktrecht. Vgl. als frühes Beispiel etwa § 10 des Börsengesetzes von 1896: „Das Ehrengericht zieht zur Verantwortung Börsenbesucher, welche im Zusammenhange mit ihrer Thätigkeit an der Börse sich eine mit der Ehre oder dem Anspruch auf kaufmännisches Vertrauen nicht zu vereinbarende Handlung haben zu Schulden kommen lassen.“ Vgl. Börsengesetz, RGBl. 1896, Nr. 15 vom 24.06.1896, S. 157–176 (Der Bestimmtheitsgrundsatz wird hier mit Füßen getreten); Zum Vertrauen als Normzweck kapitalmarktlicher Gesetzgebung vor und während der Finanzkrise auch: *Bachmann*, Das europäische Insiderhandelsverbot, 2015, S. 18 ff.

²²¹ Einführend zu diesem Rechtsetzungsverfahren und seinen Ebenen: *Klöhn-Klöhn*, Marktmissbrauchsverordnung 2018, Einleitung, Rn. 32 ff.; *Lutter/Bayer/Schmidt*, Europäisches Unternehmens- und Kapitalmarktrecht, 2017, 14.46 ff.; Für eine beispielhafte Erwähnung des Vertrauens als rechtspolitischem Ziel auf Stufe 1 siehe Erwägungsgrund 4 der Richtlinie 2014/65/EU (MiFID II), Abl. EU 2014 vom 12.06.2014 L 173, S. 349–496, 349; Beispielhaft für Stufe 2 Art. 19 Abs. 2 lit. u) der Del. VO (EU) 2017/567, Abl. EU 2017 vom 31.03.2017 L 87, S. 90–116, 105; Beispielhaft für Stufe 3: ESMA, Final Report – Guidelines on certain aspects of the MiFID II suitability requirements, S. 10, abrufbar unter: <https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/esma-publishes-final-guidelines-mifid-ii-suitability-requirements>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²²² Vgl. etwa die Begründung zum zweiten Finanzmarktnovellierungsgesetz: BT Drs. 18/10936, S. 192.

²²³ Vgl. etwa die Begründung zum Anlegerschutz- und Funktionsverbesserungsgesetz von 2011, das als rein nationale Reaktion auf die Finanzmarktkrise europäische Schutzmaßnahmen ergänzen sollte: BT-Drs. 17/3628, S. 1.

²²⁴ In eine ähnliche Richtung argumentiert: *Kolter*, Nachhaltigkeit durch Transparenz?, 2023, S. 126 ff.

stimmten.²²⁵ Ein breiteres, interdisziplinäres Theoriekonstrukt²²⁶ liegt den Analysen von *Stefan Grundmann* zugrunde, die – um eine Optimierung zu gewährleisten – jene vertrauensfördernde Elemente des bestehenden Kapitalmarktrechts ins Explizite überführen, die über eine bloße Informationseffizienz hinausgehen: Als ein solches vertrauensförderndes Element bestimmt *Grundmann* etwa eine Prospekthaftung, die ethische Bindungswirkungen in der Vertrauensleistung würdigt.²²⁷ *Schmidt-Aßmann/Dimitropoulos* bestimmen als vertrauensbildende Faktoren für das Wirtschaftsrecht Datenschutz und Zertifizierung bzw. Akkreditierung, aber halten gleichwohl fest:

„Ob die angestrebten Effekte tatsächlich eintreten, ist mit juristischen Methoden allein nicht zu erklären. [...] Aber im Grunde sind solche Bewertungen eine interdisziplinäre Aufgabe, zu deren Erfüllung unter anderem die Organisationswissenschaften, die Entscheidungstheorien (rational and institutional choice) und – gerade im Hinblick auf das Vertrauen – die Sozialpsychologie einzubeziehen sind.“²²⁸

Vorwegzunehmen ist an dieser Stelle: Hierin äußert sich der Mangel, der Ansätzen, die die (rechtlichen) Bedingungen der Vertrauensentstehung untersuchen, immanent ist. Keine Disziplin und keine interdisziplinäre Zusammenarbeit werden zu einem abschließenden Ergebnis bei der Frage kommen, unter welchen konkreten Rahmenbedingungen Vertrauen als Handlungsprodukt entstehen wird. Es ist eine der zentralen Einsichten der soziologischen Vertrauensforschung, dass eine Person nur aufgrund subjektiver Dispositionen Vertrauen schenkt – die Soziologie spricht von der lebensweltlichen Prägung.²²⁹ Gemeint ist damit, dass die Entstehungsbedingungen von Vertrauen höchstpersönlicher Natur sind und sich für jede Person in nicht abschließend aufzählbaren Parametern wie Erziehung, Wissen, Nichtwissen, kultureller Prägung, Traditionen oder sozialer Erfahrung

²²⁵ Vgl. *Mülbert/Sajnovits*, ZfPW 2016, S. 1, 23 ff.

²²⁶ Vgl. dazu: *Grundmann*, Vertrauen und (EU-)Kapitalmarkt – Theorie und Fallstudien zu einer neuen Mesotes im Wirtschaftsrecht, in: *Bachmann/Grundmann et al.*, FS Windbichler, 2020, S. 67, 71 ff.; Mit einem knappen Blick auf die (Luhmannsche) Soziologie und der Erkenntnis, dass Vertrauen eine informationssubstituierende Funktion hat, die das Privatrecht zu berücksichtigen hat, auch: *Zickgraf*, ZfPW 2023, S. 35, 35 ff.

²²⁷ *Grundmann*, Emissionspublizität und Vertrauen – Geburt von Alternativmärkten, -Instrumenten und -Haftung?, in: *Dauner-Lieb/Henrichs et al.*, FS Grunewald, 2021, S. 227, 249 ff.

²²⁸ *Schmidt-Aßmann/Dimitropoulos*, Vertrauen in und durch Recht, in: *Weingardt*, Vertrauen in der Krise, 2011, S. 129, 131 f.; Ähnlich für das Privatrecht *Fikentscher*, der die Vorhersehbarkeit eines Vertrages als „vertrauensbildende Maßnahme“ betrachtet. Vgl. *Fikentscher*, Zur Generalklausel des § 242 BGB als Schlüssel des zivilrechtlichen Vertrauensschutzes: „Sonderverbindung“ oder „neue Sachnormen“? – Ein Beitrag zur Rechtsverhaltensforschung, in: *Hof/Kummer et al.*, Recht und Verhalten, 1994, S. 165, 169.

²²⁹ Mit dem Begriff der Lebenswelt ist die phänomenologische Soziologie von Alfred Schütz und daher mittelbar die phänomenologische Philosophie von Edmund Husserl angesprochen. Vgl. dazu ausführlich unten, S. 99 ff.

begründet. Objektive Rahmenbedingungen wie eine solidere Gesetzgebung sind dann nur ein einziger Parameter innerhalb des gesamten Kontinuums, aus dem sich die Vertrauensentscheidung bildet. Und es ist gerade das Wesen dieser lebensweltlichen Vorprägung, dass sie nicht ins Explizite überführt werden kann. Das bedeutet: Die Analyse von Rechtsakten als Teil einer übergeordneten Suche nach Bedingungen der Vertrauensgenese ist nicht falsch, jedoch von Beginn an unvollständig. Vertrauen kann wegen seiner lebensweltlichen Herkunft nicht abschließend als Produkt einer Handlung untersucht werden.

d) Recht durch Vertrauen

Es ist aber – so wird die soziologische Vertrauensforschung zeigen – möglich, Vertrauen als unterbewusste und bewusste Ressource von Handlungen zu untersuchen. In dieser Einstellung ist Vertrauen nicht das Produkt eines bestimmten Handelns, sondern dessen Voraussetzung. Die Einleitung hat insoweit bereits nahegelegt, dass dann auch rechtliche Handlungen der sozialen Heuristik des Vertrauens bedürfen, um überhaupt durchgeführt werden zu können. In einem formellen Gesetz, das auf die Regulierung eines komplexen technischen Konzepts zielt, kommt dieses Vertrauen beispielsweise in der Verwendung unbestimmter Rechtsbegriffe zum Ausdruck. Der rechtsetzende Akteur vertraut darauf, dass die Rechtsbegriffe durch Expertensysteme mit einschlägiger Expertise auslegungsfähig gemacht werden. Beim Abschluss eines privatrechtlichen Vertrages ist es den privaten Parteien nicht möglich, in den Vertragsvereinbarungen sämtliche Unwägbarkeiten der sozialen Wirklichkeit zu berücksichtigen. Auch die durch Privatautonomie ermöglichte Rechtsetzung ist damit auf die Vorbedingung des Vertrauens als Heuristik angewiesen. Ebenso sind die rechtsanwendenden Akteure in Behörden und Gerichten auf ein Vertrauen angewiesen. Jede Entscheidung, die auf der Einholung externen Sachverständigen beruht, beruht auf Vertrauen, weil die epistemische Autorität der Sachverständigen für die rechtlichen Akteure gerade undurchschaut bleibt. Mit diesen Gedanken, die im Rahmen dieser Arbeit freilich noch ausführlich ausgearbeitet werden²³⁰, müsste man also anschließend an die obigen Überlegungen von einem „Recht durch Vertrauen“ sprechen. Vertrauen ist hier die Ressource rechtlicher Handlungen.

6. Es gibt nicht einen einzigen Objektbereich des Vertrauens

Dieser Rundgang durch die Vertrauensforschung zeigt, dass der Eindruck der staatstheoretischen Synopse zutrifft: *Das* Vertrauen existiert nicht. In der Psycho-

²³⁰ Vgl. ausführlich zum Leistungsprofil des epistemischen Vertrauens im Recht unten, S. 381 ff.

logie, die freilich einer akteurszentrierten Ausrichtung folgt, wird Vertrauen als eine charakterliche Eigenschaft verstanden, die sich in frühkindlichen Erfahrungen und spontanen Situationsentscheidungen begründet. In der Ökonomik wird Vertrauen mit der Kritik am neoklassischen Modell als preiswerte Heuristik untersucht, die Informationsasymmetrien operabilisieren und damit Transaktionskosten senken kann. Vertrauen wird hier also als eine problemlösende und vom Einzelnen losgelöste Größe erkannt, die die Unvollkommenheiten des Marktes bewältigen kann. In der Politikwissenschaft wird Vertrauen als zentraler Verbindungsmechanismus zwischen den politischen Körpern gelesen. Eine politische Struktur verlangt demnach nicht nur nach horizontalem Vertrauen zwischen den gleichgestellten Mitgliedern, sondern auch nach einem vertikalen Vertrauen zwischen der Gesellschaft und den Institutionen der politischen Führung. Erkannt wurde zugleich, dass die politische Struktur versage, wenn dieses politisch gelesene Vertrauen fehle, aber auch, wenn dieses Vertrauen in die politische Führung schrankenlos gewährt werde. Mit der Philosophie kann der Befund gestellt werden, dass es sich beim Vertrauen um ein relationales Phänomen handelt. Anders als etwa eine Tugend sei es immer auf einen bestimmten Adressaten gerichtet. Relationale Vertrauensleistungen seien dabei zudem sowohl kognitiv-bewusst und damit steuerbar als auch emotional-unterbewusst und damit nicht steuerbar möglich. Es könne schließlich nur über einen Blick auf den Einzelfall ermittelt werden, ob in der jeweiligen Vertrauensleistung ein moralischer Kern enthalten sei oder nicht. Die sich so abzeichnende Vielschichtigkeit des Vertrauens findet auch in den unterschiedlichen Einbindungen im Recht Ausdruck. In der Rechtswissenschaft wird Vertrauen als Rechtsprinzip, das fest im Recht eingebunden ist sowie als soziale Norm, die die Normen des Rechts herausfordert, begriffen. Ebenso werden gelungene rechtliche Verhaltensmaßstäbe als Voraussetzung eines Vertrauens untersucht. Und mit dieser Arbeit soll schließlich eine vierte Kategorie eingeführt werden, nach welcher Vertrauen die Vorbedingung rechtlicher Handlungen ist. Damit wird deutlich, dass Vertrauen ein elusives oder flüchtiges Phänomen ist, dessen Kern sich nur sehr schwer greifen lässt. Obwohl gewisse Referenzgebiete des Vertrauens unbesucht belassen wurden (gemeint sind natürlich die soziologischen Vertrauenskontexte, die im zweiten Kapitel separat und eingehend behandelt werden, aber etwa auch historische Vertrauenskontexte²³¹, theologische Vertrauenskontexte²³² biologische Vertrauenskontexte²³³ oder kommunikationswissenschaftliche Vertrauenskontexte²³⁴), lässt sich festhalten, dass

²³¹ Statt aller: *Hosking, Trust – A History*, 2014.

²³² Statt aller: *Welz, Vertrauen und Versuchung*, 2010.

²³³ Statt aller das Sammelwerk: *Krueger, The Neurobiology of Trust*, 2021.

²³⁴ Statt aller: *Bentele/Seidenglanz, Vertrauen und Glaubwürdigkeit*, in: Fröhlich/Szyska/Bentele, *Handbuch der Public Relations*, 2015, S. 411.

dem Vertrauen in den einzelwissenschaftlichen Betrachtungen denkbar unterschiedliche Objektbereiche zukommen und dabei ganz überwiegend als problemlösende Kraft verstanden wird.

II. Vertrauen ist komplex

Vertrauen kann aber ebenso problemerzeugend wirken. Diese Ambivalenz macht es zu einem komplexen Phänomen. Die politikwissenschaftliche Vertrauensforschung hat diesen Gedanken bereits zum Ausdruck gebracht: Ein schrankenlos gewährtes Vertrauen in eine politische Führung ist gleichzusetzen mit einem vollständigen Verzicht auf Kontrolle. Die politische Führung kann willkürlich operieren und das politische System wird fragil. Vertrauen ist also kein Patentrezept, sondern bedarf stets der richtigen Dosierung. Diese Einsicht ist wichtig. Denn nur wenn ein Bewusstsein für die problemerzeugende Facette des Vertrauens besteht, kann nach möglichen Korrektiven gefragt werden. Es ist nachstehend also zunächst die problemerzeugende Dimension des Vertrauens zu betrachten, um anschließend aufzuzeigen, dass Misstrauen als „produktiver Zweifel“ ein Korrektiv ist. Diese Gedanken werden im Laufe der Arbeit mehrfach aufgegriffen. In den soziologischen Vertrauenskontexten wird sich zeigen, dass das amorphe Phänomen der Macht ein dem Misstrauen strukturähnliches Korrektiv ist.²³⁵ Der Import der Vertrauentheorie in das Recht, der im fünften Kapitel erfolgt, ist sodann maßgeblich von dem Gedanken geprägt, dass Vertrauen nicht schrankenlos gewährt werden darf, sondern dass Macht und Misstrauen in einer institutionalisierten Einrahmung Berücksichtigung finden müssen.²³⁶

I. Problemerzeugung statt Problemlösung

Äußerst pessimistisch formulierte der Philosoph *Arthur Schopenhauer*²³⁷ bereits 1851: „An unserm Zutrauen zu Andern haben sehr oft Trägheit, Selbstsucht und Eitelkeit den größten Antheil: Trägheit, wenn wir, um nicht selbst zu untersuchen, zu wachen, zu thun, lieber einem Andern trauen; Selbstsucht, wenn das Bedürfnis von unsern Angelegenheiten zu reden uns verleitet, ihm etwas anzu-

²³⁵ Vgl. hierzu unten, S. 196 ff.

²³⁶ Vgl. hierzu unten, S. 381 ff.

²³⁷ *Schopenhauer* ist für seinen Pessimismus berühmt. Vgl. etwa die Einleitung zu § 59 seines Hauptwerkes: „Haben wir nunmehr durch die allerallgemeinsten Betrachtungen, durch Untersuchung der ersten elementaren Grundzüge des Menschenlebens, uns insofern a priori überzeugt, daß dasselbe, schon der ganzen Anlage nach, keiner wahren Glücksähligkeit fähig, sondern wesentlich ein vielgestaltetes Leiden und ein durchweg unsäuliger Zustand ist;“ Vgl. *Schopenhauer*, *Die Welt als Wille und Vorstellung I*, Zweiter Teilband, 2017, S. 404 (Erstveröffentlichung 1844).

vertrauen; Eitelkeit, wenn es zu Dem gehört, worauf wir uns etwas zu Gute thun. Nichtsdestoweniger verlangen wir, daß man unser Zutrauen ehre.“²³⁸ *Schopenhauer* betrachtete Vertrauen damit *a priori* als schlecht.

Die moderne Vertrauensforschung kommt immerhin zum Ergebnis, dass jedenfalls leichtgläubiges Vertrauen oder ein Übermaß an Vertrauen negative Effekte erzeugen kann. Es wurde bereits angemerkt, dass ein schrankenloses politisches Vertrauen geeignet ist, das politische System aus den Fugen geraten zu lassen. Zu viel Vertrauen würde zu einer Verkümmern der demokratischen Partizipation führen.²³⁹ Auch die Unschärfe des Vertrauensbegriffs kann innerhalb einer politischen Struktur zum Problem werden. In der vertrauensbasierten Vertragstheorie von *John Locke* etwa ist die Revolution erlaubt, sobald das vertikale Vertrauensverhältnis erschüttert ist.²⁴⁰ Wegen der Vagheit des Vertrauensbegriffs kann aber jeder politische Opportunismus für sich behaupten, das Vertrauensverhältnis sei verletzt, um damit seine Umwälzungsambitionen zu rechtfertigen. Vertrauen mag daher vielleicht ein Vertragsproblem umgehen, schafft aber ebenso ein Folgeproblem. Identische Befunde werden für das ökonomische Vertrauen attestiert. 1985 stellte *Mark Granovetter* bereits fest, dass gewisse Delikte des Wirtschaftsstrafrechts – etwa die Untreue – ohne vorheriges Vertrauen kaum möglich wären.²⁴¹ Nur drei Jahre später argumentierte *Diego Gambetta* (ähnlich wie *Baier* in der Vertrauensethik), dass starke Vertrauensbindungen unter Mafiosi geeignet seien, das wirtschaftliche Ökosystem ins Wanken zu bringen.²⁴² Diese Gedanken wurden in der Folge erweitert. Vertrauen sei ein „zweischneidiges Schwert“²⁴³, das einerseits Handlungsräume eröffne, dessen Exzess in ökonomischen Austauschbeziehungen andererseits (Selbst)Manipulation und Missbrauch möglich mache.²⁴⁴ Dass sich aber „the dark side of trust“ in der Ver-

²³⁸ *Schopenhauer*, *Parerga und Paralipomena I*, Aphorismen zur Lebensweisheit, Zweiter Teilband, 2017, S. 503 (Erstveröffentlichung 1851).

²³⁹ Vgl. bereits oben, S. 53 f. sowie: *Cleary/Stokes*, *Trust and Democracy in Comparative Perspective*, in: *Cook/Levi/Hardin*, *Whom Can We Trust?*, RSF Series on Trust, Vol. 13, 2009, S. 308, 313; *Timmer*, *Vertrauen*, 2017, S. 100–103.

²⁴⁰ Vgl. bereits oben, S. 34.

²⁴¹ „In the business world, certain crimes, such as embezzling, are simply impossible for those who have not built up relationships of trust that permit the opportunity to manipulate accounts. The more complete the trust, the greater the potential gain from malfeasance.“ Vgl. *Granovetter*, *American Journal of Sociology* 1985, S. 481, 491.

²⁴² Er verdeutlicht dies mit einer sozialwissenschaftlichen Analyse der wirtschaftlichen Lage in Süditalien. Vgl. *Gambetta*, *Mafia: the Price of Distrust*, in: *Gambetta*, *Trust: Making and Breaking Cooperative Relations*, 1988, S. 158, 158 ff.

²⁴³ Mit dieser Bezeichnung: *Sievers*, „Fool’d with Hope, Men favour the Deceit,“ or, *Can we Trust in Trust?*, in: *Westwood/Clegg*, *Debating Organization*, 2009, S. 356, 356.

²⁴⁴ *McAllister*, *Research on Negotiation in Organizations* 1997, S. 87, 88; „Blind trust therefore, has much in common with self-deception [...]“. Vgl. *Flores/Solomon*, *Business Ethics*

wirklichung des geschäftlichen Risikos, das mit dem Vertrauen überwunden werden soll, manifestiere²⁴⁵, wird zu Recht abgelehnt. Diese Möglichkeit ist dem Vertrauen als sein Charakteristikum immanent. Von einer dunklen Seite des ökonomischen Vertrauens kann man vielmehr dann sprechen, wenn sich die Transaktionsparteien des Vertrauens wegen in einer Situation der ungewollten Verpflichtung wiederfinden²⁴⁶ oder die Performanz eines Unternehmens leidet, weil zu viel innerorganisatorisches Vertrauen mit zu viel individueller Autonomie verknüpft wird²⁴⁷. Die Soziologie kommt als dritte Sozialwissenschaft zu keinem anderen Ergebnis.²⁴⁸ Der Rational-Choice-Theoretiker *James S. Coleman* dazu: „Ein übermäßiger Vertrauensanstieg, d. h. eine weitreichende Vergabe von Vertrauen in einen nicht vertrauenswürdigen Treuhänder, bereichert zwar den Treuhänder, beschert dem Treugeber aber eher Verluste als Gewinne.“²⁴⁹ Ebenso all-

Quarterly 1998, S. 205, 215; Dass etwa der Enron-Skandal nur durch ein ungerechtfertigt hohes Vertrauen möglich war, wird vertreten von: *Curral/Epstein*, *Organizational Dynamics* 2003, S. 193, 193 ff.; Mit einer Fallstudie zur Frage, ob Unternehmensleitungen vermeintliche Vertrauenswürdige als betrügerische Augenwischerei einsetzen, um verdeckt antagonistische Machtambitionen durchzusetzen: *Hardy/Phillips/Lawrence*, *Distinguishing Trust and Power in Interorganizational Relations: Forms and Façades of Trust*, in: *Lane/Bachmann*, *Trust Within and Between Organizations*, 1998, S. 64–87.

²⁴⁵ So etwa bei: *Gargiulo/Ertug*, *The dark side of trust*, in: *Zaheer/Bachmann*, *Handbook of Trust Research*, 2006, S. 165, 173 ff.; *Gilbert*, *Zeitschrift für Management* 2007, S. 60, 94.

²⁴⁶ Die Autorinnen und Autoren rekurren damit auf die moralische Bindungswirkung, die Vertrauen im Einzelfall entfalten kann. Vgl. für ein anschauliches Beispiel zwischen zwei Geschäftsleuten: *Skinner/Dietz/Weibel*, *Organization* 2014, S. 206, 212 f.; zum moralischen Gehalt des Vertrauens auch bereits oben, S. 59 ff.

²⁴⁷ Das ist das Ergebnis einer Feldstudie von: *Langfred*, *Academy of Management Journal* 2004, S. 385, 385; Ähnlich mit einer verstärkt interdisziplinären Ausrichtung: *Neal/Shockley/Schilke*, *The „Dark Side“ of Institutional Trust*, in: *Shockley/Neal*, *Interdisciplinary Perspectives on Trust*, 2016, S. 177, 183.

²⁴⁸ Bereits der Systemtheoretiker *Niklas Luhmann*, auf den die berühmteste Definition des Vertrauens als „Mechanismus zur Reduktion sozialer Komplexität“ zurückgeht, ließ in der Beschreibung der Systeme, die ebenso wie das Vertrauen komplexitätsreduzierend wirken, durchklingen, dass Komplexitätsreduzierung regelmäßig nur Komplexitätssubstitution sei: „So richtig es ist, daß Systeme als strukturierte Ganzheiten Umweltkomplexität reduzieren, so sehr muß zusätzlich beachtet werden, daß dies durch den Aufbau systemeigener Komplexität geschieht, so daß für alle Prozesse im System sowohl externe als auch interne Komplexität zu reduzieren ist. Reduktion heißt dabei in beiden Fällen das Gleiche: Herstellung einer vereinfachten Version als Voraussetzung für die Anschlußfähigkeit weiterer Prozesse.“ Vgl. *Luhmann*, *Soziologische Aufklärung* 3, 1981, S. 18 (Hervorhebungen im Original); Diese Feststellung muss dann analog für das Vertrauen gelten. Die Luhmannsche Systemtheorie wird noch ausführlich erläutert, vgl. unten, S. 108 ff.

²⁴⁹ *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995, S. 250 f.; ausführlich zu *Colemans* Sozialtheorie unten, S. 116 ff. sowie unten, S. 160 ff. für seine Vertrauenseinbindung; Auf *Coleman* bezugnehmen auch *Junge*: „Wer blind vertraut, der muß sich häufig neben dem eigenen Schaden, den eine Vertrauentstäuschung nach sich zieht, auch noch den Vorwurf Dritter

gemein formuliert *Martin Endreß*, dass die Leistungsfähigkeit bestehender Strukturen unter einem übermäßigen Vertrauen leiden könne, wenn dadurch notwendige Reaktionen der Struktur auf Entwicklungen der Umwelt ausblieben.²⁵⁰ Er behauptet weiter, dass übermäßiges Vertrauen dann nicht bloß seine problem-lösende Eigenschaft verliere, sondern sich bisweilen als „das eigentliche Problem“ inszenieren könne.²⁵¹ Einen noch radikaleren Ansatz vertritt *Torsten Strulik*. Gerade indem das Vertrauen Unsicherheiten absorbiere und damit Handeln ermögliche, ermögliche es überhaupt erst die Entstehung „gesellschaftlicher Risikodynamiken“ im Topos der Ausdifferenzierung.²⁵² Nach dieser zirkulären Denkart machen die Risiken ein Vertrauen notwendig, das rekursiv die Risiken ermöglicht. Vertrauen aber eliminiere die Unsicherheit nicht, sondern mache sie bloß produktiv.²⁵³ Damit schließt er an *Anthony Giddens* an, der dem Vertrauen im Rahmen seines Risikodiskurses genau diese Eigenschaft als risikotolerierende sowie risikoeerzeugende Handlungsressource zuweist.²⁵⁴ Oder in der Terminologie der Theorie reflexiven Modernisierung: Das Nichtwissen-Wollen sozialer Risikoentwicklungen wird erst mit einem Vertrauen im Sinne eines „Es wird schon irgendwie weitergehen“ produktiv gemacht.²⁵⁵ In der Philosophie äußern sich schließlich neben *Schopenhauer* auch andere Stimmen zur Ambivalenz des Vertrauens. *Nicolai Hartmann* beschrieb bereits 1935, dass leichtfertiges Vertrauen „ein schwerer Fehler“ sei.²⁵⁶ Sein Namenskollege *Martin Hartmann* verweist völlig zu Recht darauf, dass Vertrauen vielleicht problemlösend oder komplexitätsreduzierend wirken könne – dass aber die individuellen und kollektiven Umstände der Vertrauensentstehung so komplex seien, dass durchaus nichts ge-

gefallen lassen, naiv gehandelt zu haben.“ Vgl. *Junge*, Vertrauen und die Grundlagen der Sozialtheorie, in: Müller/Schmid, Norm, Herrschaft und Vertrauen, 1998, S. 26, 26.

²⁵⁰ *Endreß*, Vertrauen, 2002, S. 75.

²⁵¹ *Endreß*, Vertrauen und Misstrauen – Soziologische Überlegungen, in: Schilcher/Will-Zocholl/Ziegler, Vertrauen und Kooperation in der Arbeitswelt, 2012, S. 81, 86.

²⁵² *Strulik*, Erwägen Wissen Ethik 2011, S. 239, 240; monographisch auch: *Strulik*, Nichtwissen und Vertrauen in der Wissensökonomie, 2004, S. 66; In einer kritischen Anmerkung zu *Struliks* Konzept spricht *Schützeichel* von der „Dialektik des Vertrauens“. Vgl. *Schützeichel*, Erwägen Wissen Ethik 2011, S. 302, 303; ähnlich: *Strasser/Voswinkel*, Vertrauen im gesellschaftlichen Wandel, in: Schweer, Interpersonales Vertrauen, 1997, S. 217, 234.

²⁵³ *Strulik*, Nichtwissen und Vertrauen in der Wissensökonomie, 2004, S. 73 f.

²⁵⁴ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 102 ff.; ausführlich dazu unten, S. 180 ff.; *Hartmann* argumentiert ähnlich, wenn er davon ausgeht, dass die Entfaltung einer kapitalistischen Marktwirtschaft überhaupt erst durch ein „ziviles Verselbständigungsmuster“, das auf Vertrauen basiert, möglich wurde. In der feudalistischen Ständeordnung habe dieses Vertrauen gefehlt. Vgl. *Hartmann*, Die Praxis des Vertrauens, 2011, S. 470.

²⁵⁵ Damit wird auf Ulrich Becks Kategorisierung des Nichtwissens Bezug genommen. Vgl. dazu bereits die Einführung.

²⁵⁶ *Hartmann*, Ethik, 1935, S. 426.

wonnen wäre.²⁵⁷ Und auch *Bernd Lahno* trägt vor, dass ein schrankenlos Vertrauen einen Vertrauensbruch provoziere und man damit letztlich moralisch verwerflichem Handeln einen Vorschub leisten würde.²⁵⁸

2. Misstrauen als Korrektiv

Was kann man also tun, um einer solchen Hypertrophie des Vertrauens entgegenzutreten? Wieder *Schopenhauer*: „Ueber Mißtrauen hingegen sollten wir uns nicht erzürnen: denn in demselben liegt ein Kompliment für die Redlichkeit, nämlich das aufrichtige Bekenntniß ihrer großen Seltenheit, in Folge welcher sie zu den Dingen gehört, an deren Existenz man zweifelt.“²⁵⁹ Misstrauen, das ungleich weniger untersucht ist als das Vertrauen²⁶⁰, soll also nach *Schopenhauer* das komplementäre Korrektiv sein, um ein aufgeblähtes, blindes Vertrauen zu verhindern. Indem sich die Philosophie zur Natur und zum Verhältnis von Vertrauen und Misstrauen streitet, leistet sie einen unverzichtbaren Beitrag, der der sozialwissenschaftlichen Berücksichtigung des Misstrauens voranzustellen ist. *Mathias Schüz* bewertet misstrauensbasierte Moralprinzipien als äußerst negativ: „Mißtrauensfundierte Ethiken betrachten den Menschen als Sünder, als krummes Holz, als von Natur aus egoistisch und böse. Er muß unter moralischer Kontrolle gehalten werden, indem das Böse in ihm bekämpft wird. Verbote, Verhaltenskodizes und Sollensforderungen sind dazu geeignete Mittel.“²⁶¹ Die absolut herrschende Meinung vertritt indes den plausibleren Ansatz, dass dem wohl dosierten Misstrauen, etwa in der Form von Kontrolle, eine wünschenswerte Ergänzungsfunktion zukomme.²⁶² Unter Rückgriff auf die philosophische Teildisziplin der

²⁵⁷ *Hartmann*, Die Komplexität des Vertrauens, in: Maring, Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten, 2010, S. 15, 25; monographisch: *Hartmann*, Die Praxis des Vertrauens, 2011, S. 9 ff.

²⁵⁸ Das impliziert natürlich, dass die ursprüngliche Vertrauensleistung mit moralischem Wert aufgeladen ist. Vgl. *Lahno*, Der Begriff des Vertrauens, 2002, S. 399.

²⁵⁹ *Schopenhauer*, Parerga und Paralipomena I, Aphorismen zur Lebensweisheit, Zweiter Teilband, 2017, S. 503.

²⁶⁰ „To understand trust, we must also understand distrust, yet distrust is usually treated as a mere afterthought, or mistakenly equated with the absence of trust.“ Vgl. *Hawley*, *Noûs* 2014, S. 1, 1.

²⁶¹ *Schüz*, *Synthesis Philosophica* 1998, S. 9, 16; ähnlich negativ zum Misstrauen: „Aber ungleich sittlich ernster ist der umgekehrte Fehler, das habituelle Mißtrauen, die eingewurzelte Skepsis gegen menschliche Gesinnung. Der Mißtrauliche versündigt sich am Vertrauenswürdigen, ihm fehlt das Gefühl für das ihm entgegengebrachte Gut der aufrichtigen Gesinnung“ Vgl. *Hartmann*, *Ethik*, 1935, S. 426.

²⁶² „Es kann Situationen geben, in denen es ganz verständlich und sogar rational ist, eher misstrauisch zu sein als vertrauensvoll.“ Vgl. *Hartmann*, *Hermeneutische Blätter* 2010, S. 161, 162; ebenso *Schottlaender*: „Es gibt ja blindes Vertrauen, wie es gesundes Mißtrauen gibt. Die

Logik wird Vertrauen dann als „konträr, aber nicht kontradiktorisch“²⁶³ zum Misstrauen verstanden.²⁶⁴ Für Vertrauen und Misstrauen bedeutet das, dass sie in ihrer Gegensätzlichkeit nebeneinander stehen, sich aber nicht negieren. In einer einzigen Handlung kann also nicht gleichzeitig Vertrauen und Misstrauen zum Ausdruck kommen.²⁶⁵ Wer aber nicht vertraut, misstraut nicht automatisch. Vielmehr wird Indifferenz oder Gleichgültigkeit als das kontradiktorische Gegenteil des Vertrauens verstanden.²⁶⁶ Eine nihilistische Grundeinstellung im Sinne eines bewussten oder unbewussten „Ist mir egal“ schließt ein Vertrauen kategorisch aus, womit im Übrigen ein weiterer, äußerst gewichtiger Mangel empirischer Vertrauensforschung zum Ausdruck kommt. Wird etwa nach dem Vertrauen in politische Institutionen gefragt und aus der Ablehnung des Vertrauens auf ein hohes Maß an Misstrauen geschlossen²⁶⁷, blendet dies aus, dass in der Ablehnung des Vertrauens ebenso eine Gleichgültigkeit gegenüber dem politischen Betrieb zum Ausdruck kommen kann.²⁶⁸ Auch *Thomas Hobbes* erkannte in seiner politischen Philosophie bereits, dass Vertrauen und Misstrauen grundsätzlich neutral nebeneinander stehen und stets für den Einzelfall entschieden werden

Ambivalenz des Vertrauens kann man nicht ungestraft ignorieren.“ Vgl. *Schottlaender*, *Theorie des Vertrauens*, 1957, S. 7.

²⁶³ *Govier*, *Hypatia* 1992, S. 16, 18; *Jones*, *Trust*, in: Craig, *Routledge Encyclopedia of Philosophy*, Volume 9, 1998, S. 466, 466; *Hartmann*, *Die Praxis des Vertrauens*, 2011, S. 57; *D’Cruz*, *Trust and Distrust*, in: Simon, *The Routledge Handbook of Trust and Philosophy*, 2020, S. 41, 41; ebenso: *Kaufmann*, *Sicherheit als soziologisches und sozialpolitisches Problem*, 1970, S. 211; Anders bei *Eichler*, *der Vertrauen und Misstrauen offenbar als kontradiktorisch verstanden: Eichler*, *Die Rechtslehre vom Vertrauen*, 1950, S. 111.

²⁶⁴ Sowohl Kontrarität als auch Kontradiktion sollen einen Gegensatz zum Ausdruck bringen und sind dabei selbst (kontradiktorische) Gegenteile. Konträr sind zwei Gegebenheiten, wenn sie sich gegenseitig ausschließen (Kreis und Dreieck). Kontradiktorisch sind sie, wenn sie darüber hinaus eine gegenseitige Negation darstellen (wahr und falsch). Vgl. *Lorenz*, *Gegensatz*, in: *Mittelstraß*, *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Band 3, 2008, S. 41, 41; *Strobach*, *Einführung in die Logik*, 2019, S. 82.

²⁶⁵ „That is, I cannot both trust and distrust you, at least not with respect to one and the same matter [...], though it is entirely possible for me neither to trust nor to distrust you with respect to the same matter [...]“ Vgl. *Ullmann-Margalit*, *Trust, Distrust and In Between*, in: *Hardin*, *Distrust*, *RSF Series on Trust*, Vol. 8, 2004, S. 60, 60.

²⁶⁶ *Hartmann*, *Die Praxis des Vertrauens*, 2011, S. 58; Auch *Luhmann* vertritt, dass man sich mit dem vertrauensbasierten Handeln zur Indifferenz aufschwinge. Weil man durch Vertrauen gewisse Entwicklungsmöglichkeiten der Zukunft ausschließe, werde man diesen gegenüber indifferent. Er geht also ebenso von einer kontradiktorischen Gegensätzlichkeit von Vertrauen und Indifferenz aus. Vgl. *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014, S. 30; In eine andere Richtung geht *Giddens*: „Der Gegensatz zum Vertrauen ist also im eigentlichsten Sinne ein Bewußtseinszustand, der sich am ehesten durch den Begriff der existentiellen *Angst* oder *Furcht* resümieren ließe.“ Vgl. *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 127 (Hervorhebungen im Original).

²⁶⁷ So etwa bei: *Schupp/Wagner*, *Wochenbericht des DIW Berlin* 2004, S. 311, 311.

²⁶⁸ Mit diesem Gedanken: *Hartmann*, *Die Praxis des Vertrauens*, 2011, S. 59.

müsse, welcher Handlungsmodus zweckmäßig sei: „Vertrauen ist eine Empfindung, die aus dem Glauben an jemand entsteht, von dem wir Gutes erwarten oder erhoffen und die so frei von Zweifel ist, daß wir keinen anderen Weg verfolgen, um es zu erreichen. Und Misstrauen ist der Zweifel, der uns veranlaßt, uns nach anderen Mitteln umzusehen.“²⁶⁹ Misstrauen ist demnach ein produktiver Zweifel, der ebenso wie das Vertrauen Handlungsräume eröffnet.²⁷⁰ Wie aber ist es möglich, Vertrauen und Misstrauen – beide grundsätzlich neutral und strukturell gleichartig – in einen Ausgleich zu bringen, wenn sie ihrer Kontrarität wegen nicht gleichzeitig innerhalb einer konkreten Handlung auftreten können?

Hier besteht weitestgehend Konsens über den zunächst paradox erscheinenden Ansatz, Misstrauen zu institutionalisieren und damit objektive Rahmenbedingungen zu schaffen, in denen (politische) Vertrauensbeziehungen gedeihen können. *John Braithwaite* vertritt die Ansicht, dass die Gestaltung der Institutionen – damit meint er nicht bloß die politischen, sondern auch die des Marktes und die der Zivilgesellschaft – so ausfallen müsse, dass sich alle in einer gewissen Weise gegenseitig kontrollierten.²⁷¹ Letztlich wiederholt er damit die *Locke'sche* These, dass politisches Vertrauen durch die die Institutionalisierung des Misstrauens in der Form einer Gewaltenteilung entstehe.²⁷² Die politische Soziologie kommt zum identischen Ergebnis. *Piotr Sztompka* versteht institutionalisiertes Misstrauen als zwingende Voraussetzung für eine soziale Ordnung. Die Menschen seien eher bereit, Institutionen und anderen Menschen zu vertrauen, wenn die soziale Organisation, in der sie sich bewegten gegen potenzielle Vertrauensbrüche abgesichert sei.²⁷³ Ebenso *Martin Endreß*: „In einer Demokratie bedarf es eines legitim institutionalisierten Systems der Kontrolle des Machtgebrauchs und eines ebenso legitim institutionalisierten Systems der Sanktionierung von Machtmissbrauch.[...] Insgesamt wird damit deutlich, dass rechtliche, politische oder anderweitige institutionelle Mechanismen nicht nur eine Alternative zu Vertrauenskonstellationen darstellen, sondern dass sie als Mechanismen

²⁶⁹ *Hobbes*, hrsg. von Tönnies, *Naturrecht und allgemeines Staatsrecht in den Anfangsgründen*, 1926, S. 70 (I.9); vgl. auch bereits oben, S. 26 ff.

²⁷⁰ Auch *Niklas Luhmann* betrachtet Vertrauen und Misstrauen innerhalb seiner Systemtheorie als „funktionale Äquivalente“. Vgl. *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014, S. 92.

²⁷¹ *Braithwaite*, *Institutionalizing Distrust, Enculturating Trust*, in: *Braithwaite/Levi, Trust and Governance*, RSF Series on Trust, Vol. 1, 1998, S. 343, 343 f.

²⁷² Vgl. zu dieser Feststellung in *Lockes* Theorie oben, S. 34.

²⁷³ Das institutionalisierte Misstrauen manifestiere sich beispielsweise im Erfordernis demokratischer Legitimität, regelmäßigen Wahlen, begrenzten Legislaturperioden, Gewaltenteilung, unabhängigen Gerichten, fairen Verfahren etc. Vgl. *Sztompka*, *European Journal of Social Theory* 1998, S. 19, 26 f.; monographisch: *Sztompka*, *Trust: A Sociological Theory*, 1999, S. 140 ff.; ähnlich: *Cook/Santana*, *Trust: Perspectives in Sociology*, in: *Simon, The Routledge Handbook of Trust and Philosophy*, 2020, S. 189, 199.

institutionalisierten Misstrauens zugleich ebenso als Ressourcen, Voraussetzungen und unterstützende Rahmenbedingungen der Vertrauensbildung zu deuten sind.²⁷⁴ Auch die allgemeine Soziologie ist sich einig, dass bloß ein gewisses Maß an Missvertrauen wünschenswert ist. Zu viel Misstrauen könne die soziale Ordnung untergraben und zu Unruhen, Konflikten oder sogar zum Zusammenbruch der sozialen Normen führen.²⁷⁵ Niklas Luhmann stellt nüchtern fest: „Das Vertrauen in Systeme als Ganzes kann [...] entscheidend davon abhängen, daß an kritischen Stellen das Vertrauen unterbrochen und Mißtrauen eingeschaltet wird.“²⁷⁶ Und auch Anthony Giddens umschreibt die Institutionalisierung des Misstrauens, wenn er von einem „Vertrauensrahmen“ spricht, der das Risiko, das mit dem Vertrauen toleriert werde, zunächst reduzieren solle: „Es gibt Verhältnisse, unter denen Risikomuster in einem als Vertrauensrahmen dienenden Umfeld institutionalisiert sind (Anlagen an der Börse, körperlich gefährliche Sportarten).“²⁷⁷ Diese Annahmen wiederholen sich schließlich in (noch sehr rudimentären) ökonomischen Misstrauenskontexten. Empirische Erhebungen legen auch hier zunächst nahe, dass ein geringes Maß an Misstrauen keineswegs mit einem hohen Maß an Vertrauen gleichzusetzen sei und umgekehrt.²⁷⁸ Auch hier geht man also von einer Kontrarietät und nicht von einer Kontradiktion aus. Ein ökonomisch gefärbtes Vertrauen beruhe auch auf einer Substantiierung des Misstrauens dahingehend, dass die Verletzung des Vertrauens durch die Institutionen des Marktes sanktioniert werde.²⁷⁹ Vertrauen und Misstrauen könnten sodann über eine balancierte²⁸⁰ institutionelle Verankerung in der Wirtschaftsordnung

²⁷⁴ Endreß, Vertrauen und Misstrauen – Soziologische Überlegungen, in: Schilcher/Will-Zocholl/Ziegler, Vertrauen und Kooperation in der Arbeitswelt, 2012, S. 81, 94; Auch Endreß versteht Vertrauen und Misstrauen im Übrigen nicht als kontradiktorisch, sondern bloß als konträr: „Ein Vertrauensverhältnis kann gestört sein, ohne dass dies sogleich ein prinzipielles Misstrauen nach sich ziehen muss [...]“ Vgl. Endreß, Vertrauen, 2002, S. 75.

²⁷⁵ Cook/Santana, Trust: Perspectives in Sociology, in: Simon, The Routledge Handbook of Trust and Philosophy, 2020, S. 189, 199.

²⁷⁶ Vgl. Luhmann, Vertrauen, 2014, S. 124; ausführlich zu Luhmanns Konzept des Systemvertrauens unten, S. 169 ff.; Strulik spricht von einem „vertrauenskonstituierendem Misstrauen“. Vgl. mit weiteren Nachweisen: Strulik, Nichtwissen und Vertrauen in der Wissensökonomie, 2004, S. 88–90 sowie S. 183.

²⁷⁷ Giddens, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 50 f.

²⁷⁸ Bohnet/Meier, Trust, Distrust, and Bargaining, in: Croson/Bolton, The Oxford Handbook of Economic Conflict Resolution, 2012, S. 182, 185; ebenso bereits: Lewicki/McAllister/Bies, The Academy of Management Review 1998, S. 438, 444.

²⁷⁹ Dasgupta, Trust as a Commodity, in: Gambetta, Trust: Making and Breaking Cooperative Relations, 1988, S. 49, 50.

²⁸⁰ Innerhalb der Prinzipal-Agenten-Theorie beschreibt Ripperger, wie eine übermäßige Kontrolle eine Misstrauensspirale erzeugen kann, die bis zum Zusammenbruch einer Vertrauensbeziehung führen kann. Vgl. Ripperger, Ökonomik des Vertrauens, 2003, S. 70; Experimen-

fruchtbaren Einfluss auf das ökonomische Geschehen nehmen. Eine freie Marktwirtschaft impliziere in der Folge ein überwiegend vertrauensbasiertes Modell, während einer strengen Wirtschaftsregulierung primär Misstrauen zugrunde läge.²⁸¹

Es lässt sich also festhalten, dass die Gewährung von Vertrauen exzessive Ausmaße annehmen kann. Der Einsatz des Vertrauens kann dann zu Schwierigkeiten führen, die allein auf das Vertrauen zurückzuführen sind. Misstrauen ist als produktiver Zweifel geeignet, diese genuine Vertrauenskomplexität zu korrigieren. Weil Vertrauen und Misstrauen aber konträre Phänomene sind, können sie sich zumindest nicht innerhalb einer konkreten Handlung anregen. Die sozialwissenschaftliche Berücksichtigung dieses Umstands legt daher nahe: Beruht eine konkrete Handlung auf der Ressource des Vertrauens, muss das Misstrauen als konträres Korrektiv innerhalb struktureller Rahmenbedingungen dieser Handlung eingelassen respektive institutionalisiert sein.

III. Vertrauen ist kontextabhängig

Die dritte Metaeigenschaft des Vertrauens ist schnell beschrieben, weil sie unmittelbar aus der Elusivität deriviert. *Das* Vertrauen existiert nicht. Die bisher abgebildeten Verwendungskontexte des Vertrauens, die nur einen Überblick über eine Teilmenge der Vertrauensforschung darstellen, sind trotz gewisser Gemeinsamkeiten zu heterogen, als dass es möglich wäre, eine holistisch-integrative Theorie des Vertrauens aufzustellen. Es ist also nicht etwa so, dass das Vertrauen innerhalb verschiedener Verwendungskontexte einheitlich wirkt, sondern es sind gerade die Verwendungskontexte, die das jeweilige Vertrauen bestimmen. Der Kontext diktiert das Vertrauen. Vertrauen ist kontextabhängig. Das ist der Grund dafür, warum eine Suche nach dem semantischen Kern des Vertrauens so mühselig ist und man beim Versuch des Auffindens einer allgemeingültigen Vertrauensdefinition offenbar einer Aporie unterliegt. Es ist auch der Grund dafür, warum verschiedene Einbindungen des Vertrauens in einem eindeutigen Widerspruch stehen.²⁸² Und es ist schließlich auch der Grund dafür, warum sich alle Versuche einer allgemeinen Vertrauentheorie bei Lichte besehen als spezielle Vertrauens-

tell zum Mehrwert des Misstrauens: *Lowry/Schuetzler*, et al., *Group Decision and Negotiation* 2015, S. 723.

²⁸¹ „More generally, the analysis points to a broad complementarity between trust and free market economics, which remains to be explored.“ Vgl. *Aghion/Algan*, et al., *Quarterly Journal of Economics* 2010, S. 1015, 1047.

²⁸² Auch *Nooteboom* kommt zu dem Ergebnis, dass sich hinter dem Vertrauen stets Widersprüchlichkeiten auf tun. Vgl. *Nooteboom*, *Forms, sources and processes of trust*, in: *Zaheer/Bachmann, Handbook of Trust Research*, 2006, S. 247, 261.

theorien entlarven.²⁸³ *Hermann Eichler* umschrieb die Kontextabhängigkeit des Vertrauens bereits 1950: „Dies erklärt sich [...] daraus, daß das Vertrauen erst dadurch Farbe annimmt, daß es zu bestimmten Rechtsverhältnissen in Beziehung gesetzt wird.“²⁸⁴ Es sind erst die Kontexte, die dem Vertrauen „Inhalt und Farbe geben und den äußeren Rahmen aufrichten, innerhalb dessen es bekundet wird.“²⁸⁵ Oder in den Worten von *Martin Hartmann*: „Einstellungen des Vertrauens sind immer eingebettet in ein System anderer Werte und Einstellungen [...]. Vertrauen steht nie für sich selbst.“²⁸⁶ Wegen dieser strukturellen Ambiguität ist Vertrauen „kein Harmoniekonzept“.²⁸⁷ Für den Fortgang dieser Arbeit ist diese Einsicht wichtig, weil das selbst zu entwickelnde Konzept des epistemischen Vertrauens ganz ausdrücklich keine Vertrauensstheorie mit holistischem Anspruch, sondern nur eine mehrheitlich soziologisch fundierte Studie über das Vertrauen und dessen Verhältnis zu den strukturähnlichen Phänomenen des Wissens und der Macht sein soll.

C. Ergebnis des ersten Kapitels

Vertrauen ist also ein gestaltloses Wesen, das sich über seine Metaeigenschaften der Elusivität, Komplexität und Kontextabhängigkeit definiert. Es ist elusiv, weil es in den Einzelwissenschaften in völlig unterschiedlichen Bezugsrahmen untersucht wird. Es ist komplex, weil es eine heuristische und damit problemlösende Facette hat – zugleich aber durch ein schrankenloses Gewähren auch eigentümliche Probleme hervorrufen kann. Vertrauen bedarf dann der Korrektur. Vertrauen ist schließlich kontextabhängig, weil es selbst gar keinen eigenen Wesenskern hat, sondern diesen erst durch seinen Verwendungskontext erlangt. Das zweite Kapitel, das die soziologische Vertrauensstheorie zum Gegenstand hat und damit zugleich Grundlage des Imports dieser Theorie ins Recht ist, beruht ganz entscheidend auf diesen Einsichten. Mit voller Absicht wird der Verwendungskontext einer Disziplin in den Mittelpunkt dieser Arbeit gestellt. Sie erhebt damit gar nicht den Anspruch, eine umfassende Vertrauensstheorie aufzustellen. In dieser besonderen Vertrauenseinstellung wird zur Problembewältigung die wissenserschließende Funktion des Vertrauens akribisch untersucht. Zugleich wird aufgezeigt, inwiefern Vertrauen strukturell eingebettet werden muss, damit es nicht selbst zum Problem wird.

²⁸³ Wie sich noch näher zeigen wird, gilt dies natürlich auch für den Ersten Teil dieser Arbeit selbst.

²⁸⁴ *Eichler*, Die Rechtslehre vom Vertrauen, 1950, S. VII.

²⁸⁵ *Eichler*, Die Rechtslehre vom Vertrauen, 1950, S. 1.

²⁸⁶ *Hartmann*, Vertrauen, 2020, S. 82.

²⁸⁷ *Heisig/Littek*, Erwägen Wissen Ethik 2003, S. 355, 355.

Kapitel 2

Soziologische Vertrauenskontexte

Nachdem *Margaret Thatcher* 1987 in einer dritten Amtszeit als Premierministerin bestätigt wurde, äußerte sie sich in einem Interview mit einem britischen Lifestyle-Magazin zu sozialen Missständen:

„I think we have gone through a period when too many children and people have been given to understand ‚I have a problem, it is the Government’s job to cope with it!‘ or ‚I have a problem, I will go and get a grant to cope with it!‘, ‚I am homeless, the Government must house me!‘ and so they are casting their problems on society and who is society? There is no such thing! There are individual men and women [...]“¹

Das andere Ende des Meinungsspektrums nimmt der Soziologe *Ralf Dahrendorf* ein, wenn er von einer „Allgegenwart“ der Gesellschaft spricht und sie sogar als „ärgerliche Tatsache“ bezeichnet, weil sie uns als individuellen Akteuren immer zuvorkomme und diktiere, uns unserer sozialen Rolle entsprechend zu verhalten:

„Keinen Schritt können wir gehen, keinen Satz sprechen, ohne daß zwischen uns und die Welt ein Drittes tritt, das uns an die Welt bindet und diese bei den so konkreten Abstraktionen vermittelt: die Gesellschaft.“²

Während *Thatcher* also die Idee einer Gesellschaft negiert, geht *Dahrendorf* von der Existenz einer überindividuellen Emergenz aus. Damit sind große Fragen aufgeworfen. Ist die Gesellschaft nur eine Fiktion? Wenn eine Gesellschaft existiert, was ist ihr Charakteristikum? Inwiefern wirkt die Gesellschaft auf das Individuum? Ist das Individuum nur ein Agent der Gesellschaft oder kann es sein Handeln auch selbst interpretieren? Die Soziologie beschäftigt sich als Lehre vom *socius* (lateinisch für „Gefährte“) mit diesen Fragen. Weil diese aber derart offen sind, ist nie ein Konsens darüber entstanden, was konkret der Forschungsgegenstand der Soziologie ist.³ Die Soziologie verfügt aus diesem Grund über

¹ Oder auch im gleichen Interview: „All too often the ills of this country are passed off as those of society. Similarly, when action is required, society is called upon to act. But society as such does not exist except as a concept. Society is made up of people.“ Vgl. die Transkription: *Thatcher*, Interview for *Woman’s Own*, vom 23.09.1987, abrufbar unter: <https://www.margaretthatcher.org/document/106689>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

² Vgl. *Dahrendorf*, *Homo Sociologicus*, 2006, S. 21 (Erstveröffentlichung 1959).

³ Émile Durkheim, der als Gründungsvater der Soziologie natürlich noch ausführlich Berücksichtigung findet, hatte bereits erkannt, dass soziale Erscheinungen zwischen den beiden

eine Vielzahl von Theorielagern und -schulen, die ihren eigenen Traditionen folgen und miteinander über Kreuz liegen. Nicht einmal die Kriterien, mit denen unterschiedliche Theoriezugriffe verglichen werden können, sind unstrittig.⁴ Lehrbuchdefinitionen, die den soziologischen Forschungsgegenstand in „sozialen Verflechtungsbeziehungen zwischen Menschen, den Beziehungen zwischen Menschen und den anderen Teilen der Welt (Natur, Tiere, Artefakte, Technik) und dem gesellschaftlich geprägten Verhältnis der Menschen zu sich selbst“⁵ sehen, seien als unterkomplexe Verallgemeinerungen stets infrage zu stellen.⁶ Im Einzelnen haben die Diskussionen um den Gegenstandsbereich der Soziologie längst einen Zustand der Sättigung erreicht.⁷ Als elegantere Annäherungsmethode präsentiert sich daher der Zugriff über die „Brennpunkte“ der soziologischen Theorien.⁸ Hat man einen solchen Brennpunkt ausgemacht, um welchen herum sich die soziologischen Theorien entfalten, wandelt sich die Vielzahl der soziologischen Theorien und die daraus resultierende Beschwerlichkeit, diese für sich alleine stehend sinnvoll abzubilden, in einen Meinungspluralismus, der den Reiz dieser Disziplin ausmacht. Ein solcher Brennpunkt ist das soziale Handeln, das als roter Faden – angesichts der Theorienpluralität durchaus in unterschiedlichen Webstoffen und Rotschattierungen daherkommend – für die soziologischen Vertrauenskontexte herhalten soll.⁹ Ist die soziologische Theorienpluralität über den

Polen Individuum und Kollektiv existieren und besondere Wechselwirkungen erzeugen. Er bezeichnete sie im französischen Original als „*faits sociaux*“ – übersetzt mit sozialen Tatbeständen oder sozialen Tatsachen. Vgl. *Durkheim*, hrsg. von König, *Die Regeln der soziologischen Methode*, 1991, S. 114 (Erstveröffentlichung des Originals 1894); An diese Begriffswahl ist die Formulierung der ärgerlichen Tatsachen von Dahrendorf angelehnt.

⁴ Zu den sog. Paradigmen sogleich.

⁵ So etwa: *Pries*, *Soziologie*, 2019, S. 29 f.

⁶ Mit dieser nüchternen Feststellung: *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 20; Der Gegenstandsbereich der Soziologie ist nach *Anthony Giddens* vielmehr alles, was mit der „Moderne“ zu tun hat: *Giddens*, *In Defence of Sociology*, 1996, S. 3.

⁷ Nach *Raymond Boudon* ist sich die Soziologie nur in einer Sache wirklich einig: „in der Schwierigkeit, die Soziologie zu definieren.“ Vgl. *Boudon*, *Die Logik des gesellschaftlichen Handelns*, 1980, S. 13; Instrukтив zu den Diskussionen um den soziologischen Gegenstandsbereich, in die hier nicht weiter vorgedrungen werden soll: *Esser*, *Soziologie*, 1996, S. 19–28; *Touraine*, *Was nützt die Soziologie?*, 1976, S. 21–51; mit einer peniblen Aufarbeitung der historischen Entstehung bereits: *Barth*, *Die Philosophie der Geschichte als Soziologie*, 1922, S. 160 ff.

⁸ So etwa bezeichnet von: *Kiss*, *Einführung in die soziologischen Theorien*, Band 1, 1977, S. 17; Als Methode auch beschrieben bei: *Joas/Knöbl*, *Sozialtheorie*, 2011, S. 37.

⁹ Andere Brennpunkte sind etwa die Frage nach sozialem Wandel, sozialer Ordnung, sozialer Identität, sozialer Integration und sozialen Institutionen. Die Ränder dieser Themenkomplexe verschwimmen natürlich stets. Konstruktiv kritisch zu Webers Ausrichtung auf das soziale Handeln (dazu sogleich) etwa: *Adorno*, hrsg. von Gödde, *Einleitung in die Soziologie*, 2003, S. 175 ff. (Transkription einer Vorlesung von 1968).

Referenzpunkt des sozialen Handelns aufgefächert, kann eine effiziente Systematisierung der soziologischen Vertrauensforschung erfolgen. Am Ende wird die Einsicht stehen, dass epistemisches Vertrauen als thematisch-reflexive Handlungsressource zur Erschließung von Wissensbeständen eine spezielle Vertrauenseinstellung des gesamttypisch deutlich breiter aufgestellten Phänomens des Vertrauens ist.

A. Soziales Handeln

Die Annäherung an die Soziologie über den Brennpunkt des sozialen Handelns geht auf *Max Weber* (*1864, †1920), einen der Gründungsväter der Soziologie, zurück. In seinem (unvollendeten) Hauptwerk „*Wirtschaft und Gesellschaft*“ versuchte auch er sich an einer Bestimmung des Gegenstandes der Soziologie. Die inzidente Definition des sozialen Handelns ist Ausgangspunkt aller Diskussionen um selbiges:

„Soziologie (im hier verstandenen Sinn dieses sehr vieldeutig gebrauchten Wortes) soll heißen: eine Wissenschaft, welche soziales Handeln deutend verstehen und dadurch in seinem Ablauf und seinen Wirkungen ursächlich erklären will. „Handeln“ soll dabei ein menschliches Verhalten (einerlei ob äußeres oder innerliches Tun, Unterlassen oder Dulden) heißen, wenn und insofern als der oder die Handelnden mit ihm einen subjektiven Sinn verbinden. „Soziales“ Handeln aber soll ein solches Handeln heißen, welches seinem von dem oder den Handelnden gemeinten Sinn nach auf das Verhalten anderer bezogen wird und daran in seinem Ablauf orientiert ist.“¹⁰

Weber war wohl nicht zuletzt auch wegen seiner juristischen Ausbildung bestrebt, sein Werk mit definitorischer Präzision einzuleiten. In diesem kurzen Abschnitt äußert er sich daher präzise zum Erkenntnisobjekt sowie zur Methode seines soziologischen Erklärungsansatzes. Das soziale Handeln des Individuums – definiert als Verhalten, das mit subjektivem Sinn auf andere Menschen gerichtet sei – muss nun als sein sozialtheoretisches Erkenntnisobjekt verstanden werden.¹¹ Mit Sinn sei indes nicht etwa ein „objektiv, richtiger“ oder ein metaphysisch ergründeter „wahrer“ Sinn¹², sondern ein subjektiver Sinn gemeint, der sich nach der Vorstellung *Webers* in Motiven, Zwecken und Mitteln äußere, die die Menschen

¹⁰ Vgl. das erste Kapitel „Soziologische Grundbegriffe“: *Weber*, hrsg. von Winckelmann, *Wirtschaft und Gesellschaft*, 1980, S. 1 (Erstveröffentlichung des Originals in Teilen 1921/1922 – posthum durch die Witwe Marianne Weber) (Hervorhebungen im Original).

¹¹ In der verwendeten Begriffstria bestehend aus Verhalten, Handeln und sozialem Handeln hat letzteres damit den engsten Anwendungsbereich.

¹² *Weber*, hrsg. von Winckelmann, *Wirtschaft und Gesellschaft*, 1980, S. 1 f. (Hervorhebungen im Original).

bewusst und unbewusst mit ihrem Handeln verbinden würden.¹³ Methodisch sei dieser Sinn durch das berühmt gewordene „verstehende Erklären“ zu ermitteln. Dahinter verbirgt sich ein mehrschrittiges Methodikdesign, das zunächst den im sozialen Handeln enthaltenen subjektiven Sinn deutend zu verstehen versucht, sodann eine ursächliche Erklärung über den Hergang des sozialen Handelns anstrebt, um schließlich die Wirkungen des Handelns, dessen externe Effekte, aufzudecken.¹⁴ Das Signum der Soziologie – die Heterogenität ihrer Theorien – folgt nun aus dem Umstand, dass die im Laufe der Zeit hervorgetretenen Denkschulen das soziale Handeln auf unterschiedlichste Weise in ihre Sozialtheorien integrieren. Alle Theorien, die sich über irgendein modifiziertes Verständnis vom sozialen Handeln definieren, können sodann im weitesten Sinne unter dem Begriff der Handlungstheorien zusammengefasst werden.¹⁵ Es wird sich zeigen, dass all jene

¹³ Weber wollte sich mit dieser Sinnorientierung ausdrücklich von den Naturwissenschaften unterscheiden: Ein Erdbeben etwa lasse sich nicht anhand von Motiven erklären. Erklärend mit diesem Beispiel: *Schimank*, Handeln und Strukturen, 2016, S. 36; Leidenschaftlich wird auch diskutiert, dass Weber den Sinnbegriff unpräzise verwendete. Vgl. statt vieler dazu: *Weiß*, Max Webers Grundlegung der Soziologie, 1992, S. 82 ff.

¹⁴ *Weber* widmet dieser Methode einen eigenen Abschnitt: *Weber*, hrsg. von Winkelmann, Wirtschaft und Gesellschaft, 1980, S. 1–11; Mit einer Zusammenfassung und einer systematischen Abbildung der Analyseschritte der verstehend-erklärenden Soziologie nach Weber: *Esser*, Soziologie, 1996, S. 5 f.; „Das soziologische Verstehen richtet sich auf den subjektiv gemeinten Sinn, an dem die zu untersuchenden Handelnden sich in ihrem Handeln orientieren und von dem sie sich motivieren lassen. Das zu Verstehende ist der Sinngehalt, seine Bedeutung als Beweggrund (Motiv) eines bestimmten Handelns und, im Falle des sozialen, meist auch in soziale Beziehungen eingefügten Handelns, dessen inhaltliche und motivationale Orientierung am ebenfalls sinnhaften Verhalten (also: Handeln) anderer Akteure“. Vgl. *Weiß*, Verstehende Soziologie und Werturteilsfreiheit (1908–1920), in: Müller/Sigmund, Max Weber-Handbuch, 2020, S. 281, 283 f.; Mit der Ausrichtung des Konzepts der verstehenden Soziologie am subjektiven Sinn der individuellen Akteure antwortete *Weber* im Übrigen auf den sog. Werturteilsstreit. Dabei handelte es sich um einen Methodenstreit, der zu Beginn des 20. Jahrhunderts zur Abspaltung der Soziologie als akademischem Fach von der Volkswirtschaftslehre führte. *Weber* stritt dabei für das Postulat der Werturteilsfreiheit, wonach sozialwissenschaftliche Forschung nicht danach streben sollte, normative Werturteile als Ratschläge an die Politik weiterzugeben. Vgl. *Weber*, Gutachten zur Werturteilsdiskussion im Ausschuss des Vereins für Socialpolitik 1913, in: Baumgarten, Max Weber. Werk und Person, 1964, S. 102, 113 ff.; Begreift man – wie Weber – die Sozialwissenschaften als empirische Wissenschaften, deren Erkenntnisobjekt soziales Handeln einzelner Akteure und deren Methodik das erklärende Verstehen ist, kann man nur empirisch beschreiben, was ist oder was war. Man kann hingegen keine Aussagen darüber treffen, was sein oder was getan werden sollte. Dieser Streit führte im Übrigen zur Abspaltung der „Deutschen Gesellschaft für Soziologie“ aus dem ökonomischen „Verein für Socialpolitik“. Vgl. zusammenfassend: *Dahms*, Kontroversen in der deutschsprachigen Soziologie vor 1933, in: Moebius/Ploder, Handbuch Geschichte der deutschsprachigen Soziologie, Band 1, 2017, S. 89, 91 ff.; Monographisch zum Abspaltungsprozess der Soziologie: *Kaesler*, Die frühe deutsche Soziologie 1909 bis 1934 und ihre Entstehungs-Milieus, 1984.

¹⁵ Vgl. *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 1.

Soziologen, die sich als konsekrierte Klassiker substanziell mit dem Vertrauen beschäftigt haben, das soziale Handeln in ihren Sozialtheorien einbeziehen. Das sind konkret: *Talcott Parsons*, *Alfred Schütz*, *Harold Garfinkel*, *Niklas Luhmann*, *James S. Coleman* und *Anthony Giddens*. Ein den Vertrauensüberlegungen vorangestelltes Erläutern der Sozialtheorien dieser Klassiker ist ohne Alternative, da ein Verständnis der Vertrauenszuschnitte selbst sonst ausgeschlossen ist. Mit den Theoriezusammenfassungen wird außerdem den disziplinären Besonderheiten Rechnung getragen, wonach die Soziologie zur Beschreibung sozialer Phänomene alltagssemantische Begriffe (zuweilen auch uneinheitlich) übernimmt, modifiziert und mit unzähligen Neologismen verbindet. Wegen des Umfangs der Theorien werden die Darstellungen allerdings auf das Maß reduziert, das zur Einordnung der Vertrauensüberlegungen notwendig ist.

I. Die Soziologie als multiparadigmatische Wissenschaft

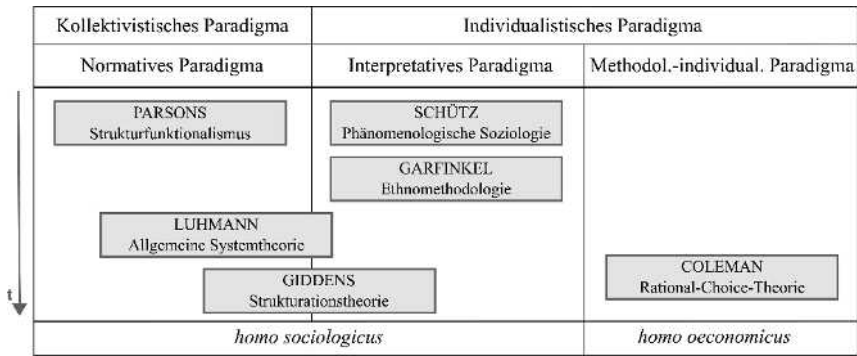


Abbildung 1: Kategorisierung soziologischer Denkansätze¹⁶

Zunächst ist zu verdeutlichen, inwiefern zwischen den einzelnen Theorien Unterschiede bestehen. *Abbildung 1* enthält hierfür eine Einordnung der bereits genannten Soziologen, die sich an verschiedenen Paradigmen orientiert. Der Begriff des Paradigmas wird in der Soziologie (und darüber hinaus) in Abgrenzung zum Begriff der Theorie verwendet. Soziologische Theorien versuchen, soziale Phänomene der Wirklichkeit durch Annahmen und mittels Verwendung unterschiedlicher Variablen zu erkennen und in Relation zu setzen.¹⁷ Sie enthalten

¹⁶ Mit der Aufzählung der Autoren von oben nach unten wird auch grob das zeitliche Erscheinen ihrer Theorien wiedergegeben. Eigene Darstellung in Anlehnung an: *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 33.

¹⁷ Einführend: *Richter*, Soziologische Paradigmen, 2016, S. 26; Mit einer eingehenden kritischen Würdigung des Begriffes der Theorie: *Joas/Knöbl*, Sozialtheorie, 2011, S. 13–38.

bloß stochastische und keine deterministischen Aussagen. *Harold Garfinkels* Ethnomethodologie etwa stellt sich der Frage, wie die individuellen Akteure durch ihr alltägliches Handeln soziale Ordnung stiften. Weil sich Theorien der Lebensrealität aus allen Denkrichtungen annähern können, gibt es davon viele. Paradigmen sind in ihrer Anzahl limitiert. Man kann darunter abgeschlossene Ordnungsprinzipien verstehen, die theorieübergreifend auf einheitliche „sprachliche, meta-theoretische, methodologische, normativ-evaluative, praktische, technische und hereditäre“ Komponenten zurückgreifen.¹⁸ Entscheidend geprägt wurde der Begriff des Paradigmas vom Physiker und Wissenschaftsphilosophen *Thomas S. Kuhn*, der wissenschaftlichen Fortschritt mit dem Entwickeln von Paradigmen begründete.¹⁹ Eine lineare Aufeinanderfolge von sich ablösenden Paradigmen – wie sie etwa die Physik bietet²⁰ – existiert in der Soziologie allerdings nicht. Im Gegenteil: Die Soziologie ist eine multiparadigmatische Wissenschaft und während gegebenenfalls Einigkeit über die Definition eines (soziologischen) Paradigmas besteht, besteht keineswegs Einigkeit darüber, anhand welcher konkreten Paradigmen die Soziologie eingeteilt werden kann oder soll.²¹ Entsprechend der Ausrichtung der folgenden Ausführungen am sozialen Handeln bietet sich vorliegend – wie *Abbildung 1* und *Abbildung 2* zeigen – eine Einteilung anhand der kollektivistischen/individualistischen sowie der normativen/interpretativen und methodologisch-individualistischen Paradigmen an.

¹⁸ Vgl. *Gabriel/Gratzl*, Paradigmen in der Soziologie – Explikation, Unterscheidungen und Unterschiede, in: Balog/Schüle, Soziologie, eine multiparadigmatische Wissenschaft, 2008, S. 81, 82.

¹⁹ Eine wissenschaftliche Revolution werde stets durch einen Paradigmenwechsel begleitet. Vgl. *Kuhn*, Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, 1976, S. 104 ff. (Erstveröffentlichung des Originals 1962); näher: *Kuhn*, hrsg. von Krüger, Die Entstehung des Neuen, 1978, S. 392 ff.; Mit gleicher semantischer Bedeutung wurde der Begriff des Paradigmas in die Soziologie überführt durch: *Merton*, Funktionale Analyse, in: Hartmann, Moderne amerikanische Soziologie, 1973, S. 171, 193 f. (Veröffentlichung der Erstauflage 1967); näher: *Merton*, Social Theory and Social Structure, 1968, S. 104 f.; Näher zum Einfluss der Kuhn'schen Begriffsverwendung auf die Sozialwissenschaften: *Esser/Klenovits/Zehnpfennig*, Wissenschaftstheorie, 1977, S. 25 ff.

²⁰ Die Ablösung der Newton'schen Gravitationstheorie durch die Einstein'sche Relativitätstheorie war etwa ein Paradigmenwechsel. Vgl. *Kuhn*, Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, 1976, S. 104 ff.

²¹ Zu den verschiedenen Paradigmen und deren Beziehungen zueinander: *Gabriel/Gratzl*, Paradigmen in der Soziologie – Explikation, Unterscheidungen und Unterschiede, in: Balog/Schüle, Soziologie, eine multiparadigmatische Wissenschaft, 2008, S. 81, 81 ff.; *Ritzer*, Explorations in Social Theory, 2001, S. 58 ff.; *Gabriel*, Die Soziologie und ihre Paradigmen. Einleitende Vorbemerkungen, in: *Gabriel*, Paradigmen der akteurszentrierten Soziologie, 2004, S. 9, 12 ff.; *Opp*, Die verhaltenstheoretische Soziologie als sozialwissenschaftliches „Paradigma“, in: *Lenk*, Handlungstheorien – interdisziplinär, Band 4, 1977, S. 121, 122 ff.

Kollektivistisches Paradigma Kollektive Strukturen sind Erkenntnisobjekt	Individualistisches Paradigma Individuelles Handeln ist Erkenntnisobjekt	
Normatives Paradigma Soziales Handeln wird durch internalisierte Normen und externe Sanktionen prädestiniert	Interpretatives Paradigma Soziales Handeln erfolgt intentional unter dem Einfluss von Bedeutung, Sinn und Kultur	Methodol.-individual. Paradigma Soziales Handeln erfolgt nutzenmaximierend
<i>homo sociologicus</i>		<i>homo oeconomicus</i>

Abbildung 2: Mögliche Paradigmatase der Soziologie

Die Theorien des kollektivistischen Paradigmas streben grundsätzlich an, die Funktionsweise der Gesellschaft als Auswirkung überindividueller Strukturen zu modellieren. Soziales Handeln werde durch Zwang der sozialen Struktur bestimmt – es herrsche ein „Imperialismus des sozialen Objekts“. ²² Das Erkenntnisobjekt dieser paradigmatischen Forschungsrichtung ist also abstrakt, objektiviert und strukturell. ²³ Für das individualistische Paradigma ist derweil die Annahme konstitutiv, dass die Interpretation sozialen Handelns an der Wahrnehmung der einzelnen Person ansetzen muss. ²⁴ In der *Weberschen* Tradition ist das Handeln des Individuums das Erkenntnisobjekt. Das normative Paradigma, das dem kollektivistischen Ansatz zugeschrieben wird, bündelt jene Strömungen, die soziales Handeln als von internalisierten Normen und externen Sanktionen prädestiniert verstehen. ²⁵ Zugespitzt kann das Individuum hier als Agent der Gesellschaft beschrieben werden, das lediglich seine von der Gesellschaft zugewiesene Rolle ausführt. ²⁶ Beim interpretativen Paradigma wird dem Individuum mehr

²² Mit dieser Bezeichnung: *Giddens*, Die Konstitution der Gesellschaft, 1992, S. 52; monographisch zur Distinktion kollektivistisch/individualistisch: *Vanberg*, Die zwei Soziologien: Individualismus und Kollektivismus in der Sozialtheorie, 1975.

²³ *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 27; vgl. auch: *Wagner*, American Journal of Sociology 1964, S. 571, 571 f.

²⁴ *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 24; Die Bezeichnung als kollektivistisch/individualistisch wird von *Miebach* verwendet. Dieser bezieht sich auf *Ritzer*, der im englischen Original die Distinktion „macroscopic“ und „microscopic“ benutzt. Vgl. *Ritzer*, Explorations in Social Theory, 2001, S. 85 ff.; Diese Einteilung soziologischer Paradigmen wird auch verwendet von: *Blalock/Wilken*, Intergroup Processes: A Micro-Macro Perspective, 1979, passim.

²⁵ Die Unterscheidung zwischen normativem und interpretativem Paradigma hat eine lange Tradition. Sie geht zurück auf: *Wilson*, Theorien der Interaktion und Modelle soziologischer Erklärung, in: *Matthes/Meinefeld et al.*, Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit, 1981, S. 54, 55 f.; zusammenfassend auch: *Rommerskirchen*, Soziologie & Kommunikation, 2014, S. 301 ff.; *Schimank*, Handeln und Strukturen, 2016, S. 52 ff.

²⁶ *Esser*, Soziologie, 1996, S. 232 ff.; *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 24 ff.; *Harold Garfinkel* spricht von „cultural dopes“, also von kulturellen Idioten, die stumpf

Selbstwirksamkeit eingeräumt. Der individuelle Akteur richtet sein Handeln – unter dem Einfluss sozialer Prozesse – an Bedeutung, Sinn und Kultur aus.²⁷ Integrales Charakteristikum des methodologisch-individualistischen Paradigmas ist schließlich, dass unserem sozialen Handeln ein Kosten-Nutzen-Kalkül zugrunde liegt – wir entscheiden nutzenmaximierend.²⁸

II. Anthropologische Akteurmodelle in der Soziologie

Die verschiedenen Paradigmen und Theorien der Soziologie treffen – freilich wie andere Theorien der Gesellschaftswissenschaft auch – implizite oder explizite Modellaussagen über die Menschen, die beschrieben werden. Traditionellerweise wird zwischen den beiden Modellen des *homo sociologicus* und des *homo oeconomicus* differenziert.²⁹ Der *homo sociologicus* ist ein Mensch, der die Selektionsleistung seines sozialen Handelns an sozialen Institutionen – das sind gesellschaftliche Rollen, Normen, Erwartungen und Sanktionen – ausrichtet.³⁰ Unter diesen Modellannahmen handeln wir in der Weise, wie wir handeln sollen – den Vorgaben gesellschaftlicher Normen entsprechend. *Abbildung 1* zeigt, dass dieses Konzept sowohl dem normativen als auch dem interpretativen Para-

und ohne eigene Interpretationsfähigkeit gesellschaftliche Vorgaben exekutieren. Vgl. *Garfinkel, Studies in Ethnomethodology*, 1967, S. 68.

²⁷ Vgl. *Schimank, Handeln und Strukturen*, 2016, S. 66 ff.; *Esser, Soziologie*, 1996, S. 234 f.; Instrukтив zur Unterscheidung normativ/interpretativ auch: *Keller, Das interpretative Paradigma*, 2012, S. 12 ff.

²⁸ Der Begriff des methodologischen Individualismus stammt vom Ökonomen: *Schumpeter, Das Wesen und der Hauptinhalt der theoretischen Nationalökonomie*, 1998, S. 88–98 (Erstveröffentlichung 1908); Die nutzenorientierte Denkart wurde durch *George Caspar Homans* in die Soziologie überführt. Vgl. *Homans, Elementarformen sozialen Verhaltens*, 1968, S. 1–3; vgl. zu *Homans* auch unten, S. 116 f.; Im deutschen Raum erstmals ausführlich beschrieben durch: *Vanberg, Die zwei Soziologien: Individualismus und Kollektivismus in der Sozialtheorie*, 1975, S. 40–53; zusammenfassend: *Treibel, Einführung in soziologische Theorien der Gegenwart*, 2000, S. 130 ff.

²⁹ Die Soziologie verfügt noch über weitere Akteurmodelle. Ein solches ist der „emotional man“. Im Zentrum seines sozialen Handelns stehen Emotionen, die ausgelebt werden. Soziale Institutionen wie Normen und Rollen nehmen erst sekundären Einfluss. Etabliert wurde diese Figur von der schwedischen Soziologin *Helena Flam*. Vgl. *Flam, The Emotional Man and the Problem of Collective Action*, 2000; Beim sog. Identitätsbehaupter ist die eigene Identität Antriebsfeder des sozialen Handelns. Handlungen werden demnach selektiv vorgenommen, um diese Identität nach innen und außen zu manifestieren. Vgl. zu diesem Modell: *Schimank, Handeln und Strukturen*, 2016, S. 142 ff.

³⁰ Der *homo sociologicus* ist kein neues Konzept, sondern die stille Grundlage auch der frühesten soziologischen Ausführungen. Seine begriffliche Kontrastierung in Abgrenzung zum *homo oeconomicus* erhielt er durch die bereits erwähnte gleichnamige Monographie von *Dahrendorf*. Vgl. *Dahrendorf, Homo Sociologicus*, 2006 (Erstveröffentlichung 1959).

digma zugrunde liegt. Insofern besteht eine Einigkeit in den anthropologischen Grundannahmen. Seine strengste Ausprägung erfährt der *homo sociologicus* innerhalb des normativen Paradigmas: Individuelle Akteure werden hier weitestgehend als Exekutive der Gesellschaft verstanden.³¹ Durch das interpretative Paradigma hat er gleichwohl auch eine mildere Gestalt erhalten – hiernach bestehen unsere individuellen Deutungen zumindest auch neben dem Einfluss gesellschaftlicher Rollen.³² Die Kritik am normgebundenen Menschenmodell ist so augenfällig wie erklärlich: Nach diesem Modell werden Normen grundsätzlich ohne Berücksichtigung des dabei entstehenden Aufwands ausgeführt. Handlungsrestriktionen – etwa, dass eine Entscheidungsmöglichkeit, die grundsätzlich einer sozialen Norm entspricht, mit nicht zu leistenden Kosten verbunden ist – finden im ursprünglichen Modell keinen Platz.³³ Und das noch bedeutendere Problem für ein Akteurmodell: Es existiert für den *homo sociologicus* keine explizite Selektionsregel; er selektiert sein Handeln nicht durch eine bewusste Wahl, sondern gewohnheitsmäßig den sozialen Institutionen entsprechend.³⁴ Das methodologisch-individualistische Paradigma folgt daher einem anderen Grundverständnis, dem *homo oeconomicus*. Indem die Soziologie dieses Handlungsmodell aus der Ökonomik adaptierte, ist letztere ihrem Ruf als „imperialistische Wissenschaft“ gerecht geworden.³⁵ Dieses Modell berücksichtigt nicht nur

³¹ Mit einer Herleitung der normativen Determinanten, die unser soziales Handeln bestimmen: *Schimank*, Handeln und Strukturen, 2016, S. 52–66. *Schimank* bezieht sich hier auf die bereits erwähnten „sozialen Tatbestände“ von Durkheim sowie den Strukturfunktionalismus von Parsons. Dazu jeweils noch ausführlich.

³² Spätestens mit der Hegemonie des Parsonsen Theoriekonzepts ab den 1960er Jahren hatte sich die Überzeugung verfestigt, dass individuelle Akteure letztlich nichts anderes sind als Agenten der Gesellschaft. Vgl. dazu: *Schütte*, Handlungen, Rolle und Systeme, in: Lenk, Handlungstheorien – interdisziplinär, Band 4, 1977, S. 17, 47 ff. (zu Parsons noch ausführlich); Es leuchtet ein, dass das Konzept des *homo sociologicus* daher als moralisch fragwürdig wahrgenommen wurde – entmündigt es uns doch in letzter Konsequenz unserer Willensfreiheit. Als das Konzept des *homo sociologicus* durch das interpretative Paradigma aufgeweicht wurde, wurde entsprechend von einer Rehumanisierung der Soziologie gesprochen. *Schimank* weist zurecht darauf hin, dass es aber nicht Aufgabe von Akteurmodellen ist, abschließend die Wirklichkeit wiederzugeben, sondern als analytische Basis zur Entwicklung von Grundkonzepten zu dienen, die dann im Kanon mit anderen Disziplinen immer weiter verfeinert werden können. Vgl. dazu: *Schimank*, Handeln und Strukturen, 2016, S. 50 f.

³³ Es überrascht nicht, dass die Kritik überwiegend durch Rational-Choice-Theoretiker erfolgt. Als solche: *Esser*, Soziologie, 1996, S. 235 f.; *Opp*, Analyse & Kritik 1986, S. 1, 7 ff.

³⁴ Vgl. *Schmid*, Rationales Handeln und soziale Prozesse, 2004, S. 100.

³⁵ Mit dieser Bezeichnung: *Kirchgässner*, Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie 1988, S. 128, 128; Der *homo oeconomicus* entstand in der Neoklassik unter dem Einfluss des szientistischen Zeitgeistes, wonach die „weichen“ Sozialwissenschaften durch vernunftbasierte Grundprämissen den „harten“ Naturwissenschaften angenähert werden sollten. Vgl. zusammenfassend: *Kremser*, Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik 2013, S. 218, 221 ff.

Handlungsrestriktionen, sondern stellt das menschliche Handeln unter den Vorbehalt der Wahlmöglichkeit.³⁶ Das Handeln wird sodann stets an der Maximierung des eigenen Nutzens ausgerichtet mit der Folge, dass es selbst unter Handlungsoffenheit kalkulierbar wird.³⁷ In dieser Prognosemöglichkeit liegt die Stärke dieses Modells. Soziale Institutionen wie Normen, Rollen und Erwartungen werden vom Individuum nur dann berücksichtigt, wenn sie dem eigenen Nutzen entsprechen.³⁸ Der folgenorientierte Modellmensch der Ökonomik muss sich indes vorwerfen zu lassen, keine Antwort auf die Frage parat zu haben, wie genau seine Präferenzen entstehen.³⁹ Beiden Modellen ist mithin immanent, dass sie sich nur an einer Teilmenge von Gründen der Handlungsselektion abarbeiten.

Für den Fortgang dieser Arbeit ist es nicht entscheidend, ein Modell zu benennen, das näher an sozialen Realien verortet ist als das andere. Akteurmodelle sollen weiterhin als heuristische Formate und weniger als vollkommene Spiegel der Wirklichkeit dienen. Auch wird die Wahrheit ohnehin in der Mitte liegen – und zwar nicht in der zweidimensionalen Mitte, die als „*homo socioeconomicus*“

sowie bereits oben, S. 41 ff.; Ob es indes wirklich gerechtfertigt ist, in Anbetracht des identischen Ursprungs von Ökonomik und Soziologie von einem Imperialismus zu sprechen, ist fraglich. Man könnte ebenso von einem denklogischen Rückbesinnen der Soziologie auf ihre Herkunft sprechen.

³⁶ Eine Wahl wird in einem Umfeld stabiler Präferenzen getroffen. Der individuelle Akteur hat sich abschließend über seine Handlungsmöglichkeiten informiert und entscheidet im Hinblick auf seinen eigenen Nutzen optimal. Für eine umfangreiche Beschreibung des ökonomischen Modells kann nur auf die gleichnamige Schrift von Kirchgässner verwiesen werden. Vgl. Kirchgässner: *Homo Oeconomicus*, 1991, S. 12 ff.; Die Rational-Choice-Theorie ist der berühmteste Anwendungsfall des *homo oeconomicus*. Einführend: Diekmann/Voss, Die Theorie rationalen Handelns, in: Diekmann/Voss, *Rational-Choice-Theorie in den Sozialwissenschaften*, 2004, S. 13, 13–16.

³⁷ Für die Soziologie hat das Modell eine eigene Schattierung erhalten, um den Einfluss sozialer Institutionen zu berücksichtigen sowie die Schaffung einer sozialen Ordnung erklären zu können. Vgl. dazu: Krumpal, *Soziale Probleme* 2018, S. 45, 48 ff.; Schmid, *Rationales Handeln und soziale Prozesse*, 2004, S. 100 ff.; Esser, *Soziologie*, 1996, S. 236 ff.

³⁸ Eine gelungene Unterscheidung liefert im Übrigen Lindenberg. Den *homo sociologicus* des normativen Paradigmas bezeichnet er als „Socialized, Role-Playing, Sanctioned Man“. Nach diesem SRSM-Modell handeln wir exklusiv aufgrund von Normen und äußerlich einwirkenden Sanktionen. Der *homo sociologicus* des interpretativen Paradigmas wird mit dem Akronym OSAM abgekürzt: „Opinionated, Sensitive, Acting Man“. Den *homo oeconomicus* umschreibt Lindenberg mit den Adjektiven „Resourceful, Restricted, Expecting, Evaluating, Maximizing Man“ (RREEM-Modell). Vgl. Lindenberg, *Sociological Theory* 1985, S. 99, 100 ff. In dieser adjektivorientierten Beschreibung kommt das Wesen der Modelle anschaulich zum Ausdruck. Der *homo sociologicus* handelt in Absichtungen normgebunden, während der *homo oeconomicus* folgebunden handelt.

³⁹ Neben diesem Vorwurf bestehen freilich weitere Kritikpunkte. Zusammenfassend dazu: Vanberg, *Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie* 1988, S. 146, 152 ff.

bezeichnet werden kann⁴⁰, sondern in der Mitte eines mehrdimensionalen Koordinatensystems, das die übrigen Modelle berücksichtigt und Platz für noch zu entwickelnde Annahmen bereithält.⁴¹ Dieser vermittelnde Gedanke geht zurück auf die Einteilungen der Rationalitäten nach *Max Weber*, der – in der näheren Beschreibung des sozialen Handelns – zwischen zweckrationalem und wertrationalem Handeln unterschied und damit den Unterbau für die beiden vorgestellten Modelle schuf. Sodann schrieb er: „Sehr selten ist Handeln, insbesondere soziales Handeln, nur in der einen oder der anderen Art orientiert.“⁴² Wichtig ist für das Folgende bloß, dass sich die soziologischen Theorien in ihrer Vielfalt nicht bloß unterschiedlicher, sondern zuweilen auch antagonistischer anthropologischer Modellannahmen bedienen. Normatives und interpretatives Paradigma gründen auf dem sozialen *homo sociologicus*, während dem methodologisch-individualistischem Paradigma der anti-soziale *homo oeconomicus* zugrunde liegt. Es ist nun an der Zeit, die im paradigmatischen Koordinatensystem von *Abbildung 1* abgebildeten Sozialtheorien näher zu erläutern.

III. Die soziologischen Klassiker und soziales Handeln

Jede soziologische Theorie dient in ihrer Weise dem überragenden Ziel, soziale Phänomene zu erklären.⁴³ Eine Abbildung der nachstehenden Theorien der genannten Klassiker⁴⁴ soll – unter Berücksichtigung ihrer Einstellung zum sozialen Handeln und ihrer paradigmatischen Kategorisierung – einen Überblick über ihre grundsätzlichen Erklärungsmechanismen geben. Dass es bei einer solchen Darstellung zu Verkürzungen der umfangreichen Theorien kommt, ist nicht zu vermeiden.

1. *Talcott Parsons – Strukturfunktionalismus*

Das soziologische Œuvre von *Talcott Parsons* (*1902, †1979), das in mehrere Werkphasen unterteilt werden kann, lässt sich mit seiner Überzeugung zusam-

⁴⁰ Mit dieser Bezeichnung etwa: *Weise*, Kultur und die Vereinheitlichung der Sozialwissenschaften, in: Blümle/Goldschmidt et al., Perspektiven einer kulturellen Ökonomik, 2004, S. 427, 428.

⁴¹ Mit einer solchen integralen Akteurtheorie unter Berücksichtigung des *emotional man* und des *Identitätsbehaupters*: *Kron*, Zeitschrift für Soziologie 2006, S. 170, 174 ff.; monographisch: *Kron*, Der komplizierte Akteur, 2005.

⁴² *Weber*, hrsg. von Winckelmann, Wirtschaft und Gesellschaft, 1980, S. 13; Ausführlich zum Einfluss Webers auf die beiden Akteurmodelle: *Baurmann*, Der Markt der Tugend, 1996, S. 292 ff.

⁴³ Näher: *Bauman*, Vom Nutzen der Soziologie, 2000, S. 18.

⁴⁴ Für eine Bestimmung des Begriffs der Klassiker bereits die Einführung.

menfassen, dass „Werte und Normen sowohl für das Handeln von Individuen wie für die Stabilität der sozialen Ordnung von zentraler Bedeutung sind.“⁴⁵ Die erste Werkphase – bezeichnet als voluntaristische Handlungstheorie – sockelt auf einer Kritik an *Thomas Hobbes* und damit auch auf einer Kritik am damals vorherrschenden neoklassischen Gesamtmodell.⁴⁶ In „*The Structure of Social Action*“ bemängelt er am *Hobbeschen* Denkgebäude, dass die Überführung der naturzuständlichen Gesellschaft in einen vertraglichen Zustand zwingend die Fähigkeit der Individuen voraussetze, gedanklich von ihrem *status naturalis* Abstand nehmen zu können.⁴⁷ Nur dann seien sie in der Lage, zu erkennen, dass es langfristig von Vorteil wäre, das Gewaltmonopol an eine zentrale Herrschaftsinstanz abzutreten. Eine auf diese Erkenntnis folgende Einigung als Ergebnis individueller Wahlhandlungen müsse aber stets scheitern, weil jeder damit rechnen müsse, dass sich der andere zwecks kurzfristiger Vorteilsnahme nicht an eine Abmachung halte.⁴⁸ Mit dieser Einschätzung bescheidet *Parsons* die liberale Erklärung sozialer Ordnung als aggregiertes Produkt intentional und rational getroffener individueller Wahlhandlungen als abschlägig.⁴⁹ Er führt stattdessen aus, dass nur eine normative Lösung dieses utilitaristische Dilemma aufzulösen in der Lage sei.⁵⁰ Nur wenn wir sozial internalisierte Werte und Normen teilen würden, könnten wir altruistisches Verhalten unserer Mitmenschen erwarten. Das soziale Handeln der Individuen in freiwilliger Ausrichtung entlang einer normativen

⁴⁵ Mit dieser Bewertung: *Joas/Knöbl*, Sozialtheorie, 2011, S. 95.

⁴⁶ Gemeint ist eine Hegemonie innerhalb der Sozialwissenschaften. Instruktiv zum ökonomischen Modell der Neoklassik bereits oben, S. 41 ff.

⁴⁷ Vgl. *Parsons*, *The Structure of Social Action*, 1968, S. 89 ff. (Erstveröffentlichung 1937); Die Bedeutung dieses Werkes, das überwiegend in Heidelberg entstand, darf nicht unterschätzt werden. Indem *Parsons* das Werk durch eine Offenlegung der Konvergenzelemente der Arbeiten von *Vilfried Pareto*, *Alfred Marshall*, *Émile Durkheim* und *Max Weber* (in der englischen Sprache) schuf, ermöglichte er nicht nur einen transatlantischen Ideentransfer, sondern trug ganz wesentlich zur soziologischen Kanonbildung bei. Vgl. dazu: *Joas/Knöbl*, Sozialtheorie, 2011, S. 39.

⁴⁸ Dieser Konflikt wird auch als Kollektivgutproblem bezeichnet. Vgl. *Olson*, *The Logic of Collective Action*, 2003, passim; Zur Notwendigkeit, Gewalt im *Hobbeschen* Naturzustand stets antizipieren zu müssen, bereits oben, S. 25 ff.; dazu auch: *Joas*, *Die Kreativität des Handelns*, 1992, S. 22 f.

⁴⁹ Instruktiv dazu: *Deutschmann*, *Unsicherheit und soziale Einbettung*, in: *Beckert/Diaz-Bone et al.*, *Märkte als soziale Strukturen*, 2007, S. 79, 81–83.

⁵⁰ *Parsons*, *The Structure of Social Action*, 1968, S. 91 ff.; Mit der Annahme, dass wir grundsätzlich zur Auflösung des Dilemmas in der Lage sind, bezieht sich *Parsons* auf die *Kant'sche* Moralphilosophie, wonach wir die Fähigkeit besitzen, moralisch richtig zu handeln. Vgl. dazu: *Wenzel*, *Die Ordnung des Handelns*, 1991, S. 67 und 115 f.; knapp dazu auch bereits oben, S. 60 f.

Wertegrundlage ist nach der Vorstellung von *Parsons* daher das in der Sozialisation erworbene Mittel, um das ordnungstheoretische Problem zu lösen.⁵¹

Mit seinen ab 1951 erscheinenden Veröffentlichungen modifizierte *Parsons* die voluntaristische Handlungstheorie erheblich – fortan wurde sein Theoriekonzept als Strukturfunktionalismus bezeichnet.⁵² Diesen neuen Werken lag die Motivation zugrunde, eine „*General Theory of Action*“, also eine das soziale Handeln umfassend beschreibende Theorie zu entwickeln.⁵³ Während als Destillat seiner ersten Werkphase die Erkenntnis überblieb, dass soziales Handeln für eine soziale Integrität an Werten oder Normen orientiert werden müsse, verfolgt er mit seinem zweiten, universalen Ansatz das überragende Ziel, eine Sozialisationstheorie zu entwickeln, mit der er die gemeinsamen Werte und Normen in jeder erdenklichen Gesellschaft umschreiben kann. Dafür war eine Extension der früheren Handlungstheorie hin zu einer strukturfunktionalistischen „Handlungssystemtheorie“ notwendig.⁵⁴ Um die genaue Mechanik von Systemen nach der Vorstellung von *Parsons* zu verstehen, hilft es, den Begriff des Strukturfunktio-

⁵¹ *Parsons*, *The Structure of Social Action*, 1968, S. 81; Der subjektive Aspekt der Bindung an die normative Wertegrundlage ist der Grund für die Bezeichnung seiner ersten Werkphase als voluntaristische Handlungstheorie. Ausführlicher dazu: *Miebach*, *Soziologische Handlungstheorie*, 2014, S. 69 ff.; *Parsons* gilt als Begründer des normativen Paradigmas. Mit dem Bezug auf *Hobbes* wird deutlich, warum dieser soziologisch-paradigmatischen Ausrichtung nachgesagt wird, weniger die Reproduktion des Alltagslebens als vielmehr die Ordnungsfunktion sozialer Phänomene untersuchen zu wollen. Mit diesem Befund etwa: *Richter*, *Soziologische Paradigmen*, 2016, S. 27 f. Das normative Paradigma der Soziologie und die politische Ideengeschichte überschneiden sich insoweit in ihrem Ziel: dem Auffinden von Bedingungen einer sozialen Ordnung im Kontext gesellschaftlicher Transformation.

⁵² Die wesentlichen Veröffentlichungen sind: *Parsons*, *The Social System*, 1951; das Sammelwerk: *Parsons/Shils*, *Toward a General Theory of Action*, 1962 (Erstveröffentlichung 1951); *Parsons/Bales/Shils*, *Working Papers in the Theory of Action*, 1953; Wird hier von einem Strukturfunktionalismus gesprochen, schließt das den sog. Systemfunktionalismus ein. Gemeint ist damit die Werkphase *Parsons'*, die unmittelbar an den Strukturfunktionalismus angeschlossen und diesen um das AGIL-Schema (dazu sogleich) erweiterte. Vgl. zu den Werkphasen: *Wenzel*, *Die Ordnung des Handelns*, 1991, S. 22 ff.

⁵³ *Parsons/Shils*, *Toward a General Theory of Action*, 1962, S. passim; *Parsons* war außerdem Anhänger der sog. Konvergenzthese, wonach es Ziel der führenden sozialwissenschaftlichen Strömungen (Soziologie, Ökonomik, Politikwissenschaft) sein müsse, die gemeinsamen Überschneidungsflächen aufzufinden. Vgl. dazu: *Staubmann*, *Handlungstheoretische Systemtheorie*: *Talcott Parsons*, in: *Morel/Bauer et al.*, *Soziologische Theorie*, 2015, S. 197, 198; *Wenzel*, *Die Ordnung des Handelns*, 1991, S. 22.

⁵⁴ Mit dieser Bezeichnung: *Jensen*, Einleitung, in: *Jensen*, *Zur Theorie sozialer Systeme*, 1976, S. 9, 30; Der systemtheoretische Grundgedanke besagt, dass die Handlungsoffenheit, die die Welt bietet und die die Menschen mit ihren begrenzten kognitiven Kapazitäten nicht zu greifen in der Lage sind, durch Systeme reduziert werde. Indem *Parsons* seinen Strukturfunktionalismus um Systeme herum entwickelte, liegt der Schluss nahe, dass er an die allgemeine Systemtheorie, einem interdisziplinären Forschungstrend, der die Lebensrealität in Systeme zu

nalismus in seine Bestandteile zu zerlegen. Für die soziologische Theorieausrichtung des Strukturalismus ist die These kennzeichnend, dass sich die Elemente eines sozialen Phänomens im Sinne einer Gesamtheit strukturieren.⁵⁵ Die Elemente selbst werden aber nur als fungible Stellvertreter gedeutet. Während sie innerhalb der Struktur austauschbar sind, kommt der Beziehung der einzelnen Elemente eine genuine Bedeutung zu. Als beinahe deckungsgleich ist der Funktionalismus zu verstehen: Auch unter diesem Begriff werden in der Soziologie Strömungen gebündelt, die soziale Phänomene nicht über die Beschreibung der einzelnen sozialen Elemente, sondern über die dynamischen Beziehungen dieser Elemente zu erklären versuchen.⁵⁶ Die sozialen Elemente sind Variablen, die in einer Funktion agieren. Bezeichnet *Parsons* seine Sozialtheorie als Strukturfunktionalismus⁵⁷, impliziert das also, dass die Gesellschaft eine Struktur aus mehreren ersetzbaren, einer Funktion dienenden Elementen ist, die in einem dynamischen Austausch miteinander stehen. Ganz im Sinne dieser Denkart kann die topologische Struktur von *Parsons*' Handlungssystemtheorie beschrieben werden. Ausgangspunkt ist das soziale Handeln.⁵⁸ Erkenntnisobjekt des Strukturfunktionalismus ist aber nicht das soziale Handeln eines individuellen Akteurs, sondern die Interaktion einer Vielzahl von Akteuren.⁵⁹ Aus diesen Handlungsinteraktionen synthetisieren sich Systeme, die *Parsons* wie folgt definiert:

unterteilen versucht, anzuschließen versuchte. Aber erst sein Schüler Niklas Luhmann entwickelte diese allgemeine Systemtheorie aus, vgl. unten, S. 108 ff.

⁵⁵ Natürlich ist die genaue Bedeutung des Begriffes des Strukturalismus nicht unumstritten. Vgl. ausführlich hierzu sowie zu den bekanntesten Vertretern und der Geschichte des Begriffs: *Junge*, Strukturalismus/Poststrukturalismus, in: Brock / Junge et al., Soziologische Paradigmen nach Talcott Parsons, 2009, S. 291, 291 ff.

⁵⁶ Der Begriff hat seinen Ursprung im mathematischen Funktionsbegriff: „Funktionsbegriffe stellen die Beziehungen zwischen Ereignissen oder Zeichen in Form von Regeln dar. So bringt beispielsweise der Begriff ‚ $y = f(x)$ ‘ lediglich die Vorstellung zum Ausdruck, dass eine Beobachtung y eine Funktion von x ist. Alles, was über x und y ausgesagt wird, bezieht sich auf deren Relation; sie müssen nicht als unabhängige Größen, als Substanzen vorausgesetzt werden.“ Mit der Änderung in der Denkweise vollzog sich ein wissenschaftstheoretischer Paradigmenwechsel nicht nur in der Soziologie, sondern gesamtwissenschaftlich von der aristotelischen Substanzontologie hin zu einem Funktionalismus, der Erkenntnisse aus Relationen erschließt. Vgl. dazu: *Jetzkowitz/Stark*, Zur Einführung: Der Funktionalismus und die Frage nach der Methodologie, in: *Jetzkowitz/Stark*, Soziologischer Funktionalismus, 2003, S. 7, 9.

⁵⁷ Die Begriffskomposition legt bereits nahe, dass *Parsons* mehrere Ansichten in einer Theoriesynthese zusammenführt. Dabei beschränkt er sich aber keineswegs auf zwei Theoriezugänge. *Hilde Weiss* beschreibt sein Theoriegebäude als „bizarres Mosaik aus scheinbar theoretisch Unvereinbarem“. Vgl. *Weiss*, Soziologische Theorien der Gegenwart, 1993, S. 17.

⁵⁸ „Handeln ist systembildend.“ Vgl. im Sammelband mit *Parsons*: *Jensen*, Einleitung, in: *Jensen*, Zur Theorie sozialer Systeme, 1976, S. 9, 29.

⁵⁹ „The essential starting point of an attempt to link these two bodies of theory is the analysis of certain fundamental features of the interaction of two or more persons, the process of

„Der Begriff ‚System‘ bezeichnet erstens einen Komplex von Interdependenzen zwischen Teilen, Komponenten und Prozessen mit erkennbar regelmäßigen Beziehungen, und zweitens eine entsprechende Interdependenz zwischen einem solchen Komplex und seiner Umwelt.“⁶⁰

Mit dieser Einsicht wird nachvollziehbar, dass verschiedenes Handeln verschiedene Systeme erzeugt, die *Parsons* zu kategorisieren versucht: Während er als Oberbegriff das Handlungssystem wählt, unterteilt er dieses in die vier Subsysteme Verhaltenssystem, Persönlichkeitssystem, Kultursystem und Sozialsystem.⁶¹ Im Sinne des Strukturfunktionalismus übernimmt jedes Subsystem einen elementaren Platz in der Struktur des übergeordneten Handlungssystems (statischer Aspekt). Ebenso wirkt jedes Strukturelement innerhalb einer bestimmten Funktion (dynamischer Aspekt). *Parsons* bildet daraus sein vielzitiertes AGIL-Modell (*Abbildung 3*), das eine Untersuchung jedes sozialen Handelns hinsichtlich seiner Werte und Normen möglich machen soll.⁶²

		Handlungssystem	
		Instrumental	Konsumatorisch
Extern	Verhaltenssystem	Struktur: Kapazitäten Funktion: Adaption	Persönlichkeitssystem Struktur: Motive Funktion: Goalattainment
	Kultursystem	Struktur: Werte Funktion: Latency	Sozialsystem Struktur: Soziale Rollen Funktion: Integration
Intern			

Abbildung 3: Das AGIL-Schema nach *Parsons*⁶³

interaction itself being conceived as a system.“ Vgl. *Parsons*, *The Superego and the Theory of Social Systems*, in: *Parsons/Bales/Shils*, *Working Papers in the Theory of Action*, 1953, S. 9, 11.

⁶⁰ *Parsons*, *Sozialsysteme*, in: *Jensen*, *Zur Theorie sozialer Systeme*, 1976, S. 275, 275; Diese Definition darf indes nicht zu der Annahme verleiten, dass *Parsons* Systeme als ontologische Entitäten begreift; vielmehr bleiben sie in seiner Vorstellung lediglich gesellschaftliche Gesetzmäßigkeiten, die erst durch das soziale Handeln der Akteure ihren Ausdruck finden. Vgl. *Münch*, *Talcott Parsons (1902–1979)*, in: *Kaesler*, *Klassiker der Soziologie*, Band 2, 2007, S. 24, 46.

⁶¹ *Parsons*, *Der Begriff der Gesellschaft: Seine Elemente und ihre Verknüpfungen*, in: *Jensen*, *Zur Theorie sozialer Systeme*, 1976, S. 121, 121.

⁶² Erstmals vorgestellt in: *Parsons/Bales/Shils*, *Phase Movement in Relation to Motivation, Symbol Formation, and Role Structure*, in: *Parsons/Bales/Shils*, *Working Papers in the Theory of Action*, 1953, S. 156, 174; näher beschrieben in: *Parsons/Platt*, *The American University*, 1973, S. 12 f.

⁶³ Eigene Darstellung in Anlehnung an: *Parsons/Platt*, *The American University*, 1973,

Soziale Ordnung entstehe dann, weil das Kultursystem als grundlegendstes Subsystem einen latent wirkenden Wertekanon bereitstelle. Das Sozialsystem institutionalisiere die sozialen Rollen, die wir mit unserem Handeln erfüllen. Individuen würden über die Erfüllung ihrer sozialen Rollen eine Integration erfahren, die sich in einem gesamtsystemischen Zusammenhalt fortsetze. Das Persönlichkeitssystem stelle Motive bereit, die das handelnde Individuum motivieren sollen, Ziele zu erreichen. Das Verhaltenssystem bestimme schließlich unsere basalen Handlungskapazitäten, die uns eine Anpassung an die Umwelt ermöglichen.⁶⁴ Wendet man dieses Modell exemplarisch auf eine Lehrerin an, steht als grundlegender Wert etwa die soziale Bedeutung schulischer Ausbildung von Kindern bereit (Kultursystem). In ihrer Lehrtätigkeit agiert die handelnde Frau nicht als Privatperson, sondern in der sozialen Rolle der Lehrerin (Sozialsystem). Angetrieben wird sie von persönlichen Motiven wie Lehrerfolgen, Anerkennung oder finanziellem Interesse (Persönlichkeitssystem). Eloquenz, Empathie oder Rhetorik sind etwaige Handlungskapazitäten, die ihr eine Anpassung ermöglichen (Verhaltenssystem).

In dem Bestreben, eine „große Theorie“⁶⁵ zu schaffen, die als analytisch-deskriptives Instrument auf jeden Lebenssachverhalt angewendet werden kann, um überindividuelle Strukturen und deren Verbindungen aufzudecken, entwickelte *Parsons* seinen Strukturfunktionalismus stets weiter. In seiner letzten Werkphase erweitert er seine Sozialtheorie zunächst um Prinzipien des Wirtschaftssystems, um sodann das oben vorgestellte Handlungssystem selbst in ein übergeordnetes Konstrukt, die sog. *Conditio humana*, einzubetten.⁶⁶ Gleichzeitig integriert er auch die sog. generalisierten Austauschmedien in sein AGIL-Schema – konkret in das soziale Subsystem. Nach dieser späteren Konzeption lässt sich das Sozialsystem in vier weitere Subsysteme unterteilen, denen *Parsons* jeweils ein gene-

S. 12; Die Einteilung anhand der Parameter intern/extern gibt die Beziehung der Systeme zu ihrer Umwelt an. Interne Systeme wirken passiv. Externe Systeme wirken aktiv. Quer dazu verläuft die Unterteilung instrumental/konsumatorisch. Instrumentale Systeme dienen hilfsmittelähnlich der Erfüllung eines anderen Zwecks. Konsumatorische Systeme erfüllen einen unmittelbaren Nutzen; sie werden gewissermaßen konsumiert. Vgl. dazu im Werk S. 10–12.

⁶⁴ Vgl. zu den Subsystemen: *Parsons/Platt*, The American University, 1973, S. 13–15; ausführlicher: *Parsons*, Der Begriff der Gesellschaft: Seine Elemente und ihre Verknüpfungen, in: *Jensen*, Zur Theorie sozialer Systeme, 1976, S. 121, 128 ff.

⁶⁵ Hier setzt im Übrigen auch die Kritik an *Parsons* Sozialtheorie an. Der holistische Geltungsanspruch führe zu mangelnder Erklärungskraft und empirischer Unbrauchbarkeit. Die Chimärenstellung zwischen handlungs- und systemtheoretischer Ausrichtung würde im Übrigen keinen Mehrwert bringen. Hier sei die allgemeine Systemtheorie fruchtbarer. Prominent vertreten durch: *Habermas*, Theorie des kommunikativen Handelns, Band 2, 1987, S. 295 ff.

⁶⁶ Das erfolgt durch die Werke: *Parsons/Smelser*, Economy and Society, 1965 (Erstveröffentlichung 1956); *Parsons*, Action Theory and the Human Condition, 1978.

ralisiertes Austauschmedium zuspricht: Im ökonomischen System fungiere Geld als Medium, im politischen System Macht, im Gemeinschaftssystem Einfluss und im Treuhandsystem Wertbindung.⁶⁷ Generalisierte Austauschmedien befähigten demnach die Akteure, Interaktionen innerhalb ihrer sozialen Rollen auszuführen. Sie würden handlungsfördernd und daher systemfördernd wirken. Geld etwa befähige uns, ökonomische Transaktionen vorzunehmen.

Der Bezug auf Strukturen und Normen zieht sich also als roter Faden durch das Strauchwerk der *Parsonschen* Handlungssystemtheorie.⁶⁸ Sie dominieren den einzelnen Akteur. Eine Verortung von *Parsons* Theorie im kollektivistisch-normativen Paradigma ist damit selbstredend.

2. Alfred Schütz – Phänomenologische Handlungstheorie

Eine oppositäre Stellung zum kollektivistisch-normativen Paradigma nehmen die Vertreter des individualistisch-interpretativen Paradigmas ein (*Abbildung 1*). Das Anliegen dieser Forschungsausrichtung ist es nicht, die Bedeutung von Normen und Werten im sozialen Handeln herunterzuspielen – in Abgrenzung zu *Parsons* soll vielmehr die Interpretationsabhängigkeit dieser Normen und Werte hervorgehoben werden.⁶⁹ Diese Denkschule geht davon aus, dass eine überindividuelle Struktur in der konkreten Handlung eines individuellen Akteurs nicht abstrakt, sondern ganz spezifisch, d. h. interpretiert wirkt. Der „großen Theorie“ von *Parsons* wird so der Mangel unterstellt, keine Aussagekraft für das Verhalten von Menschen in ganz konkreten Handlungssituationen zu enthalten.⁷⁰ *Alfred Schütz* (*1899, †1959) kann als der Soziologe verstanden werden, der den theoretischen Unterbau des interpretativen Paradigmas lieferte, auf dessen Grundlage etwa *Harold Garfinkel* ein quasiempirisches Programm über das Alltagshandeln entwickelte.⁷¹ In dieser Funktion kommentierte er *Parsons*:

⁶⁷ Zur Einteilung nach Subsystemen: *Parsons/Smelser*, *Economy and Society*, 1965, S. 53; Die Zuweisung der Austauschmedien sowie die Beschreibung derselben erfolgt in mehreren Aufsätzen, die in den 1960er Jahren veröffentlicht werden. Zusammenfassend dazu: *Joas/Knöbl*, *Sozialtheorie*, 2011, S. 122 ff.

⁶⁸ Bei der hiesigen Darstellung seiner Theorie handelt es sich freilich um eine enorme Verkürzung. Vgl. für eine ausführlichere Zusammenfassung: *Joas/Knöbl*, *Sozialtheorie*, 2011, S. 72–142.

⁶⁹ *Joas/Knöbl*, *Sozialtheorie*, 2011, S. 183.

⁷⁰ *Joas/Knöbl*, *Sozialtheorie*, 2011, S. 184.

⁷¹ Dass das interpretative Paradigma zu ethnographischer Feldforschung oder quantitativer Sozialforschung tendiert, leuchtet ein, wenn die ganz konkrete Situation des sozialen Handelns in den Blick genommen werden soll. Zu den methodischen Implikationen des interpretativen Paradigmas: *Wilson*, *Theorien der Interaktion und Modelle soziologischer Erklärung*, in: *Matthes/Meinefeld et al.*, *Alltagwissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit*, 1981, S. 54, 60–62; Vgl. dazu auch die Ausführungen zu *Garfinkel* unten, S. 105 ff.

„Parsons' Grundeinsicht, daß eine Handlungstheorie, die nicht um den Gesichtspunkt des Handlungssubjekts zentriert wäre, sinnlos bliebe, ist völlig richtig. Aber er folgt diesem Gedanken nicht radikal genug. Vielmehr ersetzt er die subjektiven Ereignisse im Bewußtsein des Handelnden durch ein Interpretationschema für solche Ereignisse, über das nur der Beobachter verfügt.“⁷²

Die subjektiven Ereignisse im Bewusstsein des Handelnden sind das Erkenntnisobjekt der Sozialtheorie von *Schütz*. Um also dem soziologischen Ziel, dem Erklären sozialer Phänomene, gerecht zu werden, betrachtet *Schütz* soziales Handeln mithin nicht als von Normen und Werten determiniert, aber auch nicht als zufällig, sondern als sinnhafte Interpretationen.⁷³ Um „objektiven Sinnzusammenhang von subjektiven Sinnzusammenhängen [...] zu konstituieren“,⁷⁴ synthetisiert *Schütz* im Wesentlichen zwei bestehende Theorien: die *Webersche* Soziologie und die Phänomenologie des Philosophen *Edmund Husserl*.⁷⁵ *Webers* Soziologie entnahm er dabei das Konzept, soziales Handeln auf seine Sinnstrukturen hin „verstehen“ zu wollen.⁷⁶ Dafür müsse aber zunächst die philoso-

⁷² *Schütz/Parsons*, hrsg. von Sprandel, Zur Theorie sozialen Handelns, 1977, S. 51 f.; vgl. auch den in diesem Werk abgedruckten Briefverkehr von Parsons und Schütz; Schütz emigrierte 1939 zum Schutz vor der nationalsozialistischen Ideologie in die USA. Der daraufhin zustande kommende Austausch zwischen kontinentaleuropäischen und US-amerikanischen Soziologen sorgte für einen *bis dato* nicht da gewesenen Ideenstransfer. Vgl. dazu: *Endreß*, Alfred Schütz (1899–1959), in: *Kaesler*, Klassiker der Soziologie, Band 1, 2012, S. 354, 367 f.

⁷³ Das Aufdecken vorgefertigter Sinnstrukturen durch Betrachtung der Subjektivität des Handelnden, um daraus soziologische Sätze zur Beschreibung sozialen Handelns abzuleiten – in dieser subjektivierten Arbeitsweise liegt für *Schütz* der Unterschied zwischen Sozial- und Naturwissenschaft. Vgl. *Schütz*, Die soziale Welt und die Theorie der sozialen Handlung, in: *Schütz*, Gesammelte Aufsätze II, hrsg. v. Brodersen, 1972, S. 3, 3 (Erstveröffentlichung 1932); Vgl. auch etwa den Titel des ersten (und einzigen) großen Werkes von Schütz: *Schütz*, Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt, 1993; Die soziale Wirklichkeit besteht also nach Schütz aus einem gewissen „Stoff“, den es aufzudecken gilt. Vgl. *Preglau*, Phänomenologische Soziologie: Alfred Schütz, in: *Morel/Bauer et al.*, Soziologische Theorie, 2015, S. 73, 73.

⁷⁴ *Schütz*, Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt, 1993, S. 317.

⁷⁵ Für seine ökonomischen Überlegungen, die hier nicht weiter dargestellt werden sollen, referiert er überdies auf den österreichischen Ökonom Ludwig von Mises. Vgl. zusammenfassend: *Eberle*, Die deskriptive Analyse der Oekonomie durch Alfred Schütz, in: *List/Strubar*, Alfred Schütz, 1988, S. 69.

⁷⁶ Noch einmal *Webers* Definition der Soziologie: „[...] eine Wissenschaft, welche soziales Handeln deutend verstehen und dadurch in seinem Ablauf und seinen Wirkungen ursächlich erklären will.“ Vgl. *Weber*, hrsg. von Winkelmann, Wirtschaft und Gesellschaft, 1980, S. 1; vgl. bereits oben, S. 85 ff., für eine ausführliche Erläuterung des Konzepts der verstehenden Soziologie; Sinn definiert *Schütz* als „eine im Bewußtsein gestiftete Bezugsgröße [dazu so gleich], nicht eine besondere Erfahrung oder eine der Erfahrung selbst zukommende Eigenschaft. Es geht vielmehr um die Beziehung zwischen einer Erfahrung und etwas anderem.“ Vgl. *Schütz/Luckmann*, Strukturen der Lebenswelt, Band 2, 1990, S. 13.

phische Frage geklärt werden, wie sich Sinn im sozialen Handeln zu erkennen gebe.⁷⁷

Eine Antwort findet er im Konzept der Lebenswelt von *Husserl* (*1859, †1938). Die Lebenswelt als ein zentraler Bestandteil seiner phänomenologischen Philosophie erschließt sich am schnellsten, wenn man sie in ihrer zeitlichen Einbettung betrachtet.⁷⁸ Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war der Szientismus als gesamtwissenschaftliche Tendenz derart vorherrschend, dass selbst die Psychologie anstrebte, im Bereich des Seelischen naturgegebene Gesetzmäßigkeiten als objektive und überindividuelle Wahrheiten auffinden zu wollen.⁷⁹ *Husserl* betrachtete diese Tendenz als Überschreitung der einzelwissenschaftlichen Gegenstandsbereiche.⁸⁰ Die „*Krisis der europäischen Wissenschaften*“, so der Titel seines letzten Hauptwerks, bestünde darin, dass die Wissenschaften mit ihren szientistischen Gebärden nicht mehr in der Lage wären, die Fragen zu beantworten, „die für den in unseren unseligen Zeiten den schicksalsvollsten Umwälzungen preisgegebenen Menschen die brennenden sind: die Fragen nach Sinn oder Sinnlosigkeit dieses ganzen menschlichen Daseins.“⁸¹ Um dem Szientismus und damit der Wissenschaft als solcher einen Gegenentwurf in der Gestalt eines philosophischen Erkenntnisobjekts zu präsentieren, schuf *Husserl* das Konzept der Lebenswelt. Mit diesem Begriff will er das zutiefst subjektive und primordiale Kontinuum umschreiben, das jeden Menschen umgibt und das sich aus sozialen und traditional-kulturellen Erfahrungen, Erziehung, Wissen, Nichtwissen, Handlungen unserer Vorfahren und vieler weiterer subjektiver Parameter speist: „Es ist ein Reich eines ganz und gar in sich abgeschlossenen Subjektiven, in seiner Weise seiend, in allem Erfahren, allem Denken, in allem Leben fungierend, also

⁷⁷ *Schütz*, *Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt*, 1993, S. 21.

⁷⁸ Mit seiner Phänomenologie zählt Husserl insgesamt zu den einflussreichsten Philosophen des 20. Jahrhunderts. Auf sein breites Konzept griffen etwa Martin Heidegger, Jean-Paul Sartre, Michel Foucault und Jacques Derrida zurück, um nur die prominentesten Namen aufzuzählen. Vgl. umfassend zu Husserls Wirkung auf diese und andere Philosophen die Beiträge im Sammelwerk: *Luft/Wehrle, Husserl-Handbuch*, 2017, S. 244 ff.

⁷⁹ Vgl. statt aller: *Sorell, Scientism*, 1991, S. 4 ff.; Für den Einfluss des Szientismus auf die Ökonomik bereits oben, S. 41 ff.

⁸⁰ Als Musterbeispiel der Gegenstandsbereichüberschreitungen verstand er die Psychologie. Weil das Seelische anderen ontologischen Beschaffenheiten als etwa etwas Raumkörperliches unterliege, sei die quantitative Methodik hier fehl am Platz. Übersichtlich dazu: *Marx, Die Phänomenologie Edmund Husserls*, 1987, S. 12–14.

⁸¹ *Husserl*, hrsg. von Biemel, *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie, Husserliana*, Band VI, 1976, S. 4 (Erstveröffentlichung 1936); als Ergänzungsband vollständig erst *posthum* veröffentlicht: *Husserl*, hrsg. von Smid, *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie, Husserliana*, Band XXIX, 1993.

überall unablösbar dabei [...]“.⁸² Die Lebenswelt ist damit die selbstverständliche Grundlage jeder einzelnen Handlung und jedes Denkens. Das schließt wissenschaftliches Theoretisieren und Praktizieren ebenso wie ein Philosophieren ein. *Husserl* wollte so zum Ausdruck bringen, dass die (natur-)wissenschaftliche Welt lediglich ein Derivat der Lebenswelt⁸³ sei und dass der Szientismus dazu geführt habe, dass der Blick auf den lebensweltlichen Sinngehalt verlustig gegangen sei.⁸⁴ Ihren Namen trägt die Philosophie, weil sich die Lebenswelt in der Form von Phänomenen präsentiere, die *Husserl* als „absolute Gegebenheiten“ des Bewusstseins und damit als das äußerste Erkenntnisobjekt versteht.⁸⁵ Hinter ihnen stehe keine weitere Bedingung der Entstehung. Die natürliche Welt werde damit zum „Bewusstseinskorrelat“⁸⁶ und Philosophie könne in ihrer Suche nach dem Sinn als letztem Geltungsgrund nur auf der Grundlage dieser lebensweltlichen Bewusstseinsanalyse betrieben werden.⁸⁷

⁸² *Husserl*, hrsg. von Biemel, Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie, Husserliana, Band VI, 1976, S. 114; Im Übrigen erstmals in den *Ideen II* erwähnt. Vgl. *Husserl*, hrsg. von Biemel, Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie, Husserliana, Band IV, 1952, S. 288 und 375; zusammenfassend zur Lebenswelt in *Husserls Werk: Marx*, Die Phänomenologie Edmund Husserls, 1987, S. 95 ff.

⁸³ „Die wissenschaftliche Welt – die systematische Theorie – und die in ihr beschlossene in wissenschaftlicher Wahrheit seiende (in die Naturwissenschaft, der universalen Theorie, ihre Natur, die in den Sätzen, in den formalen, als Substrat geltende) gleich allen den Zweckwelten ‚gehört‘ nun selbst zur Lebenswelt [...]“ Vgl. *Husserl*, hrsg. von Biemel, Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie, Husserliana, Band VI, 1976, S. 460 (Hervorhebungen im Original); Dass dieser Gedanke an Platons Höhlengleichnis erinnert, ist kein Zufall. Zur Platonrezeption im Husserlschen Werk sowie konkret zur Ähnlichkeit der Konzepte der Lebenswelt und des Höhlengleichnisses: *Arnold*, Phänomenologie als Platonismus, 2017, S. 163 ff.

⁸⁴ „Die Phänomenologie versteht sich als eine Bewußtseinsphilosophie, die rund 120 Jahre nach Kants Kritik der reinen Vernunft erneut den Versuch unternimmt, Quellen, Grenzen und Sicherheiten der Erkenntnis über den Weg einer Synthesis sensualistischer und rationalistischer Einsichten bzw. Verfahrensweisen mit der Zielstellung freizulegen, den die Kultur gefährdenden Erscheinungsweisen von Skeptizismus und Dogmatismus eine Absage erteilen.“ Vgl. mit weiteren Nachweisen: *Möckel*, Einführung in die transzendente Phänomenologie, 1998, S. 15 f.

⁸⁵ *Husserl*, hrsg. von Biemel, Die Idee der Phänomenologie, Husserliana, Band II, 1950, S. 45.

⁸⁶ So in den *Ideen I*: *Husserl*, hrsg. von Biemel, Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie, Husserliana, Band III, 1950, S. 110.

⁸⁷ *Möckel*, Einführung in die transzendente Phänomenologie, 1998, S. 16; Husserls Phänomenologie war sogar so einflussreich, dass in dem bereits angerissenen Streit (oben, S. 54), ob die Philosophie eine Wissenschaft sein könne und inwiefern ihr ein genuines Forschungsfeld zukäme, der Standpunkt vertreten wird, die Lebenswelt sei der Forschungsbereich der Philosophie. Vgl. dazu: *Böhme*, Weltweisheit, Lebensform, Wissenschaft, 1994, S. 16 f.

Schütz ist Soziologe, der an der Erklärung sozialer Phänomene interessiert ist. Er erweiterte dieses Konzept der lebensweltlichen Bewusstseinsanalyse daher auf das soziale Handeln – konkret auf das soziale Handeln des Alltags. Seiner Auffassung nach ergeben sich „die Sinnphänomene in der *mundanen* Sozialität“⁸⁸ – das banale Handeln des Alltags, die „Lebenswelt“, in der wir als Menschen unter Mitmenschen in natürlicher Einstellung Natur, Kultur und Gesellschaft erfahren“⁸⁹, konstituiert die Phänomenologie der Sozialwelt. *Schütz*' Theoriesynthese kann daher als „Theorie der Lebenswelt“ oder als „Soziologie des Alltags“ bezeichnet werden.

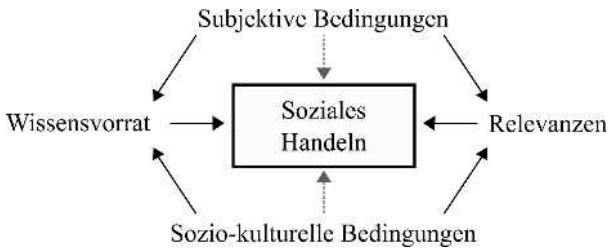


Abbildung 4: Die Theorie der Lebenswelt nach Schütz⁹⁰

In dieser „Welt des Alltags“ verfüge jeder Mensch über einen Wissensvorrat, der zur Grundlage des sozialen Handelns werde.⁹¹ „In seinem täglichen Leben hat

⁸⁸ *Schütz*, Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt, 1993, S. 56; Ausführlich zur Herleitung seines phänomenologischen Konzepts: *Schütz*, Phänomenologie und die Sozialwissenschaften, in: *Schütz*, Gesammelte Aufsätze I, hrsg. v. *Schütz*, 1971, S. 113, 139 ff.; Die Phänomenologie hat sich nach Husserl zu einer eigenen Forschungsrichtung weiterentwickelt. Sie verfolgt das Ziel, eine Antwort auf die Frage zu finden, welche Rolle die Subjektivität im Zustandekommen von Wirklichkeit spielt. Als „Mittel strenger egologischer Reflexion“ wird sie daher sowohl in der Philosophie als auch in der Soziologie angewandt. Vgl. dazu: *Raab/Pfadenhauer*, et al., Phänomenologie und Soziologie. Grenzbestimmung eines Verhältnisses, in: *Raab/Pfadenhauer* et al., Phänomenologie und Soziologie, 2008, S. 11, 11.

⁸⁹ Den Begriff der Lebenswelt verwendet *Schütz* unter Bezugnahme auf Husserl erstmals in einem Aufsatz, der ein Anriss seiner gleichnamigen Monographie sein sollte. Letztere wurde posthum durch seinen Schüler Thomas Luckmann vervollständigt und veröffentlicht. Vgl. für das Zitat im Aufsatz: *Schütz*, Strukturen der Lebenswelt, in: *Schütz*, Gesammelte Aufsätze III, hrsg. v. *Schütz*, 1971, S. 153, 153 (posthum durch die Witwe Ilse *Schütz* veröffentlicht); Da sein zweites Hauptwerk unvollständig blieb, ist seine Sozialtheorie aus einer Vielzahl von Aufsätzen zu entnehmen, die nicht unbedingt einem roten Faden folgen. Vgl. dazu auch: *Endreß*, Alfred *Schütz* (1899–1959), in: *Kaesler*, Klassiker der Soziologie, Band 1, 2012, S. 354, 356.

⁹⁰ Eigene Darstellung in Anlehnung an: *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 161.

⁹¹ *Schütz*, Symbol, Wirklichkeit und Gesellschaft, in: *Schütz*, Gesammelte Aufsätze I, hrsg. v. *Schütz*, 1971, S. 235, 353; *Schütz/Luckmann*, Strukturen der Lebenswelt, Band 1, 1991,

der gesunde, erwachsene und voll wache Mensch [...] dieses Wissen, sozusagen, automatisch zur Hand“.⁹² Der Wissensvorrat, den *Schütz* in Grundelemente, Gewohnheitswissen und spezifische Teilelemente unterteilt⁹³, sei dabei nicht nur zutiefst abhängig von den subjektiven Erfahrungshorizonten der individuellen Personen, sondern etwa durch sozio-kulturelle Einflüsse ebenso intersubjektiv verankert. In Interaktionen mit anderen Menschen vollziehe sich ein fragloser Wissensaustausch.⁹⁴ Auf diese Weise entstehe der lebensweltliche Wissensvorrat als unbefragter „Boden der natürlichen Weltanschauung.“⁹⁵ *Schütz* nimmt damit ganz bewusst das lebensweltlich verankerte Wissen in den Fokus – und bezieht das derivate wissenschaftliche Wissen, das etwa bei den Wissenssoziologen

S. 133 (Erstveröffentlichung 1975); Mit dem Begriff des Handelns verknüpft *Schütz* eine zeitliche Dimension. Handeln beschreibt einen gegenwärtigen Prozess (*actio*), der von einem Entwurf zukünftigen Handelns geleitet ist und sich ebenso auf bereits abgeschlossene Handlungen (*actum*) beruft. Vgl. *Schütz*, Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt, 1993, S. 50 f.

⁹² *Schütz*, Die soziale Welt und die Theorie der sozialen Handlung, in: *Schütz*, Gesammelte Aufsätze II, hrsg. v. Brodersen, 1972, S. 3, 33.

⁹³ Vgl. zur genauen Struktur: *Schütz/Luckmann*, Strukturen der Lebenswelt, Band 1, 1991, S. 172 ff.; ausführlich auch unten, S. 148 ff.

⁹⁴ Zur Bedeutung von Interaktionen eine Geschichte, die auf den österreichischen Psychotherapeuten und Philosophen *Paul Watzlawick* zurückgeht: „Im Reitclub von Sao Paulo mußte das Geländer der Terrasse erhöht werden, da es schon mehrmals passiert war, daß Leute rücklings über dieses zu niedrige Geländer heruntergefallen waren und sich schwer verletzt hatten. Ein Anthropologe soll der Sache nachgegangen sein und kam zu einem Resultat, das keineswegs überraschend ist, nämlich, daß es in verschiedenen Kulturen verschiedene soziale Regeln gibt, die den Abstand betreffen, den man einnimmt, wenn man stehend ins Gespräch mit einer anderen Person kommt. Nun, nehmen Sie an, daß ein Nordamerikaner und Brasilianer dort ins Gespräch kamen. In Nordamerika ist der richtige Abstand die sprichwörtliche Armlänge, in Südamerika und auch in den Mittelmeerländern ist diese Distanz aber geringer. Nun stellen Sie sich vor, daß die beiden ins Gespräch kommen. Der Nordamerikaner nimmt die Distanz ein, die die ‚richtige‘ ist, der Südamerikaner rückt auf, um die ‚richtige‘ Distanz herzustellen, der Nordamerikaner tritt zurück, um die Distanz zu korrigieren, der Südamerikaner rückt auf und der Nordamerikaner fällt schließlich rücklings über das zu niedrige Geländer. Wollte man nun den Fehler begehen, nur das Verhalten des Nordamerikaners zu untersuchen, so käme man zu einer Diagnose der Manifestation seines Todestriebes. Das sind also die Beispiele, die meines Erachtens wichtig sind. Wir müssen davon abkommen zu glauben, es sei das Individuum, auf das es ankäme. Nein, es ist die Interaktion.“ Vgl. *Watzlawick*, Vom vermeintlichen Sinn des Unsinn, in: *Riedel*, Sinn und Unsinn der Psychotherapie, 1998, S. 313, 318 f. (Hervorhebungen im Original); Näher zum phänomenologisch begründeten Wissensaustausch im sozialen Handeln unten, S. 148 ff.

⁹⁵ Vgl. nur etwa den Titel des einführenden Kapitels in seinem Hauptwerk: *Schütz/Luckmann*, Strukturen der Lebenswelt, Band 1, 1991, S. 25 ff.; *Miebach* kommentiert, dass *Schütz* so die „kulturalistische“ Perspektive in die Handlungstheorie eingebracht habe. Vgl. *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 139; Unter diese subjektiven und intersubjektiven Parameter fallen als Einflussgrößen natürlich auch Motive, Normen, Werte, soziale Regeln oder institutionelle Kräfte. Vgl. *Esser*, Alltagshandeln und Verstehen, 1991, S. 28.

Scheler und *Mannheim* noch im Mittelpunkt stand, nur mittelbar ein.⁹⁶ In sozialen Situationen, in denen wir auf diesen Wissensvorrat zurückgreifen, benötigen wir Kriterien, anhand derer eine situationsspezifische Selektion des Wissensvorrats erfolgen kann. Diese Kriterien bezeichnet *Schütz* als Relevanzen, die er wie den Wissensvorrat weiter rubriziert und in ein Bedingungsverhältnis mit den intersubjektiv-kulturellen Auflagen stellt.⁹⁷

Über diese Mechanismen kommt in der *Schützschen* Sozialtheorie soziales Handeln zustande. Resümierend lässt sich sein aktorszentriertes Modell als sinnanalytische Handlungstheorie beschreiben. Die Sinnstrukturen der Wirklichkeit werden in phänomenologischer Methodik aus dem sozialen Handeln des Alltags herzuleiten versucht.⁹⁸

3. Harold Garfinkel – Ethnomethodologie

Wenn man dem kollektivistisch-normativen Paradigma das individualistisch-interpretative Paradigma als „loyale Opposition“⁹⁹ gegenübergestellt (*Abbildung 1*), kommt im Gesamtwerk von *Harold Garfinkel* (*1917, †2011) – ein akademischer Schüler von *Parsons* – sowohl die Loyalität als auch die Opposition zum Ausdruck. Während er auf der einen Seite die Bedeutung *Parsons'* für die moderne Soziologie hervorhebt¹⁰⁰, erwächst aus der Kritik an seinem Theoriekonzept ein eigenes Theorieangebot, das der Handlungssystemtheorie inhaltlich konträr gegenübersteht. Es überrascht nicht, dass *Garfinkel* in seiner Kritik – als Schüler von *Parsons* – zunächst an das ordnungstheoretische Problem von *Hobbes*

⁹⁶ *Endreß*, Alfred Schütz, 2006, S. 99; knapp zu *Scheler* und *Mannheim* bereits die Einführung; Eine plastische und lesenswerte Abgrenzung dieser beiden Wissenstypen liefert *Böhme*, wenn er am Beispiel der Geburtshilfe die Verdrängung lebensweltlichen Wissens (Geburtshilfe durch traditionale Hebammen; Wissen ist untrennbar mit der Person verbunden) durch wissenschaftliches Wissen (Geburtshilfe in Krankenhäusern; Wissen und Person sind entkoppelt) beschreibt. Vgl. *Böhme*, Alternativen der Wissenschaft, 1993, S. 27–35.

⁹⁷ Vgl. *Schütz/Luckmann*, Strukturen der Lebenswelt, Band 1, 1991, S. 224 ff.; auch: *Schütz*, hrsg. von *Zaner*, Das Problem der Relevanz, 1982, S. 56.

⁹⁸ Der interpretative Ansatz bedingt im Vergleich zum holistisch-kollektivistischen Paradigma auch einen neuen methodischen Ansatz, der tendenziell induktiv operiert und die Authentizität der Lebenswelt beschreibt. Vgl. *Schütz*, Zur Methodologie der Sozialwissenschaften, in: *Schütz*, Gesammelte Aufsätze I, hrsg. v. *Schütz*, 1971, S. 1, 39 ff.

⁹⁹ Diesen Ausdruck verwenden: *Joas/Knöbl*, Sozialtheorie, 2011, S. 221.

¹⁰⁰ „Concerned with, and profoundly reasoned about generic, massively recurrent properties of human action in and as the properties of populations, *The Structure of Social Action* [*Parsons'* erstes großes Werk] set an example for formal analytic sociology, and has become emblematic of analytic sociology and of the world-wide social science movement.“ Vgl. *Garfinkel*, Respecification, in: *Button*, Ethnomethodology and the Human Sciences, 1991, S. 10, 11 (Hervorhebungen im Original).

anknüpft.¹⁰¹ Während sein Mentor die Einsetzung von *Hobbes'* Leviathan wegen utilitaristischer Vorbehalte als nicht durchsetzbar bewertete (externe Organisation) und stattdessen einen normativen Konsens zur Überwindung eines Naturzustandes propagierte (interne Organisation), sah *Garfinkel* die Lösung zur sozialen Ordnung weder in externen noch in internen Mechanismen, sondern in einer praktischen Leistung liegend.¹⁰² Die holistische Denktradition seines Mentors – die Dominanz des individuellen Akteurs durch soziale Normen – lehnt *Garfinkel* also explizit ab.¹⁰³ Stattdessen ist seine Soziologie als empirisches Forschungsprogramm der *Schütz'schen* Phänomenologie zu verstehen.¹⁰⁴ Während *Schütz* den Befund stellt, dass jeder Mensch über ein gewisses Alltagswissen lebensweltlichen Ursprungs verfügt, das zur Grundlage des sozialen Handelns wird, will *Garfinkel* untersuchen, wie dieses lebensweltliche Alltagswissen entsteht.¹⁰⁵ Qua Mikroanalyse soll ermittelt werden, wie sich in alltäglichen Interaktionen ein lebensweltlicher Wissenstransfer konstituiert. Durch Bezugnahme auf den Erfahrungsrahmen der Lebenswelt ist die methodische Marschrichtung seiner Soziologie vorgegeben: Im Mittelpunkt der Untersuchung stehen quasiempirische Einzelmomente – *Garfinkel* betont gleichwohl, dass seine Studien keine Experimente im eigentlichen Sinne, sondern lediglich „Hilfen für eine träge Phantasie“ sei-

¹⁰¹ Vgl. etwa den Titel seiner Dissertation: *Garfinkel, The Perception of the Other: a Study in Social Order*, 1952; Die Dissertation ist eine umfassende Kritik an Parsons' Sozialtheorie. Konkret wirft er ihm etwa vor, sich nie mit der Frage beschäftigt zu haben, ob und wie Akteure ihre Situation analysieren und Handlungsoptionen entwerfen und umsetzen. Zusammenfassend dazu: *Heritage, Garfinkel and Ethnomethodology*, 1984, S. 8–10.

¹⁰² „Garfinkel, however, argued against an order from without and for an order from within; in other words, he was interested in how people in concrete situations produce their actions in ways that they and others recognize and understand to be ‚orderly‘ and intelligibly organized.“ Vgl. *von Lehn, Harold Garfinkel*, 2015, S. 15; für *Hobbes'* Ordnungsansatz bereits oben, S. 26 ff. sowie für Parsons' Ordnungskonzept bereits oben, S. 93 ff.

¹⁰³ Man könne nicht vom Handlungsmotiv (geteilter Werte- und Normenhaushalt) unmittelbar auf eine Handlung schließen. Erläuternd: *Joas/Knöbl, Sozialtheorie*, 2011, S. 224 f.

¹⁰⁴ „Alfred Schütz [...] hat der soziologischen Forschung die Praxis des Alltagswissens von den sozialen Strukturen, von den praktischen Handlungsumständen, von den praktischen Handlungen selbst und vom praktischen soziologischen Denken zugänglich gemacht. Es bleibt seine einzigartige Leistung, gezeigt zu haben, daß diese Phänomene charakteristische Eigenschaften haben und daß sie damit ein eigenes legitimes Untersuchungsfeld darstellen. In den Schriften von Schütz finden wir zahlreiche Anweisungen für unsere Untersuchungen der Umstände und Verfahrensweisen praktischer soziologischer Forschung.“ Vgl. *Garfinkel/Sacks, Über formale Strukturen praktischer Handlungen*, in: *Weingarten/Sack/Schenkein, Ethnomethodologie*, 1979, S. 130, 134; Zusammenfassend zum Einfluss der Phänomenologie von Husserl und Schütz auf die Ethnomethodologie: *Joas/Knöbl, Sozialtheorie*, 2011, S. 231–235.

¹⁰⁵ *Garfinkel, Das Alltagswissen über soziale und innerhalb sozialer Strukturen*, in: *Matthes/Meinefeld et al., Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit*, 1981, S. 189, 189 f.; vgl. auch unten, S. 148 ff. für die *Schütz'schen* Überlegungen zum Alltagswissen.

en.¹⁰⁶ Ziel der Ethnomethodologie ist es also, herauszufinden, *wie* individuelle Akteure einer Gesellschaft lebensweltliche Alltagsheuristiken anwenden, *wie* sie konkludent ihr Alltagswissen und in der Folge ihr soziales Handeln strukturieren, um in ihrer Gesamtheit so eine soziale Ordnung herzustellen.¹⁰⁷

Prototypisch für *Garfinkels* Talent, die konkreten Modalitäten unseres lebensweltlichen Alltagswissens und damit implizite Normen unserer Sozialität aufzudecken, sind seine sogenannten Krisenexperimente. Dahinter steht die Idee, dass sich Interaktionsheuristiken und -modalitäten sowie soziale Normen vor allem dann offenbaren, wenn wir übliche Harmonisierungstechniken unseres alltäglichen Handelns bewusst unterlassen.¹⁰⁸ So gab er seinen Studierenden die Aufgabe, sich im elterlichen Haushalt zunächst wie ein Gast zu fühlen, ohne die Rolle auszuspielen. Die Studierenden beschrieben, wie ein älterer Herr (der Vater) ein jüngeres Mädchen (die Tochter) ohne Aufforderung zur Begrüßung küsste, um sodann in ein belangloses Gespräch über die Erfahrungen des Tages überzugehen. Im nächsten Schritt sollten die Studierenden die Rolle des Gastes aktiv ausführen und etwa fragen, ob sie wohl ein Glas Wasser haben dürften, fragen, ob man am Tisch Platz nehmen dürfe und sich grundsätzlich zurückhaltend und unpersönlich verhalten. Die Reaktionen der Familienmitglieder fielen überwiegend extrem und besorgt aus.¹⁰⁹ In einem anderen Krisenexperiment gab er Studierenden auf, auf banale Alltagsfragen wie „Wie geht’s dir?“ mit immer weiteren Nachfragen nach dem Muster „Was meinst du? Körperlich oder mental?“ zu antworten. Auch hier war völliges Unverständnis die Reaktion.¹¹⁰ *Garfinkel* leitete aus diesen sozialen

¹⁰⁶ *Garfinkel*, Studien über Routinegrundlagen von Alltagshandeln, in: Steinert, Symbolische Interaktion, 1973, S. 280, 280; „The following studies seek to treat practical activities, practical circumstances, and practical sociological reasoning as topics of empirical study, and by paying to the most commonplace activities of daily life the attention usually accorded extraordinary events, seek to learn about them as phenomena in their own right.“ Vgl. *Garfinkel*, Studies in Ethnomethodology, 1967, S. 1.

¹⁰⁷ Vgl. *Garfinkel*, Studies in Ethnomethodology, 1967, S. 11 und 37; So setzt sich auch die Begriffskomposition der Ethnomethodologie zusammen: Während der Wortteil „ethnos“ (=Volk) auf die ethnographische Arbeitsweise (=Feldforschung) der benachbarten Disziplin der Ethnologie verweisen soll, soll mit dem Wortteil der Methodologie beschrieben werden, dass es um die Modalitäten der Wissensbildung geht – also welche „Methoden“ die Individuen verwenden, um Alltagswissen zu bilden und zu erhalten. Vgl. auch: *Weiss*, Soziologische Theorien der Gegenwart, 1993, S. 111.

¹⁰⁸ „An alternative procedure would appear to be more economical: to start with a system with stable features and ask what can be done to make for trouble.“ Vgl. *Garfinkel*, A Conception of, and Experiments with, „Trust“ as a Condition of Stable Concerted Actions, in: Harvey, Motivation and Social Interaction: Cognitive Determinants, 1963, S. 187, 187.

¹⁰⁹ Zu dieser Studie: *Garfinkel*, Studies in Ethnomethodology, 1967, S. 44–49.

¹¹⁰ Vgl. *Garfinkel*, Studien über Routinegrundlagen von Alltagshandeln, in: Steinert, Symbolische Interaktion, 1973, S. 280, 284.

Situationen eine Menge von Erkenntnissen ab – etwa, dass sich lebensweltliches Alltagswissen in der Form linguistischer Heuristiken offenbare. Er prägte dafür den Begriff der Indexikalität. Ein sprachlicher Begriff sei im Rahmen einer Interaktion indexikal, wenn er vom Gegenüber nicht ohne Wissen über situativ-subjektive Merkmale wie etwa Biografie, Motivhaushalt, Sozialisierung oder situativen Kontext verstanden werden könne.¹¹¹ Durch bewusstes Verzicht auf Indexikalität in den Krisenexperimenten konnte *Garfinkel* diese Mechanismen als Techniken festmachen, die „Normalität“ erzeugten.¹¹² Im Lichte dieser Erkenntnis präsentiert sich die soziale Ordnung als raffiniertes Gefüge reziproker Deutungen und Handlungen. Es ist dieses Berufen auf deutendes Handeln, das die Einordnung *Garfinkels* im individualistisch-interpretativen Paradigma rechtfertigt.¹¹³

4. Niklas Luhmann – Allgemeine Systemtheorie

Auch *Niklas Luhmann* (*1927, †1998) war ein akademischer Schüler von *Parsons*. Wie schon beschrieben wendete sich *Parsons* mit fortschreitendem Alter immer mehr einem kollektivistisch-geprägten Untersuchungsgegenstand, den Handlungssystemen, zu.¹¹⁴ Das soziale Handeln als Folge internalisierter Normen blieb aber stets der Mittelpunkt seiner daher handlungstheoretischen Soziologie.¹¹⁵ An diesem Punkt kritisierte der Schüler das Spätwerk seines Lehrers. *Luhmann* attestierte dem Strukturfunktionalismus ein zunehmendes Verstricken in selbst geschaffenen Zwängen, mit dem man in einer „Sackgasse“ angelangt sei und damit einer spezifisch soziologischen Systemtheorie im Weg stünde.¹¹⁶ Er rückte das System als fundamentale Komponente unserer Wirklichkeit daher noch konsequenter in den Mittelpunkt.¹¹⁷ Indem *Luhmann* Erkenntnisse aus ver-

¹¹¹ „Hier“, „dort“ und „ich“ etwa sind indexikalische Begriffe. Ohne kontextuelles Hintergrundwissen sind diese Äußerungen leere Worthülsen. Vgl. dazu: *Garfinkel*, *Studies in Ethnomethodology*, 1967, S. 4–7. Ähnlich spricht *Garfinkel* auch von Vagheit. Ein sprachlicher Begriff ist vage, wenn er nicht konkret definiert werden kann, aber trotzdem gesellschaftlich akzeptiert ist. im Werk S. 92. Das Wort „langweilig“ etwa beschreibt einen weiter undefinierten Zustand, den wir aber zu verstehen in der Lage sind.

¹¹² Näher dazu auch unten, S. 153 ff.

¹¹³ Enormen Einfluss hat diese Theorieschule etwa auf die moderne Organisationsforschung genommen. Vgl. etwa die Ausrichtung des experimentellen Designs nach *Garfinkel* bei: *Zucker*, *American Sociological Review* 1977, S. 726, 730; Umfassend zur freilich viel ausführlicheren Ethnomethodologie: *Miebach*, *Soziologische Handlungstheorie*, 2014, S. 162 ff.

¹¹⁴ Zusammenfassend zum Werdegang die Einleitung von *Jensen*: *Parsons*, hrsg. von *Jensen*, *Zur Theorie der sozialen Interaktionsmedien*, 1980, S. 8 ff.

¹¹⁵ Diesen Befund stellt der wohl profilierteste deutsche *Parsons*-Interpret: *Münch*, *Talcott Parsons* (1902–1979), in: *Kaesler*, *Klassiker der Soziologie*, Band 2, 2007, S. 24, 45.

¹¹⁶ Vgl. *Luhmann*, hrsg. von *Baecker*, *Einführung in die Systemtheorie*, 2002, S. 39 f.

¹¹⁷ *Joas/Knöbl* bezeichnen die Weiterentwicklung des *Parsons*-Strukturfunktionalismus

schiedensten Disziplinen zusammenführte, entwickelte er diesen systemzentrierten Gedanken ab Antreten seiner Bielefelder Soziologieprofessur 1968 zu seiner Theorie der Gesellschaft fort.¹¹⁸ Zum grundlegenden Verständnis seines Theoriegebäudes sind – neben dem System – sechs Begriffe maßgeblich: Umwelt, Differenz, Komplexität, Kommunikation, Sinn und Kontingenz.¹¹⁹

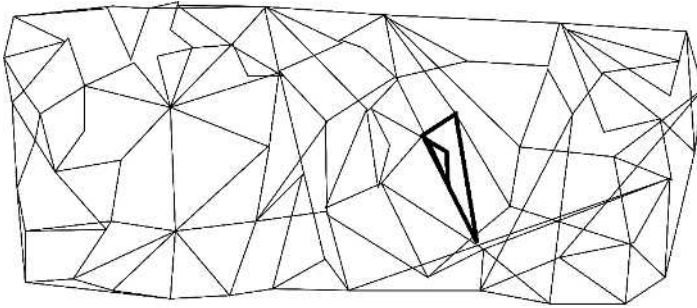


Abbildung 5: Ein Luhmannsches System in seiner Umwelt

durch Luhmann als „Radikalisierung des Funktionalismus“ Vgl. *Joas/Knöbl*, Sozialtheorie, 2011, S. 351; Aus diesem Grund kann es durchaus als kontraintuitiv erscheinen, das Luhmannsche Theoriegebilde unter dem Oberbegriff des sozialen Handelns zu präsentieren. Handlungstheorien werden zuweilen gerne als Antagonist der Systemtheorien gesehen. Vgl. etwa: *Richter*, Soziologische Paradigmen, 2016, S. 27 ff.; *Luhmann* selbst ist es, der dieser Frage ein eigenes Kapitel widmet. Seiner Ansicht nach „greifen Versuche zu kurz, Handlungstheorie und Systemtheorie zu unterscheiden und gegeneinander auszuspielen.“ Er begründet, dass „alle bemerkenswerten systemtheoretischen Ansätze in dieser Hinsicht übergreifend angelegt sind. Weder gibt es Systemtheorien, die exogene Faktoren für prinzipiell wichtiger ansähen als endogene; noch bleibt die motivationale Komponente des Handelns oder dessen ‚gemeinter Sinn‘ außerhalb der systemtheoretischen Betrachtungsweise.“ Systemtheoretischen Überlegungen ist also stets auch ein inhärentes handlungstheoretisches Moment zu eigen. Die Darstellung innerhalb der Handlungstheorien ist daher gut vertretbar. Vgl. *Luhmann*, Soziologische Aufklärung 3, 1981, S. 50 ff.; Zur konkreten Einbindung des sozialen Handelns über die Kommunikation sogleich.

¹¹⁸ Insbesondere in den Naturwissenschaften gibt es etwa seit dem zweiten Weltkrieg eine eigene Denktradition, die als allgemeine Systemtheorie bezeichnet wird und stark verallgemeinernde Theoriekomplexe erfasst. Einführend: *Boulding/Bechtel*, Die allgemeine Systemtheorie – als Skelett der Wissenschaft, in: Baetge, Grundlagen der Wirtschafts- und Sozialkybernetik, 1975, S. 16, 16 ff.; *Luhmann* verweist etwa auf die biologische Systemtheorie von Humberto Maturana und Francisco J. Varela, die Kybernetik von Norbert Wiener, die allgemeine Systemtheorie von Ludwig von Bertalanffy, die logische Theorie von George Spencer-Brown oder den Konstruktivismus von Heinz von Foerster. Bei allen handelt es sich um klassische Autoren der allgemeinen Systemtheorie. Ausführlich dazu der Sammelband: Baecker, Schlüsselwerke der Systemtheorie, 2016; *Luhmann* wollte die Soziologie explizit an diese Tendenz anschließen. Vgl. *Luhmann*, Soziale Systeme, 1991, S. 15.

¹¹⁹ Den sicherlich besten Einstieg in die *Luhmannsche* Systemtheorie bietet eine Transkription seiner Vorlesung, die posthum veröffentlicht wurde: *Luhmann*, hrsg. von Baecker, Einführung in die Systemtheorie, 2002.

Nach *Luhmanns* Vorstellung kann unsere gesamte Lebenswirklichkeit in verschiedenartige Systeme unterteilt werden. Er unterscheidet etwa zwischen physischen, organischen, psychischen und sozialen Systemen.¹²⁰ Wie aber kann ein System nun definiert werden? *Luhmann* bestimmt selbst: „Ein System ‚ist‘ die Differenz zwischen System und Umwelt.“¹²¹ Das wirkt zunächst wie eine zirkuläre Argumentation. Begreift man aber – wie in *Abbildung 5* dargestellt – die Umwelt, das heißt alles Seiende, als eine Art Netzwerk, ist das zentrale Charakteristikum dieses Netzwerks Komplexität.¹²² Komplexität beschreibt *Luhmann* werksübergreifend und sinngemäß als Zustand übermäßigen Chaos, den wir Menschen nicht zu überblicken und zu begreifen in der Lage sind.¹²³ In dieser komplexen Umwelt bestimmt sich ein System über spezifische Attribute, die es von der Umwelt unterscheidet.¹²⁴ Diese Unterscheidung, die Differenz, wird damit zum definitorischen Bestimmungsmerkmal des Systems selbst. Auch offenbart sich nun die Funktion eines Systems: Durch eine Selektionsleistung innerhalb der übermäßig komplexen Umwelt reduzieren Systeme Komplexität. Sie führen unsere Erlebnisrealität auf ein auszuhaltendes Maß zurück.¹²⁵ Später beschreibt *Luhmann* die Systeme auch als „autopoietisch“, d. h. als selbstreferentiell.¹²⁶ In ihrer Differenz zur Umwelt selektieren Systeme Ereignisse in einer Weise, die die Stabilisierung und Selbsterhaltung des Systems gewährleistet.¹²⁷ Nicht nur die Definition des Systems selbst scheint aber auf den ersten Blick paradox.

¹²⁰ Vgl. etwa: *Luhmann*, Soziologische Aufklärung 1, 1970, S. 143; mit einer grafischen Übersicht: *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 249.

¹²¹ *Luhmann*, hrsg. von Baecker, Einführung in die Systemtheorie, 2002, S. 66 (Hervorhebungen im Original).

¹²² Vgl. *Luhmann*, Soziologische Aufklärung 1, 1970, S. 72 ff.

¹²³ *Luhmann* nähert sich dem Begriff der Komplexität über zwei Definitionskomponenten: Elemente und Relationen. So begründe sich Komplexität in der Anzahl der Elemente und der Relationen zwischen den Elementen. Mit steigender Anzahl der Elemente steige der Relationsbedarf in „geometrischer Progression“. Vgl. ausführlich: *Luhmann*, Komplexität, in: Grochla, Handwörterbuch der Organisation, 1980, S. 1064, 1604 ff.; in Bezug auf das Vertrauen auch unten, S. 128 ff.

¹²⁴ Den Differenzgedanken bezieht *Luhmann* vom Mathematiker George Spencer-Brown. Vgl. zur Herleitung: *Luhmann*, hrsg. von Baecker, Einführung in die Systemtheorie, 2002, S. 70 f.; bzw. *Spencer-Brown*, Laws of Form, 1972, S. 1 (Erstveröffentlichung 1969).

¹²⁵ Umweltkomplexität wird durch Systeme abgebaut, aber Systeme schaffen in ihrem Aufbau auch eine eigene Komplexität. *Luhmann* spricht dennoch von einem „Komplexitätsgefälle“, sodass Möglichkeiten in Systemen in der Tat beschränkt werden. Vgl. *Luhmann*, Soziologische Aufklärung 3, 1981, S. 17 f.; Sich gegenüber einer übermäßig komplexen Umwelt selektiv verhalten, ist ein Konzept, das *Luhmann* der Kybernetik von Norbert Wiener entnimmt. Vgl. *Luhmann*, Soziologische Aufklärung 1, 1970, S. 132; vgl. auch *Wiener*, Cybernetics, 2019, S. 215 ff. (Erstveröffentlichung 1948).

¹²⁶ Erstmals zaghaft erwähnt in: *Luhmann*, Soziologische Aufklärung 3, 1981, S. 291.

¹²⁷ Diesen Gedanken der Autopoiesis, der Selbsterhaltung, bezieht *Luhmann* von den Bio-

Auch die weitere Beschreibung des Verhältnisses von System und Umwelt wirkt beim ersten Lesen kurios. *Luhmann* unterscheidet zunächst zwischen geschlossenen und offenen Systemen.¹²⁸ Geschlossene Systeme, die in keinerlei Austausch mit ihrer Umwelt treten, sind für ihn eher fiktiver Natur. Sie charakterisieren sich durch einen Zustand, den er als Entropie bezeichnet.¹²⁹ Geschlossene Systeme würden demnach früher oder später einen energielosen Zustand annehmen, unter dessen Einwirkung kein Unterschied mehr erzeugt werden könne. Offene Systeme hingegen erzeugen Unterschied und Ordnung durch Austauschbeziehungen mit ihrer Umwelt.¹³⁰ Seine allgemeine Systemtheorie muss daher als Theorie offener Systeme verstanden werden. Das hindert ihn aber nicht daran, offene Systeme als operativ geschlossen einzuordnen. Mit der operativen Geschlossenheit meint *Luhmann* das iterative Reproduzieren der Systeme selbst – die Autopoiese, die eben nur durch den offenen Austausch mit der Umwelt gewährleistet ist.¹³¹ Es gilt also: „Beziehungen zu dieser Umwelt kann das System nur auf Grund von Eigenleistungen herstellen, nur im Vollzug eigener Operationen, die nur dank jener rekursiven Vernetzung möglich sind, die wir als Geschlossenheit bezeichnen. Oder kurz gesagt: Offenheit ist nur auf Grund von [operativer] Geschlossenheit möglich.“¹³² Es lässt sich zwischenresümieren: *Abbildung 5* verdeutlicht, dass wir uns in einer hochkomplexen Umwelt bewegen, die sich aus unzähligen offenen, aber gleichwohl operativ geschlossenen Systemen (sowie einer weiteren nicht identifizierbaren und komplex bleibenden Sphäre) aufstellt.¹³³ Den Möglichkeitsüberschuss, den die Umwelt bereithält, reduzieren Systeme. Sich selbst erhalten die Systeme durch einen selektiven Austausch mit der Umwelt.

Nach diesen Überlegungen zur allgemeinen Systemtheorie konzentriert sich *Luhmanns* Forschung auf die Kategorie der sozialen Systeme. 1984 widmet er ihnen eine eigene Monographie in dem Bestreben, ihre konstituierende Einheit zu beschreiben. Dabei zog er zwei Möglichkeiten in Betracht: Kommunikation

logen *Maturana* und *Varela*. Einführend zu deren Vorstellung von Autopoiesis: *Maturana*, *Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit*, 1985, S. 141 ff.

¹²⁸ *Luhmann*, hrsg. von Baecker, *Einführung in die Systemtheorie*, 2002, S. 41 ff.

¹²⁹ Er bezieht dieses Konzept aus der Thermodynamik: *Luhmann*, hrsg. von Baecker, *Einführung in die Systemtheorie*, 2002, S. 44 f.

¹³⁰ *Luhmann*, hrsg. von Baecker, *Einführung in die Systemtheorie*, 2002, S. 212.

¹³¹ Vgl. *Luhmann*, hrsg. von Baecker, *Einführung in die Systemtheorie*, 2002, S. 93 ff.

¹³² Beispielhaft für das Recht als Subsystem der Gesellschaft: *Luhmann*, *Das Recht der Gesellschaft*, 1993, S. 76; Zu den sozialen Subsystemen sogleich.

¹³³ „Die Umwelt ist einfach ‚alles andere‘.“ *Luhmann*, *Soziale Systeme*, 1991, S. 249 (Hervorhebungen im Original).

oder soziales Handeln.¹³⁴ Entgegen früheren Einlassungen¹³⁵ erhielt die erstere Option den Zuschlag:

„Sozialität ist kein besonderer Fall von Handlung, sondern Handlung wird in sozialen Systemen über Kommunikation und Attribution konstituiert als eine Reduktion der Komplexität, als unerläßliche Selbstsimplifikation des Systems. [...] Der basale Prozeß sozialer Systeme, der die Elemente produziert, aus denen diese Systeme bestehen, kann unter diesen Umständen nur Kommunikation sein.“¹³⁶

An diesem Punkt legt *Luhmann* damit auch die Einbindung sozialen Handelns in sein Theoriegebäude offen. Es ist als ein Ausdruck von Kommunikation in sozialen Systemen zu verstehen. Da Kommunikation das konstitutive Element sozialer Systeme ist, ist das soziale Handeln ein unvermeidliches Produkt von Kommunikation.¹³⁷ Traditionelle handlungstheoretische Streitfragen wie etwa die Abgrenzung von Handlung und Struktur werden damit unterlaufen.¹³⁸ Kommunikation wiederum bricht *Luhmann* in drei „Komponenten einer Einheit“ herunter: Information, Mitteilung und Verstehen.¹³⁹ Demnach bestimmt ein Kommunikationsinitiator über Information und Mitteilung.¹⁴⁰ Tritt beim Empfänger ein

¹³⁴ *Luhmann*, Soziale Systeme, 1991, S. 191 ff. (Erstveröffentlichung 1984).

¹³⁵ „Von sozialen Systemen kann man immer dann sprechen, wenn Handlungen mehrerer Personen sinnhaft aufeinander bezogen werden und dadurch in ihrem Zusammenhang abgrenzbar sind von einer nichtdazugehörigen Umwelt.“ Vgl. *Luhmann*, Soziologische Aufklärung 2, 2005, S. 10 (Erstveröffentlichung 1975); „Sozialsysteme bestehen nicht aus konkreten Personen mit Leib und Seele, sondern aus konkreten Handlungen.“ Vgl. *Luhmann*, Funktionen und Folgen formaler Organisation, 1995, S. 25 (Erstveröffentlichung 1964).

¹³⁶ *Luhmann*, Soziale Systeme, 1991, S. 191 f.; Kommunikation im Luhmannschen Sinne zielt nicht auf Verständigung, sondern auf Selbsterhaltung, Autopoiesis, der Systeme. Zusammenfassend dazu: *Richter*; Soziologische Paradigmen, 2016, S. 149 ff.; Insofern können freilich auch Systeme untereinander kommunizieren. Vgl. *Luhmann*, Soziologische Aufklärung 3, 1981, S. 16.

¹³⁷ „Abschließend ist daran zu erinnern, daß die hier skizzierte, im Folgenden auszuarbeitende Theorie der Systemdifferenzierung sich auf Kommunikationen bezieht und nicht auf Handlungen. Wer Handlungen beobachtet, wird typisch mehrfache Systemzugehörigkeiten feststellen können, allein schon deshalb, weil der Handelnde selbst körperlich und mental als Zurechnungspunkt fungiert und außerdem eine Handlung sich, nach Motiven und Wirkungen, an mehreren Funktionssystemen beteiligen kann.“ Vgl. *Luhmann*, Die Gesellschaft der Gesellschaft, Band 2, 1998, S. 608 (Hervorhebungen im Original); Vgl. zu seiner Kritik an Handlungstheorien auch: *Luhmann*, hrsg. von Baecker, Einführung in die Systemtheorie, 2002, S. 247 ff.

¹³⁸ Zusammenfassend zum Verhältnis von Handlung und Struktur in der soziologischen Theoriebildung, aus dem sich auch die Unterscheidung zwischen kollektivistischem und individualistischem Paradigma ergibt: *Joas*, Handlung und Struktur, in: Schulte, Soziologie in der Gesellschaft, 1981, S. 3; vgl. auch die Ausführungen zu Giddens' Strukturierungstheorie, welche Handeln und Struktur in einer Dualität zusammenführt.

¹³⁹ Vgl. *Luhmann*, hrsg. von Baecker, Einführung in die Systemtheorie, 2002, S. 293.

¹⁴⁰ Näher zu den Bestandteilen der Kommunikation: *Luhmann*, hrsg. von Baecker, Einführung in die Systemtheorie, 2002, S. 293 f.

Verstehen ein, spricht *Luhmann* von einem Kommunikationserfolg.¹⁴¹ Das übergeordnete Ziel der Theorie der sozialen Systeme ist es nun, „Gesellschaft von Kommunikation her zu definieren.“¹⁴² Hiernach ist die Gesellschaft als das höhergestellte Sozialsystem zu verstehen, das *alle* Kommunikationen erfasst. Aus der allgemeingesellschaftlichen Kommunikation derivieren im Laufe der Zeit Spezialkommunikationen, die in der Folge autopoietische Subsysteme der Gesellschaft kreieren.¹⁴³ Den zentralen Subsystemen der Gesellschaft – das sind Recht, Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Moral, Erziehungssystem, Kunst, Religion und schließlich die Gesellschaft selbst – widmet sich *Luhmann* jeweils monographisch.¹⁴⁴ Im Sinne einer strengen „Grenzhygiene“¹⁴⁵ schaffen die sozialen Subsysteme jeweils eigene Prozesse der Bewertung systeminterner Kommunikation – *Luhmann* spricht von einer „Bifurkation“ der „Kommunikationscodes“.¹⁴⁶ Die Codes entscheiden dann einer binären Logik folgend, ob Kommunikation im entstandenen Subsystem anschlussfähig ist oder nicht.¹⁴⁷ Im Subsystem des Rechts werde Kommunikation entlang des binären Schematismus Recht/Unrecht sortiert.¹⁴⁸ Kommunikation, die als Unrecht qualifiziere, werde in die Umwelt verwiesen. Über dieses Verfahren bildet sich eine Polykontextualität selbstreferentiell geschlossener Subsysteme. Die Eigenrationalitäten der Subsysteme sind nicht länger vereinbar, was zwangsläufig einen Prozess der Ausdifferenzierung der Subsysteme zur Folge hat: „So erzeugen im Wissenschaftssystem Publikationen weitere Publikationen, im Wirtschaftssystem gehen aus Zahlungen weitere

¹⁴¹ Vgl. etwa: *Luhmann*, Die Gesellschaft der Gesellschaft, Band 1, 1997, S. 321.

¹⁴² Vgl. das Vorwort zu: *Luhmann/Fuchs*, Reden und Schweigen, 1992, S. II.

¹⁴³ „Ausdifferenzierung funktionaler Subsysteme heißt zum Beispiel: Etablierung neuer System/Umwelt-Differenzen innerhalb des Ursprungssystems.“ Vgl. *Luhmann*, Soziale Systeme, 1991, S. 84.

¹⁴⁴ *Luhmann*, Das Recht der Gesellschaft, 1993; *Luhmann*, hrsg. von Kieserling, Die Politik der Gesellschaft, 2002; *Luhmann*, Die Wirtschaft der Gesellschaft, 1994; *Luhmann*, Die Wissenschaft der Gesellschaft, 1992; *Luhmann*, hrsg. von Horster, Die Moral der Gesellschaft, 2008; *Luhmann*, hrsg. von Lenzen, Das Erziehungssystem der Gesellschaft, 2002; *Luhmann*, Die Kunst der Gesellschaft, 1997; *Luhmann*, hrsg. von Kieserling, Die Religion der Gesellschaft, 2002; *Luhmann*, Die Gesellschaft der Gesellschaft, Band 1, 1997; *Luhmann*, Die Gesellschaft der Gesellschaft, Band 2, 1998.

¹⁴⁵ Mit dieser Bezeichnung: *Koschorke*, Die Grenzen des Systems und die Rhetorik der Systemtheorie, in: *Koschorke/Vismann*, Widerstände der Systemtheorie, 1999, S. 49, 50.

¹⁴⁶ Vgl. etwa: *Luhmann*, Die Gesellschaft der Gesellschaft, Band 1, 1997, S. 3.

¹⁴⁷ Vgl. mit einer Übersicht zu systemspezifischen Codes: *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 267.

¹⁴⁸ „Auch hier gilt, anders wäre das Recht nicht als Recht zuerkennen, die harte Ordnung des Codes: entweder Recht oder Unrecht.“ Vgl. *Luhmann*, Das Recht der Gesellschaft, 1993, S. 68.

Zahlungen hervor, und im Rechtssystem schaffen Rechtsentscheidungen die Grundlage weiterer Rechtsentscheidungen“.¹⁴⁹

Psychische Systeme – damit meint *Luhmann* nichts anderes als Personen¹⁵⁰ – und soziale Systeme fasst er mit dem Oberbegriff der Sinnsysteme zusammen: „Psychische und soziale Systeme sind im Wege der Co-evolution entstanden. Die jeweils eine Systemart ist notwendige Umwelt der jeweils anderen. Die Begründung dieser Notwendigkeit liegt in der diese Systemarten ermöglichenden Evolution. Personen können nicht ohne soziale Systeme entstehen und bestehen, und das gleiche gilt umgekehrt. Die Co-evolution hat zu einer gemeinsamen Erzungenschaft geführt, die sowohl von psychischen als auch von sozialen Systemen benutzt wird. Beide Systemarten sind auf sie angewiesen, und für beide ist sie bindend als unerlässliche, unabweisbare Form ihrer Komplexität und ihrer Selbstreferenz. Wir nennen diese evolutionäre Errungenschaft „Sinn“.¹⁵¹ Sinnsysteme greifen nach *Luhmanns* Vorstellung auf den Sinn zurück, um die systemtypischen Selektionsleistungen in Anbetracht des umweltlichen Möglichkeitsüberschusses zu erbringen: „Mit *jedem* Sinn, mit *beliebigem* Sinn wird unfassbar hohe Komplexität (Weltkomplexität) appräsentiert und für die Operationen psychischer bzw. sozialer Systeme verfügbar gehalten. [...] Sinn ist mithin – der Form, nicht dem Inhalt nach – Wiedergabe von Komplexität, und zwar eine Form der Wiedergabe, die punktuellen Zugriff, wo immer ansetzend, erlaubt, zugleich aber jeden solchen Zugriff als Selektion ausweist und, wenn man so sagen darf, unter Verantwortung stellt.“¹⁵² Die Berücksichtigung des Sinns ist nicht nur der Grund, warum *Luhmann* in *Abbildung 1* zumindest teilweise dem interpretativen Paradigma zugeordnet wird – ein sinnhaftes Selektieren kann mit einem interpretativen Deutungsprozess verbunden sein¹⁵³ – Für Sinnsysteme ist nämlich auch das Problem der „doppelten Kontingenz“ prägend.¹⁵⁴ Ein einfaches

¹⁴⁹ *Schimank* über *Luhmann*: *Schimank*, Theorien gesellschaftlicher Differenzierung, 2007, S. 145.

¹⁵⁰ „Psychische Systeme [...] wollen wir *Personen* nennen.“ Vgl. *Luhmann*, Soziale Systeme, 1991, S. 155 (Hervorhebungen im Original).

¹⁵¹ *Luhmann*, Soziale Systeme, 1991, S. 92 (Hervorhebungen im Original).

¹⁵² Vgl. *Luhmann*, Soziale Systeme, 1991, S. 94 (Hervorhebungen im Original); Er nimmt im Zuge dessen Bezug auf die Subjektivität und Intersubjektivität der Sinneswahrnehmung, so wie sie Edmund Husserl in seiner phänomenologischen Philosophie inaugurierte. Vgl. *Luhmann*, hrsg. von Baecker, Einführung in die Systemtheorie, 2002, S. 224; zu Husserl bereits oben, S. 99 ff.

¹⁵³ Vgl. *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 248; Dass er darüber hinaus dem kollektivistischen Paradigma zuzuordnen ist, bedarf nach Darstellung seiner abstrakten – jeder empirischen Grundlage erhabenen – Theorie keiner weiteren Begründung.

¹⁵⁴ Bereits *Parsons* hatte das Problem der doppelten Kontingenz in seiner Sozialtheorie beschrieben: „The crucial reference points for analyzing interaction are two: (1) that each actor is both acting agent and object of orientation both to himself and to the others; and (2) that, as

Beispiel: Der Lernprozess eines Schülers hängt nicht bloß vom eigenen Handeln und seinen äußeren Begebenheiten ab, sondern ebenso vom Handeln seiner Lehrerin und ihren äußeren Begebenheiten. Doppelte Kontingenz meint also doppelte Offenheit beim Austausch von autopoietischen Sinnsystemen. *Luhmann* sieht darin – und er bezieht sich hier explizit auf *Hobbes*, *Parsons* und die Frage nach der sozialen Ordnung – das eigentliche Problem des vor- und nachgesellschaftlichen Zustands ist.¹⁵⁵ Während *Parsons* sich zur Lösung auf einen gemeinsamen Wertekanon berufen möchte¹⁵⁶, übernimmt *Luhmann* diesen Ansatz und erweitert ihn: „Es braucht gar nicht schon festliegender Wertkonsens zu sein, das Problem der doppelten Kontingenz saugt geradezu Zufälle an, sie macht zufallsempfindlich, und wenn es keinen Wertkonsens gäbe, würde man ihn erfinden.“¹⁵⁷ Bewältigt wird das Problem nach der Vorstellung *Luhmanns* also durch die (zufällige) Systembildung bzw. ausdifferenzierung selbst. Durch reziprokes Signalisieren basaler Verhaltensgrundlagen wandelt sich die wechselseitige Unbestimmbarkeit in einen Kommunikationsprozess „mit Fakten und Erwartungen, an deren Erzeugung man selbst beteiligt war“.¹⁵⁸ Die entstandene Kommunikation ist mithin nicht nur der Webstoff sozialer Systeme – sie inkorporiert im Übrigen die doppelte Kontingenz als kennzeichnendes Problem von Sinnsystemen.

Ähnlich wie der akademische Lehrer *Parsons*, der in späteren Werkphasen die generalisierten Austauschmedien in sein AGIL-Konzept integriert, widmet sich *Luhmann* in späten Werken vertieft den sog. Kommunikationsmedien.¹⁵⁹ Ihr

acting agent, he orients to himself and to others and, as object, has meaning to himself and to others, in all of the primary modes or aspects.“ Vgl. *Parsons*, Interaction, in: Sills, International Encyclopedia of the Social Sciences, 1968, S. 429, 430; Erstmals erwähnt in: *Parsons/Shils*, et al., The General Theory of Action, in: *Parsons/Shils*, Toward a General Theory of Action, 1962, S. 3, 16 (Erstveröffentlichung 1951); *Luhmann* vertritt – verglichen zu seinem Lehrer – ein leicht modifiziertes Verständnis von der doppelten Kontingenz. Vgl. *Luhmann*, Soziale Systeme, 1991, S. 152–156; Er umschreibt das Problem freilich deutlich ausführlicher als hier erwähnt. Eine Zusammenfassung liefern: *Kron/Dittrich*, Doppelte Kontingenz nach Luhmann – ein Simulationsexperiment, in: *Kron*, Luhmann modelliert, 2002, S. 209, 211–216.

¹⁵⁵ *Luhmann*, hrsg. von Baecker, Einführung in die Systemtheorie, 2002, S. 315–323.

¹⁵⁶ „The most important single condition of the integration of an interaction system is a shared basis of normative order.“ Doppelte Kontingenz würde also aufgelöst werden, wenn Schüler und Lehrerin gemeinsame Ziele absteckten. Vgl. *Parsons*, Interaction, in: Sills, International Encyclopedia of the Social Sciences, 1968, S. 429, 437.

¹⁵⁷ *Luhmann*, Soziale Systeme, 1991, S. 150 f.

¹⁵⁸ Unter Verhaltensgrundlagen versteht *Luhmann* etwa Situationsdefinition, sozialer Status oder Intentionen. Vgl. *Luhmann*, Soziale Systeme, 1991, S. 184; Um im Beispiel zu bleiben: Lehrerin und Schüler kommen zufällig ins Gespräch, es entsteht Kommunikation und in der Folge ein Interaktionssystem, das die doppelte Kontingenz mit einer selbstgeschaffenen Realität eintauscht.

¹⁵⁹ Übersichtlich zum Unterschied zwischen Austausch- und Kommunikationsmedien in

Name impliziert, dass sie Kommunikation vermitteln – das ist aus *Luhmanns* Sicht notwendig, weil Situationen denkbar seien, in denen ein Kommunikationserfolg – so wie er bereits beschrieben wurde – unwahrscheinlich werde.¹⁶⁰ Warum sollte ich einen polizeilichen Platzverweis akzeptieren? Warum sollte ich den Großteil meiner wachen Zeit für einen Arbeitgeber aufbringen? Warum sollte ich meine pflegebedürftigen Eltern pflegen? Kommunikationsmedien – als solche führt *Luhmann* in Entsprechung der jeweiligen Sozialsysteme etwa Macht, Geltung, Geld, Liebe, Wahrheit, Werte oder Kunst an¹⁶¹ – erzeugen solchen Asymmetrien zum Trotz einen Kommunikationserfolg.¹⁶² Ich bin bereit, meine Freizeit einer beruflichen Tätigkeit unterzuordnen, weil das Kommunikationsmedium Geld als entschädigende Motivationsquelle einen Kommunikationserfolg herbeiführt. Kommunikationsmedien wirken also kommunikationsfördernd und in der Folge systembildend.¹⁶³

Luhmanns Systemtheorie ist mithin der Entwurfsversuch einer „Supertheorie“, die die Widersprüche der übrigen Sozialtheorien durch ihr Abstraktionsniveau zu unterlaufen versucht.¹⁶⁴ Mithilfe der Systemtheorie können Autonomie und Heteronomie gesellschaftlicher Teilbereiche als Momente eines transzendentalen Ausdifferenzierungsprozesses verstanden und analysiert werden. Den Vorwurf, keine substantielle Aussage über das Verhalten individueller Akteure treffen zu können, muss sie sich indes gefallen lassen.

5. James S. Coleman – Rational-Choice-Theorie

Die Rede zum Antritt der Präsidentschaft der American Sociological Association des Soziologen *George C. Homans* im Jahr 1964 trug den Titel: „bringing men back in“.¹⁶⁵ *Homans* gab damit als Ziel seiner Präsidentschaft vor, nicht den Mann, sondern den einzelnen Menschen in den Mittelpunkt seiner Forschung zu rücken. Diese Absichtserklärung sollte den damaligen Zeitgeist der Soziologie

den jeweiligen Theorien: *Stichweh*, Niklas Luhmann (1927–1998), in: Kaesler, *Klassiker der Soziologie*, Band 2, 2007, S. 240, 255.

¹⁶⁰ *Luhmann*, *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, Band 1, 1997, S. 190.

¹⁶¹ Mit graphischer Zusammenfassung: *Luhmann*, *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, Band 1, 1997, S. 336 ff.

¹⁶² Genau genommen spricht *Luhmann* von symbolisch generalisierten Kommunikationsmedien. Vgl. *Luhmann*, *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, Band 1, 1997, passim.

¹⁶³ Ausführlich zur Funktion der Kommunikationsmedien: *Luhmann*, *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, Band 1, 1997, S. 317–332.

¹⁶⁴ Auch hier handelt es sich freilich um eine selektive Darstellung der Luhmannschen Systemtheorie, die auf die Vertrauensüberlegungen zugeschnitten ist. Mit der Bezeichnung als „Supertheorie“ und einer noch überschaubaren Zusammenfassung: *Joas/Knöbl*, *Sozialtheorie*, 2011, S. 351 ff.

¹⁶⁵ *Homans*, *American Sociological Review* 1964, S. 809, 809.

auf gleich zwei Arten grundlegend kritisieren: Zunächst rügte *Homans* damit die damals hegemoniale Sozialtheorie des *Parsonschen* Strukturfunktionalismus als zu sehr vom Individuum entfernt. Aber auch das zu dieser Zeit in der Entstehung befindliche interpretative Paradigma im Sinne von *Schütz* und *Garfinkel* betrachtete *Homans* bereits als überaltert.¹⁶⁶ Er war vielmehr an einer empirischen Modellierung des tatsächlichen Handelns der Menschen interessiert.¹⁶⁷ Wegen dieses Ansatzes kann man *Homans* nicht nur als ersten Vertreter des methodologisch-individualistischen Paradigmas (*Abbildung 1*), sondern auch als Schrittmacher der soziologischen Rational-Choice-Theorie verstehen.¹⁶⁸

Was aber genau ist das Leistungsprofil der soziologischen Rational-Choice-Theorie?¹⁶⁹ In Abgrenzung zum aus der Ökonomik stammenden Ursprungskonzept limitiert sich die soziologische Variante jedenfalls nicht auf die Untersuchung des Verhaltens solitärer Akteure, sondern beachtet stets – in theorieabhängiger Ausprägung – den sozialen Handlungskontext.¹⁷⁰ In anderen Worten: der kleinste gemeinsame Nenner der soziologischen Rational-Choice-Ansätze ist das Ziel, „kollektive Effekte“ als abgrenzbare Resultate aggregierten Verhaltens individueller Akteure aufzudecken.¹⁷¹ Dieser Bemühung liegt mit den Modellan-

¹⁶⁶ Einführend zu seiner Austauschtheorie sowie zu seinem Einfluss auf den Fortgang der soziologischen Forschung: *Treibel*, Einführung in soziologische Theorien der Gegenwart, 2000, S. 96 ff.

¹⁶⁷ „Let us get men back in, and let us put some blood in them.“ Vgl. *Homans*, *American Sociological Review* 1964, S. 809, 816; gemeint war eine echte empirische Modellierung auf Grundlage des methodologischen Individualismus und nicht etwa eine lose Orientierung an empirischen Sachverhalten in der Art, wie *Garfinkel* operierte.

¹⁶⁸ Gleichwohl darf er nicht zu nah am anthropologischen Akteurmodell des *homo oeconomicus* verortet werden. Dafür betrachtete auch er individuelles Handeln als zu sehr durch soziale Parameter vorgegeben. Dazu: *Miebach*, *Soziologische Handlungstheorie*, 2014, S. 395 f.

¹⁶⁹ Die Rational-Choice-Theorie ist eine normativ-empirische Theorie, wonach wir unser Handeln intentional und rational an unseren Präferenzen ausrichten. Sie ist aber auch eine formalisierte und an die exakten Naturwissenschaften angelehnte Methode zugleich. Vgl. aus der umfangreichen Literatur zu den grundlegenden Gedanken und der historischen Herkunft: *Hodgson*, *Journal of Economic Issues* 1985, S. 825; *Udehn* verwendet für den soziologischen Zuschnitt den Begriff „Rational-Choice-Sociology“. Vgl. *Udehn*, *Annual Review of Sociology* 2002, S. 479, 492 ff.; Während die Wurzeln dieses Konzepts tief in der ökonomischen Theorie verwachsen sind, haben sie längst Ausleger in praktisch jede sozialwissenschaftliche Disziplin geschlagen. Einen instruktiven Überblick zu diesem Diffusionsprozess der Rational-Choice-Theorie gibt: *Goldthorpe*, *The British Journal of Sociology* 1998, S. 167, 167 ff.

¹⁷⁰ Zusammenfassend zum theoretischen Programm, den methodologischen Implikationen und dem Erklärungsmodell der soziologischen Rational-Choice-Theorie: *Schmid*, *Rationales Handeln und soziale Prozesse*, 2004, S. 146 ff.; *Esser*, *Alltagshandeln und Verstehen*, 1991, S. 40 ff.

¹⁷¹ In der Kontrastierung des verhaltenstheoretischen Ansatzes gegenüber anderen methodischen Ansätzen verwenden diesen Begriff: *Lindenberg/Wippler*, *Theorienvergleich: Elemente*

nahmen des *homo oeconomicus* die handlungstheoretische Prämisse zugrunde, dass bei Handlungsoffenheit eine intentionale und rationale Wahl getroffen wird, die Präferenzen und restriktive Faktoren wie Kompetenzen und Ressourcen integriert.¹⁷² *James S. Coleman* (*1926, †1995), dessen Theorie richtungsweisend für den soziologischen Rational-Choice-Ansatz war, beschrieb sein anthropologisches Heuristikmodell ganz in dieser Tradition:

„I want to begin the development of a theory of collective decisions, and in so doing I will start with an image of man as wholly free: unsocialized, entirely self-interested, not constrained by norms of a system, but only rationally calculating to further his own self interest.“¹⁷³

Dieser Prototyp lag seiner gesamten Forschungstätigkeit zugrunde, die in seinem Hauptwerk „*Foundations of Social Theory*“, einer Sozialtheorie auf Grundlage der rationalen Wahl, kulminierte.¹⁷⁴ Sein Ansatz beruht – insofern besteht vom konzeptuellen Gedanken vielleicht noch eine begriffliche Schnittfläche mit *Luhmann* – auf der Vorstellung, dass unser soziales Leben in soziale Einheiten unterteilt werden kann, die auch *Coleman* als soziale Systeme bezeichnete.¹⁷⁵ Das Ziel dieser Einteilung und das Ziel der *Colemanschen* Soziologie ist ein Zweifaches: Es sollen die Funktionsdynamiken der sozialen Systeme (Makroebene) modelliert werden. Ebenso gilt es aber auch, eine kausale Verknüpfung zwischen den Phänomenen auf der Makroebene und dem Verhalten der kleinsten Bestandteile (Mikroebene) zu konstatieren.¹⁷⁶ Quell der Erkenntnis ist das Verhalten auf der

der Rekonstruktion, in: Hondrich/Matthes, Theorienvergleich in den Sozialwissenschaften, 1978, S. 219, 228; siehe auch die Einordnung von *Norman Braun*, einem akademischen Schüler Colemans: *Braun*, James S. Coleman (1926–1995), in: Kaesler, Klassiker der Soziologie, Band 2, 2007, S. 216, 227.

¹⁷² „In der RC[Rational-Choice]-Perspektive entsteht und reproduziert sich soziale Realität wesentlich im Medium des kausal-intentionalen Optimierungshandelns von Individuen.“ Vgl. *Wiesenthal*, Zeitschrift für Soziologie 1987, S. 434, 442; Auch zusammenfassend zum ökonomischen Erklärungsansatz in der Soziologie: *Weede*, Analyse & Kritik 1989, S. 23, 23 ff.; *Reckwitz*, Die Entwicklung des Vokabulars der Handlungstheorien, in: Gabriel, Paradigmen der akteurszentrierten Soziologie, 2004, S. 303, 307–311. Ausführlicher zum *homo oeconomicus* bereits oben, S. 90 ff.

¹⁷³ *Coleman*, *Sociological Inquiry* 1964, S. 166, 167.

¹⁷⁴ *Coleman*, *Foundations of Social Theory*, 1990; vgl. auch die dreibändige Übersetzung: *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995; *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 2, 1995; *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 3, 1995.

¹⁷⁵ Der erste Satz seines Hauptwerks lautet: „A central problem in social science is that of accounting for the functioning of some kind of social system.“ Vgl. *Coleman*, *Foundations of Social Theory*, 1990, S. 1; Eine Zusammenfassung seiner Metatheorie ist dem eigentlichen Werk vorangestellt. Vgl. für die deutsche Fassung: *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995, S. 1–32.

¹⁷⁶ Eine intermediäre Position nehmen sog. korporative Akteure ein. Sie entstehen durch Zusammenlegung von Ressourcen und ermöglichen dadurch Handlungsoptionen, die dem In-

Mikroebene – für soziale Systeme also das soziale Handeln der individuellen Akteure.¹⁷⁷ Um die Interdependenzen von System- und Individualebene aufzudecken, entwarf *Coleman* sein vielzitiertes Mikro-Makro-Modell:

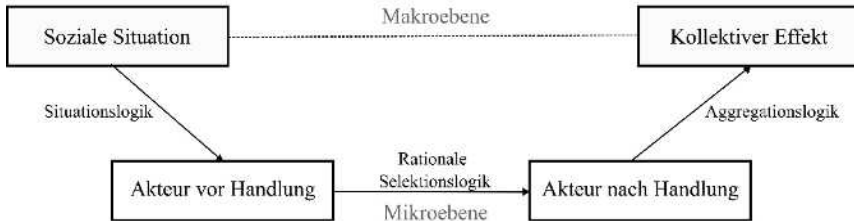


Abbildung 6: Das Mikro-Makro-Modell nach Coleman (sog. Badewanne)¹⁷⁸

In der Erläuterung seines Modells bezieht sich *Coleman* auf *Max Webers* Protestantismusthese, wonach diejenigen Gesellschaften, die durch die Reformation überwiegend protestantisch geprägt wurden, zu einer kapitalistischen Wirtschaftsordnung tendierten.¹⁷⁹ Als soziale Ausgangssituation sei auf der Makroebene also eine protestantisch reformierte Gesellschaft gegeben. Statistisch sei als kollektiver Effekt die Tendenz erkennbar, dass sich in diesen Gesellschaften eine kapitalistische Gesellschaftsordnung etablierte. Dass *Weber* die Tüchtigkeit als zentralen Wert sowohl des kalvinistischen als auch des kapitalistischen Wertesystems versteht und so eine kausale Individualverknüpfung zwischen sozialer Situation und kollektivem Effekt herstellt, sieht *Coleman* äußerst kritisch. Er bemängelt insbesondere, dass man mangels empirischer Datenlage vielleicht von einer Korrelation, keineswegs aber von einer zwingenden kausalen Verknüpfung sprechen könne.¹⁸⁰ Die *Webersche* Methode der verstehenden Soziologie, die in

dividuum nicht offen gestanden hätten. Vgl. überblicksartig: *Braun/Voss*, Zur Aktualität von James Coleman, 2014, S. 95–110. Zu den Ressourcen sogleich.

¹⁷⁷ Vgl. auch eine frühere Äußerung, die direkten Bezug auf Hobbes' Vertragstheorie Bezug nimmt: „[...] my aim is to face the most difficult question of all intellectual problems in the functioning of a society: how individuals, each acting in his own self interest, can nevertheless make collective decisions, functioning as an ongoing society, and survive together without a ‚war of all against all.‘“ Vgl. *Coleman*, *Public Choice* 1966, S. 49, 60.

¹⁷⁸ Eigene Darstellung in Anlehnung an: *Coleman*, *Foundations of Social Theory*, 1990, S. 8; Sowie in Anlehnung an die visuelle und thematische Aufbereitung durch: *Esser*, *Soziologie*, 1996, S. 98.

¹⁷⁹ *Coleman*, *Foundations of Social Theory*, 1990, S. 6 ff.; Vgl. für *Webers* Original: *Weber*, Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus, in: *Weber*, *Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie*, Band I, 1988, S. 17 (Erstveröffentlichung in Teilen 1904/1905).

¹⁸⁰ Mit weiteren Nachweisen zur Kritik: *Coleman*, *Foundations of Social Theory*, 1990, S. 6–9.

der Protestantismusthese ihren prototypischen Anwendungsfall findet und *Webers* Hang zum Individualismus verdeutlicht, expliziert und übernimmt *Coleman* hingegen für seine Sozialtheorie, vgl. *Abbildung 6*. Eine soziale Situation wirke demnach in einer gewissen Logik auf die individuellen Akteure. Das Handeln der Individuen nehme in der Folge eine davon abhängige (rationale) Selektionslogik auf. Im aggregierten Verhalten manifestiere sich der kollektive Effekt.¹⁸¹ Um das soziale Handeln auf der Mikroebene systematisch untersuchen zu können, entwickelte er überdies eine „Austauschtheorie“ des sozialen Handelns.¹⁸² Unter Berücksichtigung des Rationalitätsdogmas handeln die individuellen und korporativen Akteure, weil sie entweder Kontrolle (über Ressourcen oder Ereignisse) oder Interesse (an Ressourcen oder Ereignissen) haben.¹⁸³ Die Reziprozität der beiden korrespondierenden Verlangen von Kontrolle und Interesse bildet den Kern von *Colemans* Austauschtheorie. Abgewickelt werden die Verlangen – in Anlehnung an ökonomische Transaktionen – durch soziale Transaktionen in weniger komplexen (dyadischen) Verhältnissen oder komplexeren Mehrpersonenverhältnissen.¹⁸⁴ *Coleman* schloss sein Werk mit einem mathematischen Konzept, das als Anleitung für eine empirische Forschung auf der Grundlage seiner Austauschtheorie dienen sollte.¹⁸⁵

¹⁸¹ Zusammenfassend zur Methode des Mikro-Makro-Modells: *Miebach*, *Soziologische Handlungstheorie*, 2014, S. 396–401.

¹⁸² Die Bezeichnung als Austauschtheorie geht zurück auf: *Stichweh*, *Generalisierter Tausch und Kommunikationsmedien* bei James S. Coleman, in: Müller/Schmid, *Norm, Herrschaft und Vertrauen*, 1998, S. 92, 92; *Coleman* umschreibt den sozialen Austausch in einem eigenen Kapitel und bezieht sich dort auf die zwei Soziologen, die den Stein der Rational-Choice-Theorie vor ihm ins Rollen brachten: Homans und Peter M. Blau. Vgl. *Coleman*, *Foundations of Social Theory*, 1990, S. 37; Auch *Blau* verwendete den Begriff des „social exchange“. Er grenzte diesen jedoch explizit vom „purely economic exchange“ ab. Vgl. *Blau*, *Exchange and Power in Social Life*, 1964, S. 88 ff. sowie S. 96; Zum Einfluss von Homans und Blau auf die soziologische Theorie des rationalen Handelns: *Huber*, *The American Sociologist* 1997, S. 42, 43 f.

¹⁸³ *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995, S. 46; Zu den Ressourcen zählen etwa private Güter oder Rechte, Handlungen anderer kontrollieren zu dürfen. Vgl. S. 40–42; Im zweiten Band der Übersetzung blickt *Coleman* vertieft auf die korporativen Akteure, die als juristische Personen verstanden werden müssen. Diese setzt er anschließend mit dem Wesen der modernen Gesellschaft in Verbindung. Vgl. *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 2, 1995.

¹⁸⁴ „Social exchange is pervasive throughout social life.“ Vgl. *Coleman*, *Foundations of Social Theory*, 1990, S. 37; Ausführlich zu den komplexeren sozialen Austauschsystemen im Werk, S. 123 ff.

¹⁸⁵ Vgl. den dritten Band der Übersetzung: *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 3, 1995; Die mathematische Fundierung ist Ergebnis seiner früheren formalwissenschaftlichen Ausbildung. Dazu sowie erläuternd zu *Colemans* mathematischer Modellierung: *Braun*, James S. Coleman (1926–1995), in: *Kaesler*, *Klassiker der Soziologie*, Band 2, 2007, S. 216, 222–225.

Dass die Sozialtheorie *Colemans* enormen Einfluss auf die soziologische Forschung genommen hat, steht außer Frage.¹⁸⁶ Bahnbrechend war insbesondere sein Gedanke, eine Sozialtheorie nicht bloß aus ausgedehnten Überlegungen, sondern aus empirischen Evidenzen individuellen Verhaltens heraus zu entwickeln.¹⁸⁷ Gleichwohl war der *homo oeconomicus* in seinem umfassenden Geltungsanspruch – die anthropologische Grundlage der *Colemanschen* Sozialtheorie, die ihren Ursprung in der ökonomischen Forschungstradition der Neoklassik findet – bereits mit einem Todesfluch belegt, bevor *Coleman* seine Forschung begann. Bereits 1955 attestierte der Sozialwissenschaftler *Herbert A. Simon* dem *homo oeconomicus* keine vollständige, sondern eher eine „approximate rationality“.¹⁸⁸ Aus dieser Kritik erwuchs in der Folge die Verhaltensökonomik als eigene Disziplin, die in psychologisch-empirischen Erhebungen wiederkehrende Verhaltensanomalien aufdeckte, welchen der *homo oeconomicus* eigentlich nicht unterliegen dürfte.¹⁸⁹ Die prominente Kritik – etwa durch die beiden Pioniere der Verhaltensökonomik *Kahnemann/Tversky*¹⁹⁰ – blieb indes nicht unbeachtet. *Coleman* nahm explizit auf sie Bezug und erwiderte im Vorwort seines Hauptwerks, dass das ökonomische Akteurmodell dennoch hilfreich sei, etwa weil es bei gemeinsamer Verwendung einen fruchtbaren Austausch unter den Sozialwissenschaften ermögliche.¹⁹¹ An der berechtigten Kritik an den anthropologischen Grundannahmen sowie an der Kritik des Rational-Choice-Ansatzes aus soziologischer Warte änderte das hingegen nichts.¹⁹²

¹⁸⁶ Siehe etwa: *Favell*, Rational Choice as Grand Theory: James Coleman's Normative Contribution to Social Theory, in: Clark, James S. Coleman, 1996, S. 318, 318.

¹⁸⁷ Dass er damit dem methodologisch-individualistischen Paradigma zugeordnet werden kann, bedarf keiner weiteren Begründung. Interessanterweise war *Coleman* ein entschiedener Gegner einer paradigmatischen Unterteilung nicht nur der Soziologie, sondern der Sozialwissenschaften als Gesamtheit. Er war der Ansicht, dass es nur eine Sozialwissenschaft gebe, deren integrierendes Konvergenzelement es aufzudecken gelte: „There is, of course, only one social science“. Vgl. *Coleman*, Analyse & Kritik 1992, S. 117, 117; Das ist besonders brisant, da er ein akademischer Schüler jenes Robert K. Merton war, der den Paradigmabegriff in die Soziologie überführte. Vgl. dazu bereits oben, S. 87 ff.

¹⁸⁸ *Simon*, The Quarterly Journal of Economics 1955, S. 99, 114; Aus der „approximate rationality“ entwickelte sich der beflügelte Begriff der „bounded rationality“, die beschränkte Rationalität. Vgl. dazu bereits oben, S. 43.

¹⁸⁹ Ausführlicher dazu bereits oben, S. 90 ff.

¹⁹⁰ *Kahnemann* wurde für die mit *Tversky* (der in der Zwischenzeit verstorben war) entwickelte Prospect-Theory 2002 mit dem Alfred-Nobel-Gedächtnispreis für Wirtschaftswissenschaften ausgezeichnet. Vgl. für ihren Ansatz: *Kahneman/Tversky*, Econometrica 1979, S. 263; vgl. bereits oben, S. 41 ff. für eine nähere Vorstellung ihres Ansatzes.

¹⁹¹ Vgl. zur Begründung im Einzelnen: *Coleman*, Foundations of Social Theory, 1990, S. 14–18.

¹⁹² Der Rational-Choice-Ansatz hat etwa Schwierigkeiten, Änderungen der Handlungspräferenzen oder die Entstehung von Normen und Erwartungen insgesamt zu erläutern. Auch kön-

6. Anthony Giddens – Strukturationstheorie

Die Arbeit von *Anthony Giddens* (*1938) kann in zwei Theorieeinschläge unterteilt werden: Die Strukturationstheorie, die er zwischen 1975 und 1985 entwickelte¹⁹³ und die Theorie der radikalen Moderne, die er ab den 1990er Jahren vorantrieb.¹⁹⁴ Mit dem ersteren Ansatz schafft *Giddens* eine eigene makrosoziologische Super-Theorie, die der späteren kritischen Gegenwartsanalyse als Grundlage dient. Die Strukturationstheorie ist der ehrgeizige Versuch eines integralen Konzepts, um den Dualismus von kollektivistischem und individualistischem Paradigma (*Abbildung 1*) zu überwinden.¹⁹⁵ Für ein Grundverständnis dieses generalistischen Ansatzes sind zwei Mechanismen zu erläutern: Erstens die „Dualität der Struktur“ und zweitens die Raum-Zeit-Relation. Zur ersteren äußerte *Giddens*:

„Mein Konzept der ‚Dualität der Struktur‘ gründet weder im sozialen Objekt – damit meine ich die Gesellschaft mitsamt ihren überindividuellen Strukturen und Institutionen – noch im intentional handelnden Subjekt. Mir geht es darum geltend zu machen, daß weder das handelnde Subjekt noch das soziale Objekt kategorialen Vorrang haben, daß vielmehr beide in rekursiven sozialen Handlungen oder Praktiken konstituiert und das heißt: produziert und reproduziert werden.“¹⁹⁶

Die grundsätzliche Kritik an den bestehenden paradigmatischen Ausrichtungen (kollektivistisch und individualistisch) ist evident. *Giddens* störte sich an dem Gedanken, Soziologie entweder unter der einen Prämisse – dass soziale Effekte auf einer emergenten und vom Individuum entfernten Ebene entstehen – oder unter der anderen Prämisse – dass soziale Effekte durch ein interpretatives Han-

nen rekursive Auswirkungen der kollektiven Effekte auf die ursprüngliche soziale Situation nicht adäquat vermittelt werden. Ebenso blendet das Rationalitätsparadigma kreatives und innovatives Handeln aus. Mit weiteren Kritikpunkten: *Schmid*, Rationales Handeln und soziale Prozesse, 2004, S. 158–165. Vgl. auch die Kritik an der Einbindung des Vertrauensphänomen in die Colemansche Sozialtheorie unten, S. 166 ff.

¹⁹³ Dazu zählen: *Giddens*, *New Rules of Sociological Method*, 1993 (Erstveröffentlichung 1976); *Giddens*, *Central Problems in Social Theory*, 1979; sowie sein sozialtheoretisches Hauptwerk: *Giddens*, *The Constitution of Society*, 1984.

¹⁹⁴ Darunter fallen: *Giddens*, *The Consequences of Modernity*, 1996 (Erstveröffentlichung 1990); *Giddens*, *Modernity and Self-Identity*, 1991; *Giddens*, *Beyond Left and Right*, 2007 (Erstveröffentlichung 1994).

¹⁹⁵ Die einen sprechen von einem integralen Konzept, das das kollektivistisch-normative Paradigma mit beiden Varianten des individualistischen Paradigmas vereint. Vgl. etwa *Reckwitz*, ein akademischer Schüler von *Giddens*: *Reckwitz*, *Anthony Giddens*, in: *Kaesler*, *Klassiker der Soziologie*, Band 2, 2007, S. 311, 331; Andere reden von einem völlig eigenen Paradigma, das neben diesen steht. Vgl. etwa: *Miebach*, *Soziologische Handlungstheorie*, 2014, S. 376.

¹⁹⁶ So äußerte sich *Giddens* in einem Interview mit: *Kießling*, *Zeitschrift für Soziologie* 1988, S. 286, 288 f. (Hervorhebungen im Original).

deln der Individuen zustande kommen – betreiben zu müssen. Konkret kritisierte er an der kollektivistisch-holistischen Denktradition, die er als „orthodoxen Konsensus“ bezeichnet, die reduktionistische Tendenz, das Individuum nur zu einem passiven und normgesteuerten Objekt verkümmern zu lassen.¹⁹⁷ Während er an individualistisch geprägten Forschungsansätzen – unter expliziter Bezugnahme auf *Schütz* und *Garfinkel* – zwar die Würdigung der individuellen Interpretations- und Handlungsfähigkeit schätzte, warf er auch ihnen vor, den eigenen Blick durch ein Beschränken auf das Individuum als solitäre Erkenntnisquelle unnötig zu verengen.¹⁹⁸ Die Sozialtheorie von *Giddens* löst diesen dichotomen Dualismus von überindividueller Struktur und individuellem Handeln auf, indem sie ihn zur Dualität unifiziert:

„Konstitution von Handelnden und Strukturen betrifft nicht zwei unabhängig voneinander gegebene Mengen von Phänomenen – einen Dualismus –, sondern beide Momente stellen eine Dualität dar.“¹⁹⁹

Für die Strukturierungstheorie ist also die Annahme zentral, dass sich Handeln und Struktur in einer rekursiven Permanenz bedingen. Darauf verweist nicht zuletzt auch der Begriff der Strukturierung selbst. Während der Begriffsbestandteil „Struktur“ in evidenter Weise auf den statischen Aspekt der Struktur verweist, impliziert die Wortendung „ation“ eine Aktivität im Sinne einer Handlung.²⁰⁰ Der Versuch der Strukturierungstheorie, die zentralen soziologischen Theorien in einer Super-Theorie zu verbinden, wird ersichtlich, wenn man den Bedeutungsinhalt der Strukturen und des Handelns näher betrachtet. Unter Strukturen versteht *Giddens* Regeln und Ressourcen.²⁰¹ Regeln wiederum würden sich aus normativen Elementen und Signifikationscodes zusammensetzen.²⁰² *Miebach* interpretiert diese Einteilung als eine Unterscheidung zwischen sozialen und kulturellen Regeln, mit der *Giddens* die imperativen Ideen der funktionalistischen, strukturalistischen und funktionsstrukturalistischen Ansätze integrieren wolle.²⁰³ Dass ein Handeln auch vom Vorhandensein von Ressourcen, die *Giddens* in au-

¹⁹⁷ „[...] the tendency of the orthodox consensus to see human behaviour as the result of forces that actors neither control nor comprehend.“ Vgl. *Giddens*, *The Constitution of Society*, 1984, S. xvi.

¹⁹⁸ Soziale Strukturen können demnach nicht ausschließlich auf individuelles Verhalten zurückgeführt werden. Vgl. *Giddens*, *The Constitution of Society*, 1984, S. xxvif. und S. 220; zusammenfassend auch die Einführung von *Hans Joas*: *Giddens*, *Die Konstitution der Gesellschaft*, 1992, S. 11–14.

¹⁹⁹ *Giddens*, *Die Konstitution der Gesellschaft*, 1992, S. 77.

²⁰⁰ Vgl. dazu: *Miebach*, *Soziologische Handlungstheorie*, 2014, S. 376.

²⁰¹ *Giddens*, *Die Konstitution der Gesellschaft*, 1992, S. 45.

²⁰² *Giddens*, *Die Konstitution der Gesellschaft*, 1992, S. 45.

²⁰³ Vgl. *Miebach*, *Soziologische Handlungstheorie*, 2014, S. 377.

torative und allokativen Ressourcen unterteilt, bestimmt werde, entnimmt er der marxistischen Denktradition.²⁰⁴ Die sich auf diese Weise konstituierenden Strukturen beschränken das soziale Handeln ebenso wie sie es ermöglichen.²⁰⁵ Die Umstände des Handelns bezieht *Giddens* im Wesentlichen aus der interpretativ-phänomenologischen Tradition von *Schütz* und *Garfinkel*. Handeln sei demnach zwar auch Ergebnis einer reflexiv-bewussten oder „diskursiven“ Interpretation der Handlungsmotive, aber in erster Linie Ausfluss eines praktischen Bewusstseins, das auf einem implizit bleibenden Wissen beruhe: „Die große Masse des ‚Wissensvorrates‘ (*Schütz*) bzw. dessen, was ich lieber das in Begegnungen inkorporierte *gemeinsame Wissen* nenne, ist dem Bewußtsein der Akteure nicht direkt zugänglich. Das meiste derartige Wissen ist seinem Wesen nach praktisch: es gründet in dem Vermögen der Akteure, sich innerhalb der Routinen des gesellschaftlichen Lebens zurechtzufinden.“²⁰⁶ Das gemeinsame Wissen unterteile sich in die drei Ebenen unbewusste Motive, praktisches Bewusstsein und diskursives Bewusstsein, wobei ein unbewusstes Motiv mit dem Medium der Sprache nicht zu erreichen sei.²⁰⁷ Die Grenze zwischen explizitem Wissen in Form des diskursiven Bewusstseins und implizitem Wissen in Form des praktischen Bewusstseins verschwimme und es sei gerade *Schütz* und *Garfinkel*, zu verdanken, dass das praktische Bewusstsein als Ausdruck des lebensweltlich konstituierten und undurchschaubar bleibenden Wissensvorrats als Grundlage des sozialen Handelns überhaupt untersucht werden könne: „Innerhalb soziologischer Tradition finden wir nur in Phänomenologie und Ethnomethodologie eine detaillierte und scharfsinnige Behandlung des Wesens praktischen Bewusstseins. Gerade diese Denkschulen sind zusammen mit der Philosophie der normalen Sprache für die Aufdeckung der in dieser Hinsicht bestehenden Unzulänglichkeiten der orthodoxen sozialwissenschaftlichen Theorien verantwortlich.“²⁰⁸ Das Handeln der individuellen Akteure als Ausdruck des gemeinsamen Wissens produziert und reprodu-

²⁰⁴ *Giddens*, Die Konstitution der Gesellschaft, 1992, S. 45; siehe zum Marx-Bezug auch die Einführung von *Joas*, S. 11 ff.; Mit der marxistischen Zuweisung auch: *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 377.

²⁰⁵ Im Glossar bringt es *Giddens* auf den Punkt: Struktur ist zugleich „Medium und Resultat“ des Handelns, das die Strukturen „in rekursiver Weise organisiert.“ Vgl. *Giddens*, Die Konstitution der Gesellschaft, 1992, S. 374; *Giddens* bestimmt den Aktionsradius der Strukturen ungleich weiter als etwa *Parsons*, der unter Strukturen im Wesentlichen normative Vorgaben versteht. Unter *Giddens* bestehen Strukturen aus Regeln und Ressourcen. Vgl. dazu im Werk S. 45 f.

²⁰⁶ *Giddens*, Die Konstitution der Gesellschaft, 1992, S. 54 f. (Hervorhebungen im Original); erläuternd auch: *Reckwitz*, Anthony Giddens, in: *Kaesler*, Klassiker der Soziologie, Band 2, 2007, S. 311, 316.

²⁰⁷ *Giddens*, Die Konstitution der Gesellschaft, 1992, S. 57.

²⁰⁸ *Giddens*, Die Konstitution der Gesellschaft, 1992, S. 57.

ziert auf diese Weise wieder rekursiv die Strukturen.²⁰⁹ Durch diese Theorie-synthese, die sich in ihrer Entstehungsphase durchaus dem Vorwurf des Eklektizismus ausgesetzt sah²¹⁰, bildet sich ein Kreislauf der sozialen Reproduktion. Soziale Reproduktion aber – und hier grenzt sich *Giddens* erneut explizit vom orthodoxen Konsensus ab – werde nicht nur durch die Dualität von Struktur bedingt, sondern wegen seiner zirkulären Funktionsweise auch von Raum und Zeit.²¹¹ Soziales Handeln, rekursiv durch Strukturen ermöglicht und bedingt, sei unterschiedlicher Natur, wenn es in Kontexten raumzeitlicher Ko-Präsenz oder ausgedehnt über längere Raum-Zeit-Intervalle geschehe.²¹² Mit diesem Gedanken, den er vom französischen Lebensphilosophen *Henri Bergson* bezieht, will *Giddens* deutlich machen, dass soziales Handeln in einem kontinuierlichem Strom und nicht in klar trennbaren Einzelakten erfolge: „Handeln‘ setzt sich nicht aus einzelnen diskreten, voneinander klar geschiedenen ‚Handlungen‘ zusammen: ‚Handlungen‘ als solche werden nur durch ein diskursives Moment der

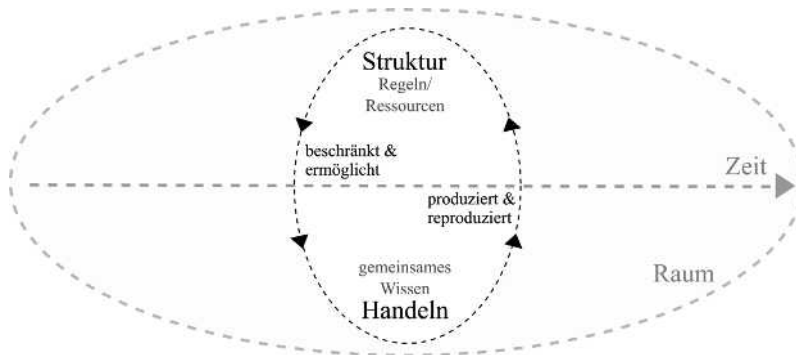
²⁰⁹ „What must be grasped is not how structure determines action or how a combination of actions make up structure, but rather how action is structured in everyday contexts and how the structured features of action are, by the very performance of an action, thereby reproduced.“ Vgl. *Thompson*, *The Theory of Structuration*, in: Held/Thompson, *Social Theory of Modern Societies*, 1994, S. 56, 56.

²¹⁰ Vgl. dazu: *Joas*, *Zeitschrift für Soziologie* 1986, S. 237, 237 ff.; Zutreffender ist indes eine Zuordnung *Giddens*‘ zur sog. „Integrationsperspektive“ – ein methodischer Ansatz, der verschiedene Theoriezugriffe zusammenzuführen versucht. Vgl. dazu sowie zu anderen Methodikkonzepten: *Kneer/Schroer*, *Soziologie als multiparadigmatische Wissenschaft*, in: *Kneer/Schroer*, *Handbuch Soziologische Theorien*, 2009, S. 7, 10 ff.

²¹¹ Gerade der Strukturfunktionalismus tendiere dazu, die raumzeitliche Dimension weitestgehend auszublenden und Strukturen als von zeitlicher und räumlicher Nähe unabhängige Konstanten aufzufassen. Vgl. *Giddens*, *Central Problems in Social Theory*, 1979, S. 189–206; zusammenfassend: *Reckwitz*, *Der verschobene Problemzusammenhang des Funktionalismus: Von der Ontologie der sozialen Zweckhaftigkeit zu den Raum-Zeit-Distanzierungen*, in: *Jetzkowitz/Stark*, *Soziologischer Funktionalismus*, 2003, S. 57, 67 f.

²¹² „[...] social theory must acknowledge, as it has not done previously, time-space intersections as essentially involved in all social existence.“ Vgl. *Giddens*, *Central Problems in Social Theory*, 1979, S. 54; Für die Wechselwirkung von Praktiken im Zustand raumzeitlicher Kopräsenz (face-to-face) verwendet *Giddens* den Begriff der Sozialintegration. Reziprozität, die sich auf in der Raum-Zeit-Dimension ausdehnt, nennt er Systemintegration. Vgl. dazu: *Giddens*, *Die Konstitution der Gesellschaft*, 1992, S. 192 ff.

Aufmerksamkeit auf die durch *durée* durchlebter Erfahrung konstituiert.²¹³ *Abbildung 7* bildet die so entstehende Strukturierungstheorie zusammenfassend ab:



*Abbildung 7: Der Dualismus von Handeln und Struktur als Strukturationsdualität*²¹⁴

Dass die Raum-Zeit-Relation wesentlichen Einfluss auf Geschwindigkeit der sozialen Reproduktion nimmt, ist indes der Kerngedanke seiner gesellschaftskritischen Theorie der radikalen Moderne.²¹⁵ Giddens widmet sich mit diesem Konzept in einer Institutionenanalyse der Moderne dem von *Hobbes* aufgeworfenen ordnungstheoretischen Problem: „Die durch die Moderne entstandenen Lebensformen haben uns in ganz beispielloser Weise von *allen* traditionellen Typen der sozialen Ordnung fortgerissen“.²¹⁶ Methodisch greift er dabei auf einen eingehenden Vergleich der Eigenheiten moderner Gesellschaften mit den Merkmalen vormoderner Gesellschaften zurück. Die in der Einführung beschriebene Wissensgesellschaft und die ihr zugrundeliegende Ausdifferenzierung fänden ihren Ursprung in drei Phänomenen: Weil in der Moderne die Zeit für jedermann beherrschbar geworden wäre, sei zunächst eine „raumzeitliche Abstandsvergröße-

²¹³ Giddens, *Die Konstitution der Gesellschaft*, 1992, S. 53 f. (Hervorhebungen im Original); Vgl. für die ursprüngliche Verwendung des Begriffs „*durée*“, in der deutschen Übersetzung schlicht als „Dauer“ bezeichnet: *Bergson, Zeit und Freiheit*, 1989, S. 77; Erläuternd zur Verknüpfung der beiden Werke auch: *Joas/Knöbl, Sozialtheorie*, 2011, S. 406 f.

²¹⁴ Eigene Darstellung in Anlehnung an: *Zerfaß, Kommunikation als konstitutives Element im Innovationsmanagement*, in: *Zerfaß, Kommunikation als Erfolgsfaktor im Innovationsmanagement*, 2009, S. 23, 39; Die Strukturierungstheorie erfreut sich in der Innovations- und Organisationsforschung großer Beliebtheit. Vgl. etwa auch: *Orthmann/Sydow/Windeler, Organisation als reflexive Strukturierung*, in: *Ortmann, Theorien der Organisation*, 2000, S. 315, 321 ff.

²¹⁵ „In diesem Zusammenhang möchte ich darüber hinaus behaupten, daß die meisten Sozialtheorien es nicht nur versäumt haben, die Zeitlichkeit des sozialen Handelns ernst genug zu nehmen, sondern auch dessen räumliche Eigenheiten übersehen haben.“ Vgl. *Giddens, Strukturierung und sozialer Wandel*, in: *Müller/Schmid, Sozialer Wandel*, 1995, S. 151, 155 f.

²¹⁶ *Giddens, Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 13.

nung“ zu attestieren.²¹⁷ Für das soziale Leben folge aus dieser Dynamik eine „Entbettung“, die *Giddens* als „das ‚Herausheben‘ sozialer Beziehungen aus ortsgebundenen Interaktionszusammenhängen“ definiert.²¹⁸ Sozialität werde demnach in der Moderne über große Raum-Zeit-Distanzen hinweg gebildet. Als dritten Grund nennt *Giddens* schließlich die reflexive Vermehrung des (sozialwissenschaftlichen) Wissens: „Die Reflexivität des Lebens in der modernen Gesellschaft besteht darin, daß soziale Praktiken ständig im Hinblick auf einlaufende Informationen über ebendiese Praktiken überprüft und verbessert werden, so daß ihr Charakter grundlegend geändert wird.“²¹⁹ *Giddens* bezeichnet dieses Phänomen als „doppelte Hermeneutik“ und bringt damit zum Ausdruck, dass die Phänomenbeschreibungen der Sozialwissenschaften rekursiv auf ihr Untersuchungsobjekt zurückwirken und damit die analytische Ausgangslage konstant verändern.²²⁰ Unter dem Einfluss dieser Reflexivität der Moderne sei es unmöglich, eine Stabilisierung im sozialwissenschaftlichen Erkenntnisgewinn herbeizuführen.²²¹ Die Vermehrung des Wissens sei deswegen nicht die Lösung, sondern der Grund gesellschaftlicher Kontingenzen.²²² Diese drei Phänomene bringen *Giddens* zum Befund, dass die zum Ende kommende Moderne folgenreiche Risiken wie etwa die Zunahme totalitärer Macht, ökologischen Verfall oder Kriegspotenzial bereithalte.²²³

²¹⁷ Vgl. für diese zeittheoretischen Überlegungen: *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 24 und 28; Die raumzeitliche Abstandsvergrößerung versteht *Giddens* sogar als den eigentlichen Kern des Hobbesian Problem of Order. Vgl. zu diesem Problem bereits oben, S. 36.

²¹⁸ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 33 ff. (Hervorhebungen im Original).

²¹⁹ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 54.

²²⁰ Die Soziologie grenze sich dadurch auch von den Naturwissenschaften ab: „Der zentrale Punkt ist, daß die Reflexion über soziale Prozesse (Theorien und Prozeßbeobachtungen) in das Universum der Ereignisse, die sie beschreibt, fortwährend eintritt. Derartige Phänomene existieren in der Welt der unbelebten Natur nicht; sie ist indifferent gegenüber dem, was Menschen über sie zu wissen behaupten.“ Vgl. *Giddens*, Die Konstitution der Gesellschaft, 1992, S. 47.

²²¹ Vgl. für diese epistemologischen Überlegungen: *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 52–62.

²²² *Giddens*, Leben in einer posttraditionalen Gesellschaft, in: Beck/*Giddens*/Lash, Reflexive Modernisierung, 1996, S. 113, 116.

²²³ Näher zu den konkreten Risiken: *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 211–213; Um die Wucht der Institutionen der Moderne metaphorisch darzustellen, verwendet *Giddens* den Begriff des „Dschagganath-Wagens“. Er bezieht sich damit auf ein hinduistisches Ritual, bei dem ein Prozessionswagen langsam aber stetig mit Gewichten beladen wird. Ist der beladene Wagen einmal ins Rollen gekommen, erfordert allein eine Richtungsänderung äußerste Kraftanstrengungen. Aufhalten kann man den Wagen in der Regel nicht mehr; Wie man den Konsequenzen der Moderne dennoch entgegenreten könne, untersuchte er in späteren Arbeiten, die zur Grundlage sozialdemokratischer Politik von Tony Blair und Gerhard Schröder wurden. Vgl. etwa: *Giddens*, The Third Way, 2013 (Erstveröffentlichung 1998).

Konstitutiv für *Giddens* Zugriff auf das soziale Handeln ist also die Verknüpfung mit Strukturen sowie das konsequente Einbinden des Handelns in das raumzeitliche Kontinuum.²²⁴ Sowohl die Theorie der reflexiven Moderne als auch die zugrundeliegende Strukturierungstheorie haben dafür gesorgt, dass *Giddens* enormen Einfluss auf die soziologische Forschung genommen hat und vom Interpretierten zum Interpretierten avancierte.²²⁵

IV. Zusammenfassung und Abgrenzung der soziologischen Meinungspluralität

Soziales Handeln ist „eine der wichtigsten, wenn nicht gar die fundamentalste Kategorie der allgemeinen Soziologie“²²⁶ Trotz oder besser gerade wegen dieser herausragenden Stellung weist das Diskussionspektrum über die sozialtheoretische Einbindung des sozialen Handelns eine beeindruckende Weite auf. In seiner Handlungssystemtheorie verstand *Parsons* überindividuelle Normen als bestimmenden Faktor für das soziale Handeln, das in seiner Gesamtheit Systeme mit eigenen Logiken bilde. Auch *Schütz* deutete soziales Handeln als Ergebnis intersubjektiver Bedingungen, das aber durch subjektive Bedingungen ebenso interpretierbar und beeinflussbar sei. *Garfinkels* Ethnomethodologie muss als quasiempirisches Anwendungsprogramm dieser interpretativen Einstellung verstanden werden. *Luhmann* radikalisierte die *Parsonsche* Idee der Systeme, aber betrachtete die systemspezifische Kommunikation als deren Ausgangsstoff. Auch soziales Handeln sei demnach nur Ergebnis von Kommunikation. Für *Coleman* ist soziales Handeln aggregiertes Individualverhalten, das situativ anhand rationaler Logiken entschieden werde. *Giddens* Strukturierungstheorie ist schließlich der Versuch, alle vorgenannten Ansichten zu verbinden. Soziales Handeln sei rekur-

²²⁴ Dass es sich beim Gedanken, soziales Handeln werde durch Raum und Zeit beeinflusst, um einen banalen handelt, stellt *Giddens* selbst fest: „Auf den ersten Blick scheint nichts banaler und überflüssiger zu sein als der Hinweis, daß sich soziales Handeln in Zeit und Raum vollzieht.“ Vgl. *Giddens*, Strukturierung und sozialer Wandel, in: Müller/Schmid, Sozialer Wandel, 1995, S. 151, 156.

²²⁵ Die Strukturierungstheorie als weitgespanntes Bestreben einer Sozialtheorie blieb natürlich nicht frei von Kritik. Mit einem knappen Überblick die Einführung von *Hans Joas*: *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 17–23; Die Theorie der radikalen Moderne muss zusammen mit *Ulrich Beck*s Theorie der reflexiven Modernisierung gelesen werden. Gemeinsam strebten die beiden Autoren an, zum Ausgang des 20. Jahrhunderts die Charakteristika des gesellschaftlichen Lebens zu bestimmen. Vgl. für *Beck*s bekanntestes Werk: *Beck*, Risikogesellschaft, 2020 (Erstveröffentlichung 1986); Vgl. auch das gemeinsame Sammelwerk: *Beck/Giddens/Lash*, Reflexive Modernisierung, 1996; zu Konvergenzelementen beider Theorien auch schon die Einführung.

²²⁶ *König*, Soziales Handeln, in: Bernsdorf, Wörterbuch der Soziologie, 1969, S. 1014, 1014; monographisch auch: *Becker*, hrsg. von Holzner, Soziologie als Wissenschaft vom sozialen Handeln, 1959.

siv durch Strukturen ermöglicht und bedingt und zugleich maßgeblich durch raumzeitliche Nähe beeinflusst.²²⁷

Dass Meinungspluralität herrscht, ist natürlich auch in den Rechtswissenschaften kein überraschender Befund. Gleichwohl erreicht die Theorienvielfalt der Soziologie eine andere Intensität. Kann in der traditionellen Leistung der Rechtswissenschaft – der hermeneutischen Textexegese²²⁸ – der Rechtstext als Ausgangspunkt der Meinungspluralität herangezogen werden, fehlt es an einem solchen gemeinsamen Nenner in der Soziologie bereits. Der soeben abgebildete Fokus auf das soziale Handeln ermöglicht insofern einen seichten Einstieg in die soziologische Denkweise, da das soziale Handeln als Behelfs-Referenzpunkt fungiert. Das ändert sich bei Betrachtung soziologischer Einzelphänomene wie dem Vertrauen. Zu den Vertrauensüberlegungen, die in eine Sozialtheorie eingelassen sind, gesellen sich jene, die solitär stehen oder im Kontext anderer Überlegungen getroffen wurden. Hinzu kommen fachfremde Äußerungen, die auf soziologische Vertrauenszuschnitte Bezug nehmen. Ohne über einen gemeinsamen Referenz-, d. h. Ausgangspunkt zu verfügen, blicken all diese Zugänge in ihrer Mannigfaltigkeit auf das Vertrauen. Es ist dieser fehlende Referenzpunkt, der die Soziologie (noch²²⁹) strukturell von der Rechtswissenschaft unterscheidet. In anderen Worten: Der soziologische Zugriff auf Lebenssachverhalte erfolgt dreidimensional von einem beliebigen Punkt des soziologischen Äthers aus, während die juristische Exegese Sachverhalte zweidimensional mit dem geschriebenen Recht als Ausgangspunkt erfasst. Für ein Verständnis soziologischer Beschreibungen ist die Erkenntnis dieser Ansatzlosigkeit – insbesondere bei einer juristischen Vorbildung – hilfreich.

²²⁷ Zu beachten ist, dass ganz wesentliche Zugriffe auf das soziale Handeln wegen fehlenden Vertrauensbezugs nicht abgebildet wurden. Wesentliche Soziologien in diesem Sinne sind etwa die Theorie des kommunikativen Handelns von *Jürgen Habermas*, die Theorie des symbolischen Interaktionismus von *Herbert Blumer* und *George H. Mead*, die Theorie der Praxis von *Pierre Bourdieu*, die von *Karl Marx* beeinflusste kritische Soziologie der Frankfurter Schule um *Max Horkheimer* und *Theodor W. Adorno*, aber auch kontemporäre Ansätze wie das Modell der soziologischen Erklärung von *Hartmut Esser* oder die feministische Soziologie von *Regina Becker-Schmidt*. Allen diesen Theorien ist gemein, dass sie ihren Gegenstandsbereich (zumindest auch) über eine Interpretationsvorstellung des sozialen Handelns oder mittels bewusster Abgrenzung davon erschließen.

²²⁸ Vgl. dazu die methodische Einordnung der Einführung.

²²⁹ Eine Rechtswissenschaft als Regelungswissenschaft kann den zweidimensionalen Blick der Auslegung bestehenden Rechts transzendieren und damit ebenso „ansatzlos“ sein wie die Soziologie. Ähnlich: „Statt exogen vorgegebene Regeln auf bereits abgeschlossene Sachverhalte anzuwenden und diesen damit ex post zu beurteilen, erfordert Regelsetzung nämlich ein Vorausdenken von künftig möglichen Sachverhalten ex ante.“ Vgl. *Möslein*, Regelsetzung als Forschungsgegenstand der Privatrechtswissenschaft, in: *Möslein*, Regelsetzung im Privatrecht, 2019, S. 1, 18; zur Rechtswissenschaft als Regelungswissenschaft auch bereits knapp die Einführung.

B. Systematisierung der soziologischen Vertrauensforschung

Es lohnt sich daher, auch die soziologische Vertrauensforschung über einen Behelfs-Referenzpunkt abzubilden. Ohnehin wurde ja schon festgestellt, dass jede Theorie des Vertrauens bei Lichte betrachtet eine spezielle Theorie des Vertrauens ist.²³⁰ Für die nachstehende Systematisierung gilt daher explizit, dass sie eine themenspezifische Systematisierung darstellt – primär hinsichtlich der Verflechtung von Wissen und Vertrauen und sekundär hinsichtlich der Verflechtung von Macht und Vertrauen.²³¹ Zwei Schritte sind für diese spezielle Theorie des epistemischen Vertrauens nötig. Zunächst muss die Wechselwirkung von Vertrauen mit den beiden *externen* Phänomenen Wissen und Macht betrachtet werden. Anschließend gilt es noch, die *interne* Mechanik des Vertrauens auszuarbeiten. Aus einer Synthese externer und interner Logiken des Vertrauens wird sodann ein Entwurf eines epistemischen Vertrauens geschaffen.

I. Grundlegende Einlassungen der soziologischen Gründungsväter

Zuvor ist allerdings noch ein weiterer Schritt notwendig. Die Soziologie ist zwar eine junge Disziplin, aber ihr Beitrag zur Vertrauensforschung begann nicht erst mit *Parsons*. Auch aus den Texten jener Klassiker, die als Gründungsväter der Soziologie erst das Entstehen dieser eigenen Disziplin möglich machten, lassen sich äußerst fruchtbare Vertrauensbeschreibungen entnehmen. Als solche qualifizieren Émile Durkheim, *Georg Simmel* und *Max Weber*.²³² Ähnlich wie bei

²³⁰ Vgl. dazu bereits oben, S. 81 f.

²³¹ Mit der Untersuchung des epistemischen Vertrauens will diese Arbeit ermitteln, wie Vertrauen als Handlungsressource zur Überwindung des Wissensproblems verwendet werden kann. *Baurmann* hält dazu fest, dass diese epistemische Rolle des Vertrauens bisher vergleichsweise wenig thematisiert wurde. Vgl. *Baurmann*, Kollektives Wissen und epistemisches Vertrauen, in: *Albert/Sigmund*, Soziologische Theorie kontrovers, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 50, 2010, S. 185, 191; Ein weiterer themenspezifischer Ansatz zur Analyse des Vertrauens ergibt sich etwa bei näherer Betrachtung des Problems, das das Vertrauen zu überwinden anstrebt. Das Wissensproblem ist insofern lediglich als Spezialproblem zu verstehen. Übergeordnet wird davon gesprochen, dass Vertrauen in der Lage ist, ein Risiko zu überwinden. Das Handeln bei Nichtwissen ist dann nur eine Teilmenge des Handelns unter Risiko. Eine Betrachtung des Vertrauens in dieser Breite würde allerdings über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen. Vgl. einführend zum Risikobezug: *Pytlík/Zillig/Kimbrough*, Consensus on Conceptualizations and Definitions of Trust: Are We There Yet?, in: *Shockley/Neal*, Interdisciplinary Perspectives on Trust, 2016, S. 17, 27 ff.; ausführlich zum Risiko: *Schmidt*, Risiko und Vertrauen, 2021, S. 9 ff.

²³² Was in der Einführung zu den Klassikern gesagt wurde, gilt *a fortiori* für die Gründungsväter der Soziologie. „Ein Gründervater ist ein professionelles Symbol“. Vgl. *Jones*, Einen soziologischen Klassiker verstehen, in: *Lepenies*, Geschichte der Soziologie, Band 1, 1981, S. 137, 148–152; Als „Gründungsväter“ ohne Vertrauensbezug werden zudem regelmäßig

Hobbes und *Locke* nimmt das Vertrauen in diesen frühen Texten allerdings keine systematisch ausgearbeitete Position ein. Vielmehr werden die deswegen nicht weniger sinnvollen Aussagen *en passant* getroffen. Zu Recht darf man dennoch die Frage stellen, warum die Sozialtheorien der drei genannten frühen Klassiker nicht gleich in das oben aufgeführte paradigmatische Koordinatensystem des sozialen Handelns (*Abbildung 1*) mit einbezogen wurden, wenn sie sich doch (zumindest mittelbar) zum Vertrauen äußern. Das liegt daran, dass die Arbeiten dieser Soziologen erst die Entstehung des Koordinatensystems ermöglichten.²³³ Während in diesen Werken freilich implizite Hinweise auf die später entwickelten paradigmatischen Unterschiede aufzufinden sind, hat eine explizite Reflexion etwaiger Paradigmen zu diesem frühen Zeitpunkt der soziologischen Disziplin noch nicht stattgefunden.²³⁴ Eine Paradigmatase entlang der beiden Gegensätze von Handlung und Struktur begann erst mit *Parsons*.²³⁵ Die impliziten Hinweise sollen in den nachstehenden Vertrauensüberlegungen gleichwohl Berücksichtigung finden.

1. *Émile Durkheim – Vertrauen als soziale Rahmenbedingung*

Émile Durkheims (*1858, †1917) Gesamtwerk²³⁶ wäre im paradigmatischen Koordinatensystem (*Abbildung 1*) zweifellos dem Kollektivismus zuzuordnen.²³⁷ *Durkheim* war der Prototyp eines Makrosoziologen.²³⁸ Die Gesellschaft betrach-

Ferdinand Tönnies, George Herbert Mead, William Isaac Thomas oder Charles Horton Cooley aufgeführt. „Gründungsmütter“ werden nicht aufgezählt.

²³³ Zum Beitrag von Durkheim, Simmel und Weber bei der Entstehung der Soziologie als eigene Wissenschaft mit eigenen Begriffen, Methoden und Theorien: *Rammstedt*, Die Attitüden der Klassiker als unsere soziologischen Selbstverständlichkeiten, in: *Rammstedt*, Simmel und die frühen Soziologen, 1988, S. 275, 275 ff.

²³⁴ *Wagner*, *American Journal of Sociology* 1964, S. 571, 572.

²³⁵ „Die frühe Geschichte der Soziologie ist weitgehend kanonisiert. Das heißt, es steht mit gewissen Grauzonen fest, wessen Denken dargestellt werden muss. Muss, weil wir auch heute noch Anregungen daraus ziehen, aber auch, weil die fachliche Entwicklung der Soziologie diesem Kanon in der Praxis überwiegend zugestimmt hat, obwohl jeder weiß, dass der Kanon auch andere Autoren und Positionen umfassen könnte.“ Erst nach *Parsons* wurde eine Einteilung der Sozialtheorie entlang der Paradigmen notwendig, weil erst dann eine umfassende Ausdifferenzierung eintrat. Vgl. *Junge/Brock*, Einleitung, in: *Brock/Junge et al.*, Soziologische Paradigmen nach Talcott Parsons, 2009, S. 11, 11.

²³⁶ Seine drei wichtigsten Werke waren: *Durkheim*, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988 (Erstveröffentlichung 1893); *Durkheim*, hrsg. von König, Regeln der soziologischen Methode, 1984 (Erstveröffentlichung 1895); *Durkheim*, Der Selbstmord, 1999 (Erstveröffentlichung 1897).

²³⁷ *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 32; *Esser* bezeichnet Durkheim darüber hinaus als Vater des *homo sociologicus*: *Esser*, Soziologie, 1996, S. 233.

²³⁸ *Wagner*, *American Journal of Sociology* 1964, S. 571, 572 f.

tete er als Realität *sui generis* oder als externe Emergenz, die außerhalb jeder Subjektivität bestehe.²³⁹ In der Gestalt der „sozialen Tatsachen“, auf die auch Dahrendorf referierte²⁴⁰ und die der Inbegriff einer überindividuellen Sozialstruktur sind, wirkt sie auf die individuellen Akteure ein. Soziale Tatsachen attribuiert er als äußerlich, zwanghaft, allgemein und unabhängig.²⁴¹ Diese „Nicht-Beliebigkeiten“ aufzudecken, sei Aufgabe der Soziologie.²⁴² Zu Lebzeiten und darüber hinaus deswegen als „Anti-Individualist“²⁴³ betitelt, versteht er die Soziologie methodisch gleichzeitig als eine Wissenschaft, die an empirisch belegten Fakten auszurichten sei.²⁴⁴

Für das Vertrauen ist zu konstatieren: Was *Adam Smith* für die ökonomische Vertrauensforschung war, ist *Durkheim* für die soziologische Vertrauensforschung. Auch wenn er nie ausdrücklich vom Vertrauen sprach, ist auf ihn der absolut grundlegende Gedanke zurückzuführen, dass soziale Begegnungen jeder Art auf die heuristische Funktion des Vertrauens angewiesen sind. Zu diesem Ergebnis gelangt man über sein erstes großes Werk „Über soziale Arbeitsteilung“ von 1893. Ziel dieser Arbeit war es, die Struktur und Dynamik der seinerzeitigen Gesellschaft anhand ihrer Arbeitsteilung zu modellieren.²⁴⁵ Indem er die gegenläufigen Trends von sozialer Differenzierung und zunehmender Individualisierung gegenüberstellte, versuchte *Durkheim* Bedingungen der sozialen Ordnung aufzufinden und stellte sich damit dem *Hobbesian Problem of Order*²⁴⁶ in einer neuzeitlichen Ausprägung: „Wie geht es zu, daß das Individuum, obgleich es immer autonomer wird, immer mehr von der Gesellschaft abhängt? Wie kann es

²³⁹ *Durkheim*, hrsg. von König, Regeln der soziologischen Methode, 1984, S. 187; zusammenfassend: Müller, Émile Durkheim (1858–1917), in: Kaesler, Klassiker der Soziologie, Band 1, 2012, S. 165, 168; Parsons' Strukturfunktionalismus baute ganz wesentlich auf Durkheim auf.

²⁴⁰ Im französischen Original spricht Durkheim von „faits sociaux“ – übersetzt mit sozialen Tatbeständen oder sozialen Tatsachen. Vgl. dazu auch bereits oben, S. 83.

²⁴¹ *Durkheim*, hrsg. von König, Regeln der soziologischen Methode, 1984, S. 105 ff.

²⁴² Durkheim wendet sich damit strikt gegen einen „psychologischen Reduktionismus, der Sozialität letztlich auf Subjektivität zurückführen will.“ Vgl. *Schimank*, Handeln und Strukturen, 2016, S. 52 f.

²⁴³ Dazu: *Bohnen*, Analyse & Kritik 1986, S. 178, 179 f.

²⁴⁴ Vgl. für eine knappe Erläuterung der Durkheimschen Methode auch die Einführung von *Niklas Luhmann: Durkheim*, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988, S. 36–38.

²⁴⁵ Dass die Arbeitsteilung als Anhaltspunkt genommen wird, um die Bedingungen der sozialen Ordnung zu untersuchen, war zu Beginn der Entstehung der Sozialtheorien ein gängiges Muster. Unterschiedliche Bewertungen einer arbeitsteilig organisierten Gesellschaft wurden etwa vorgestellt von Adam Ferguson, Herbert Spencer, Adam Smith, Karl Marx, Gustav Schmöller und Émile Durkheim. Dazu unter besonderer Berücksichtigung des Durkheimschen Konzepts: *Schmid*, Soziales Handeln und strukturelle Selektion, 1998, S. 93–117.

²⁴⁶ Vgl. dazu bereits oben, S. 36.

zu gleicher Zeit persönlicher und solidarischer sein?²⁴⁷ Um diese Fragen beantworten zu können, unterscheidet *Durkheim* zwischen einfachen und komplexen Gesellschaften. Weil das soziale Geschehen in einfachen Gesellschaften überschaubar sei, entstünde ein Kollektivbewusstsein und mit ihm eine „mechanische Solidarität“: „Die Solidarität, die aus den Ähnlichkeiten entsteht, erreicht ihr Maximum, wenn das Kollektivbewußtsein unser ganzes Bewußtsein genau deckt und in allen Punkten mit ihm übereinstimmt: aber in diesem Augenblick ist unsere Individualität gleich Null.“²⁴⁸ Ungleich komplexer sei die soziale Struktur in modernen Gesellschaften, deren Charakteristikum die Ausdifferenzierung in immer divergentere Lebensbereiche sei.²⁴⁹ Auch das Kollektivbewusstsein beschränke sich unter diesen Gegebenheiten auf den jeweiligen Lebensbereich. *Durkheim* nimmt deswegen an, dass soziale Ordnung in komplexen Gesellschaften durch eine indirektere „organische Solidarität“ zustande komme, die in dem ausdifferenzierten Arbeitsteilungsprozess wurzle, in dem jede Person unter Ermöglichung maximaler Individualität eingebunden sei.²⁵⁰ Weil Arbeitsteilung organische Solidarität erzeuge, sei sie zugleich „Basis der moralischen Ordnung“.²⁵¹ Charakteristisch für das *Durkheimsche* Konzept der Arbeitsteilung ist daher die Begriffskette Gesellschaft-Kollektivbewusstsein-Solidarität-Moral.²⁵²

Um als Protozoziologe die Relevanz sozialer Erscheinungen zu verdeutlichen, untermauert er sein Arbeitsteilungs-/Solidaritätskonzept mit rechtssoziologischen Erwägungen. Einfache Gesellschaften, mechanische Solidarität, fehlende Individualität – dies ginge einher mit einem mehrheitlichen Repressivrecht, wohingegen komplexe Gesellschaften, organische Solidarität und Individualität von einem Kooperativrecht flankiert werden würden.²⁵³ Bestes Beispiel letzterer Verknüpfung sei das stetig wachsende Privatrecht, speziell das Vertragsrecht.²⁵⁴ In einer Beschreibung dessen, was die Neue Institutionenökonomik heute als un-

²⁴⁷ *Durkheim*, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988, S. 82.

²⁴⁸ *Durkheim*, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988, S. 181 f.; vgl. auch das zweite Kapitel des ersten Buches.

²⁴⁹ Zusammenfassend: *Münch*, Soziologische Theorie, Band 1, 2002, S. 64–67.

²⁵⁰ *Durkheim*, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988, S. 162 ff.

²⁵¹ Mehr noch: Die Arbeitsteilung wird zur moralischen Verpflichtung: „Man kann also wörtlich sagen, daß in höheren Gesellschaften die Pflicht nicht darin besteht, unsere Tätigkeit oberflächlich auszudehnen, sondern sie zu konzentrieren und zu spezialisieren.“ Vgl. für beide Zitate: *Durkheim*, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988, S. 471.

²⁵² So *Luhmann* in der Einführung zu: *Durkheim*, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988, S. 36.

²⁵³ Ausführlich dazu das vierte Kapitel des ersten Buches: *Durkheim*, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988, S. 185 ff.; siehe auch die Kapitelzusammenfassung auf S. 8.

²⁵⁴ Ausführlich dazu das fünfte, sechste und siebte Kapitel des ersten Buches: *Durkheim*, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988, S. 200 ff.

vollständige oder relationale Verträge bezeichnet²⁵⁵, stellt *Durkheim* das Vertragsrecht und damit die organische Solidarität unter den Vorbehalt sozialer Rahmenbedingungen. Weil eine *ex ante* Berücksichtigung aller Eventualitäten eines Vertragsverhältnisses oft nicht möglich sei, müssten diese Beziehungen zwangsläufig in einen Rahmen sozialer Erwartungen und Gepflogenheiten eingelassen sein, damit überhaupt noch eine Handlungsfähigkeit gegeben sei: „Wenn man also jedesmal aufs neue kämpfen und die nötigen Unterhandlungen einleiten müßte, um die gegenwärtigen und zukünftigen Vertragsbestimmungen festzulegen, wären wir handlungsunfähig. Wenn wir also nur unter den Bedingungen vertraglich gebunden wären, wie sie tatsächlich ausgehandelt worden sind, ergäbe sich daraus aus all den angeführten Gründen nur eine höchst gebrechliche Solidarität.“²⁵⁶ *Durkheim* weiter: „Zusammenfassend können wir sagen, daß der Vertrag sich nicht selber genügt; er ist nur möglich dank einer Reglementierung des Vertrags, die sozialen Ursprungs ist. [...] Die Rolle der Gesellschaft kann also in keinem Fall darauf reduziert werden, die Verträge passiv auszuführen; sie besteht auch darin, zu bestimmen, unter welchen Bedingungen sie rechtskräftig sind, und ihnen wenn nötig, ihre normale Form wiederzugeben.“²⁵⁷ Weil die soziologische Literatur Vertrauen als unverzichtbaren Bestandteil der sozialen Reglementierung, die Verträge umgibt, versteht, wird *Durkheim* als grundlegend für die soziologische Vertrauensforschung verstanden.²⁵⁸ Nach dieser Lesart versteht man Vertrauen also nicht als Folge rechtlich gelungener Absicherungen, sondern als soziale Rahmenbedingung, unter welcher rechtliche Absprachen

²⁵⁵ Einführend: *Richter/Furubotn*, Neue Institutionenökonomik, 2010, S. 271 ff.; Instruktiv zum Programm der Neuen Institutionenökonomik bereits oben, S. 45 f.

²⁵⁶ *Durkheim*, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988, S. 270.

²⁵⁷ *Durkheim*, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988, S. 272; vgl. auch S. 267 f.: „Das soziale Handeln entfaltet seine Wirkungen aber nicht nur außerhalb von vertraglichen Beziehungen, sondern wirkt sich auch auf das Zusammenspiel dieser Vertragsbeziehungen untereinander aus; denn nicht alles ist vertraglich beim Vertrag.“

²⁵⁸ „Durkheim concludes that contracts are based upon something nonrational. He calls this ‚precontractual solidarity‘. In effect, this means society is based on trust“ Vgl. *Collins*, Sociological Insight, 1992, S. 12 (Hervorhebung im Original); *Lewis/Weigert*, The Sociological Quarterly 1985, S. 455, 457; *Misztal*, Trust in Modern Societies, 1998, S. 42 ff.; Die „unvermeidbare Unvollständigkeit von Verträgen“ macht ein Vertrauen notwendig, um handlungsfähig zu bleiben. Vgl. *Baurmann*, Durkheims individualistische Theorie der sozialen Arbeitsteilung, in: Friedrichs/Jagodzinski, Soziale Integration, 1999, S. 85, 96 (Fn. 6); *Endreß*, Vertrauen, 2002, S. 12; *Misztal* und *Endreß* verweisen zu Recht darauf, dass *Ferdinand Tönnies* den identischen Gedanken bereits geäußert hatte, ohne ihn jedoch weiter zu verfolgen: „Scheinbar beruhen Kontrakte, sofern nicht Zug um Zug geleistet wird, auf Vertrauen und Glauben, wie der Name des Kredits anzeigt“. Vgl. *Tönnies*, Gemeinschaft und Gesellschaft, 1991, S. 170 (Erstveröffentlichung 1887).

überhaupt erst möglich werden – Vertrauen ist nicht das Produkt eines sozialen Handelns, sondern dessen Ressource.²⁵⁹

2. Max Weber – Vertrauen, Wirtschaftsordnungen und Ausdifferenzierung

Dem Kollektivismus von *Durkheim* steht *Max Weber* (*1864, †1920) gegenüber, dessen Soziologie dem individualistischen Paradigma (*Abbildung 1*) vorausgegangen ist.²⁶⁰ Ein verstehendes Erklären sozialen Handelns setze voraus, dass kollektive Strukturen stets auf das individuelle Handeln einzelner Akteure zurückgeführt werden müsse.²⁶¹ Unter Rekurs auf *Durkheims* Tatbestände schreibt *Weber* selbst: „Vorgänge und Regelmäßigkeiten, welche, weil unverstehbar, im hier gebrauchten Sinn des Wortes nicht als ‚soziologische Tatbestände‘ oder Regeln bezeichnet werden, sind natürlich um deswillen nicht etwa weniger wichtig. Auch nicht etwa für die Soziologie im hier betriebenen Sinne des Wortes (der ja eine Begrenzung auf ‚verstehende Soziologie‘ enthält, welche niemandem aufgenötigt werden soll und kann). Sie rücken nur, und dies allerdings methodisch ganz unvermeidlich in eine andere Stelle als das verstehbare Handeln: in die von ‚Bedingungen‘, ‚Anlassen‘, ‚Hemmungen‘, ‚Förderungen‘ desselben.“²⁶² Über diese grundlegende paradigmatische Verortung brachte sich *Weber* auf zweifache Weise in den Vertrauensdiskurs ein. Im Zuge der Auseinandersetzung mit dem wohl prägendsten Thema seines Gesamtwerks, den Entstehungsbedingungen und Folgen des Kapitalismus²⁶³, äußerte er sich zu den Entstehungsvoraussetzungen eines ökonomischen Vertrauens. In diesen wirtschaftssoziologischen Überlegungen erkannte er erstens, dass sich ökonomisches Vertrauen nicht aus

²⁵⁹ „Die gebräuchliche Vorstellung, daß individuelle Rationalität, Akte rationaler Entscheidungswahlen (‚Utilitarismus‘ bei Hobbes und Spencer) die Gesellschaft zusammenhält, also für Integration verantwortlich ist und der Gesellschaft ein geordnetes Muster gibt, halt Durkheim für unrealistisch. Er hält dieser theoretischen Annahme das Argument entgegen, daß ohne ein schon vorweg existierendes Vertrauen zueinander keine gegenseitige Vereinbarung je zustande kame.“ Vgl. *Weiss*, Soziologische Theorien der Gegenwart, 1993, S. 18 f.; Dieses Konzept der Einbettung von Austauschbeziehungen in ein Netz sozialer Grundlagen wurde aufgenommen und im Hinblick auf ökonomische Transaktionsbeziehungen untersucht von Mark Granovetter und Jens Beckert. Ausführlich dazu unten, S. 189 ff.

²⁶⁰ *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 33.

²⁶¹ Vgl. zum Weberschen Konzept des verstehenden Erklärens sowie zum sozialen Handeln bereits oben, S. 85 ff. Liest man dies gemeinsam mit dem Durkheimschen Konzept, wird die Syntheseleistung des Parsons'schen Strukturfunktionalismus deutlich, der danach fragt, wie Individuen innerhalb von Strukturen handeln. Vgl. dazu bereits oben, S. 93 ff.

²⁶² *Weber*, hrsg. von Winckelmann, Wirtschaft und Gesellschaft, 1980, S. 6 (Hervorhebungen im Original).

²⁶³ Übersichtlich mit einer historischen Einordnung zur Beziehung von Webers Lebenswerk zum Kapitalismus: *Kaesler*, Max Weber (1864–1920), in: *Kaesler*, Klassiker der Soziologie, Band 1, 2012, S. 206, 206–219.

persönlichen Eigenschaften nähren muss, sondern ebenso in sachlichen Umständen begründet liegen kann. Zweitens legte *Weber* den Grundstein für den soziologischen Ausdifferenzierungstopos²⁶⁴ und berief sich implizit auf die daraus folgende Notwendigkeit des Vertrauens als Handlungsressource.

Dass *Weber* den Erfolg des Kapitalismus in westlichen Gesellschaften im Motivhaushalt des Protestantismus verankert sah, wurde bereits beschrieben.²⁶⁵ In seinem Aufsatz „*Die Wirtschaftsethik der Weltreligionen*“ verbindet er diesen Gedanken mit dem Vertrauen und beschreibt, warum ein Vertrauen in reformierten Gesellschaften besonders leicht falle:

„Es ist von sehr erheblicher ökonomischer Bedeutung, wenn alles *Vertrauen*, die Grundlage aller Geschäftsbeziehungen, immer auf Verwandtschaft oder verwandtschaftsartige rein persönliche Beziehungen gegründet blieb, wie dies in China sehr stark geschah. Die große Leistung der ethischen Religionen, vor allem der ethischen und asketischen Sekten des Protestantismus, war die *Durchbrechung* des Sippenbandes, die Konstituierung der Ueberlegenheit der Glaubens- und *ethischen* Lebensführungsgemeinschaft gegenüber der *Blutsgemeinschaft*, in starkem Maße selbst gegenüber der Familie. Oekonomisch angesehen: die Begründung des *geschäftlichen Vertrauens auf ethische Qualitäten* der Einzelindividuen, welche in sachlicher *Berufsarbeit* bewährt waren. Die Folgen des universellen Mißtrauens Aller gegen Alle, eine Konsequenz der offiziellen Alleinherrschaft der konventionellen Unaufrichtigkeit und der alleinigen Bedeutung der Wahrung des Gesichtes im Konfuzianismus, müssen ökonomisch vermutlich – denn hier gibt es keine Maßmethoden – ziemlich hoch veranschlagt werden.“²⁶⁶

Sieht man von gewissen eurozentrischen Befangenheiten einmal ab, ist damit eine Menge gesagt. *Weber* hebt zunächst noch einmal die Bedeutung eines ökonomischen Vertrauens hervor. Es sei die Grundlage aller Geschäftsbeziehungen. Als Entstehungsvoraussetzung bestimmt er einen gemeinsamen Wertekanon und weil der Protestantismus universale Werte wie Enthaltensamkeit oder Fleiß predige, falle hier ein Vertrauen auch außerhalb primordialer Einheiten wie der Familie leicht.²⁶⁷ Nach dieser Lesart führt eine kulturell-religiöse Einbettung indi-

²⁶⁴ Ausführlich dazu die Einführung.

²⁶⁵ Vgl. dazu bereits oben, S. 118 ff. sowie: *Weber*, Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus, in: *Weber*, Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie, Band I, 1988, S. 17 (Erstveröffentlichung in Teilen 1904/1905).

²⁶⁶ *Weber*, Die Wirtschaftsethik der Weltreligionen, in: *Weber*, Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie, Band I, 1988, S. 237, 523 f. (Erstveröffentlichung 1916; Hervorhebungen im Original).

²⁶⁷ „On the Weberian theory, Protestantism in Europe made its adherents loyal to the norms of their calling, irrespective of advantage. (They did not think other-worldly advantage could be bought, and did not wish to buy advantage in this world.) This made them individually and

vidueller Akteure zu viel Vertrauen, viel Vertrauen führt zu vielen Geschäftsbeziehungen und damit zu einem Prosperieren der kapitalistischen Idee.²⁶⁸ Indem er das ökonomische Vertrauen im Wertekanon und mittelbar in der Sachlichkeit der Berufsarbeit verankert sieht, bringt er überdies indirekt zum Ausdruck, dass personale Faktoren bei der Vertrauensentstehung eine nachgeordnete Rolle spielen. Die Versachlichung eines Vertrauens ist also hier bereits angelegt und *Weber* setzt diesen Gedanken in seinem späteren (unvollendeten) Werk „*Wirtschaft und Gesellschaft*“ fort.²⁶⁹ Er umschreibt hier (unter anderem) den ökonomischen Markt als einen sozialen Raum, der von äußerster Sachlichkeit geprägt sei: „Die Marktgemeinschaft als solche ist die unpersönlichste praktische Lebensbeziehung, in welche Menschen miteinander treten können“.²⁷⁰ Der Markt sei „spezifisch sachlich“, weil er „am Interesse an den Tauschgütern und nur an diesen, orientiert“ sei – er kenne „nur Ansehen der Sache, kein Ansehen der Person, keine Brüderlichkeits- und Pietätspflichten, keine der urwüchsigen, von den persönlichen Gemeinschaften getragenen menschlichen Beziehungen“.²⁷¹ Obwohl *Weber* das ökonomische Vertrauen hier nicht mehr explizit erwähnt, bringt er damit zum Ausdruck, dass es seinen Ursprung jedenfalls nicht mehr in personalen Eigenschaften hat: „Die Garantie der Legalität des Tauschpartners beruht letztlich auf der beiderseits normalerweise mit Recht gemachten Voraussetzung, daß jeder von beiden an der Fortsetzung der Tauschbeziehungen [...] auch für die Zukunft ein Interesse habe, daher gegebene Zusagen halten und mindestens eklatante Verletzungen von Treu und Glauben unterlassen werde.“²⁷² Voraussetzung eines versachlichten Vertrauens in Geschäftsbeziehungen ist mithin vielmehr der Umstand, dass alle Marktakteure nach dem strengen Zweckrationalitätsdogma und damit berechenbar handelten, weil sie allein aus Eigennutz am Erhalt reziproker Austauschbeziehungen und einer guten Reputation interessiert sein müssten.²⁷³

unconditionally trustworthy and thus, according to the theory, they made the modern world possible.“ Vgl. *Gellner*, Trust, Cohesion, and the Social Order, in: Gambetta, Trust: Making and Breaking Cooperative Relations, 1988, S. 142, 152.

²⁶⁸ *Peng-Keller*, Hermeneutische Blätter 2010, S. 5, 14 f.; Zu diesem Ergebnis – allerdings unter Rückgriff auf abweichende Primärliteraturstellen – kommen auch: *Misztal*, Trust in Modern Societies, 1998, S. 55; *Endreß*, Vertrauen, 2002, S. 16.

²⁶⁹ *Weber*, hrsg. von Winckelmann, Wirtschaft und Gesellschaft, 1980 (Erstveröffentlichung des Originals in Teilen 1921/1922 – posthum).

²⁷⁰ *Weber*, hrsg. von Winckelmann, Wirtschaft und Gesellschaft, 1980, S. 382.

²⁷¹ *Weber*, hrsg. von Winckelmann, Wirtschaft und Gesellschaft, 1980, S. 383.

²⁷² *Weber*, hrsg. von Winckelmann, Wirtschaft und Gesellschaft, 1980, S. 383.

²⁷³ Mit ähnlicher Deutung: *Habermas*, Theorie des kommunikativen Handelns, Band 1, 1982, S. 361; *Strasser/Voswinkel* sehen in dieser „Kalkulierbarkeit des Verhaltens“ – ohne Bezugnahme auf *Weber*, aber unter Verweis auf eine Reihe anderer Quellen – eine wesentliche

Ebenso indirekt, aber nicht weniger wichtig, äußerte sich *Weber* im sog. *Kategorienaufsatz* von 1913.²⁷⁴ Dieser kann als Grundlegung oder Vorwegnahme seines genuin soziologischen Konzepts der verstehenden Soziologie verstanden werden.²⁷⁵ *Weber* beschreibt hierin den Sinn einer „verstehenden“ Soziologie, definiert ihre zentralen Begriffe und grenzt sie von der Psychologie und der Rechtsdogmatik ab. Das Erkenntnisobjekt seiner Soziologie bezeichnet er zu diesem Zeitpunkt noch schlicht als Handeln – in der weiteren Beschreibung kommt er der späteren Definition des sozialen Handelns sehr nahe – wobei er zunächst zwischen zwei verschiedenen Handlungstypen differenziert: Gemeinschaftshandeln und Gesellschaftshandeln.²⁷⁶ Ersteres liege als der allgemeinere Begriff immer dann vor, wenn menschliches Handeln sinnhaft auf das Verhalten anderer bezogen werde.²⁷⁷ Ein Gesellschaftshandeln hingegen liege nur unter zusätzlichen Voraussetzungen vor. Etwa müsse es an einer zweckrational gesetzten Ordnung ausgerichtet sein – *Weber* bestimmt den Zweckverein als „Idealtypus der Vergesellschaftung“.²⁷⁸ Im sechsten Abschnitt des Kategorienaufsatzes

Entstehungsvoraussetzung eines Vertrauens in der Moderne. Die Verhaltenskalkulierbarkeit fungiert demnach als Substitut einer Vertraulichkeit in traditionellen Gesellschaften. Vgl. *Strasser/Voswinkel*, Vertrauen im gesellschaftlichen Wandel, in: *Schweer*, Interpersonales Vertrauen, 1997, S. 217, 222–225; Ausführlich zur Versachlichung des Vertrauens unter Modernitätsbedingungen auch unten, S. 209 ff.

²⁷⁴ *Weber*, Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: *Weber*, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. *Winckelmann*, 1988, S. 427 (Erstveröffentlichung 1913).

²⁷⁵ Die Unterscheidung zwischen *Webers* wirtschaftssoziologischen/entwicklungsgeschichtlichen Überlegungen und dem genuin soziologischen Konzept der verstehenden Soziologie wird zum Anlass genommen, von den „beiden Soziologien Max *Webers*“ zu sprechen. Vgl. *Lichtblau*, Die beiden Soziologien Max *Webers*, in: *Lichtblau*, Die Eigenart der kultur- und sozialwissenschaftlichen Begriffsbildung, 2011, S. 389, 389.

²⁷⁶ Das erinnert an die Typen sozialer Bindungen, die *Weber* in *Wirtschaft und Gesellschaft* beschreibt: Vergemeinschaftung und Vergesellschaftung. Vgl. für deren Legaldefinitionen: *Weber*, hrsg. von *Winckelmann*, *Wirtschaft und Gesellschaft*, 1980, S. 21; Ob mit den Kategorien Gemeinschaftshandeln/Vergemeinschaftung und Gesellschaftshandeln/Vergesellschaftung das Gleiche gemeint ist, ist denkbar umstritten. Mit einem Überblick zu diesem Streit, der hier nicht weiter verfolgt werden muss: *Lichtblau*, *Zeitschrift für Soziologie* 2000, S. 423, 423 ff.

²⁷⁷ Bereits eine Prügelei sei etwa ein Gemeinschaftshandeln: *Weber*, Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: *Weber*, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. *Winckelmann*, 1988, S. 427, 441.

²⁷⁸ *Weber*, Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: *Weber*, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. *Winckelmann*, 1988, S. 427, 442 ff.; In „*Wirtschaft und Gesellschaft*“ stellt *Weber* verschiedene Rationalitätsbegriffe vor, die mit der Zweckrationalität schon grundlegend im Kategorienaufsatz angelegt waren. Übersichtlich zu den verschiedenen Rationalitätsbegriffen: *Hahn*, Rationalitätsbegriffe – Von Max *Weber* lernen?, in: *Behnke/Bräuninger/Shikano*, *Jahrbuch für Handlungs- und Entscheidungstheorie*, Band 6, 2010, S. 47, 50 ff.

stellt *Weber* schließlich noch einen dritten Handlungstyp vor, der immer dann vorliege, wenn dem Handeln zwar keine zweckrational gesatzte Ordnung zugrunde liege, es aber verlaufe, als hätten sich die Beteiligten auf eine solche geeinigt. Das Verwenden von Sprache oder das Verwenden von Geld etwa erwecke den Anschein eines Gesellschaftshandelns, obwohl es an einer expliziten Satzung fehle. Die konkludente Einigung, die das Charakteristikum dieses Handelns ist, bezeichnet *Weber* als „Einverständnis“.²⁷⁹ Dazu führt er aus:

„Einverständnis‘ und ‚Verständnis‘ sind aber nicht identisch. Das Einmaleins wird uns als Kindern ganz ebenso ‚oktroziert‘ wie einem Untertan eine rationale Anordnung eines Despoten. Und zwar im innerlichsten Sinn, als etwas von uns in seinen Gründen und selbst Zwecken zunächst ganz Unverstandenes, dennoch aber verbindlich ‚Geltendes‘. Das ‚Einverständnis‘ ist zunächst also schlichte ‚Fügung‘ in das Gewohnte, weil es gewohnt. [...] Dies findet sich auf allen Gebieten wieder: so wenn wir einen elektrischen Trambahnwagen oder einen hydraulischen Lift oder eine Flinte sachgemäß benutzen, ohne von den naturwissenschaftlichen Regeln, auf denen ihre Konstruktion beruht, irgend etwas zu wissen, in welche selbst der Tramwagenführer und Büchsenmacher nur unvollkommen eingeweiht sein können. Kein normaler Konsument weiß heute auch nur ungefähr um die Herstellungstechnik seiner Alltagsgebrauchsgüter, meist nicht einmal darum, aus welchen Stoffen und von welcher Industrie sie produziert werden. Ihn interessieren eben nur die für ihn praktisch wichtigen Erwartungen des Verhaltens dieser Artefakte. Nicht anders steht es aber mit sozialen Institutionen, wie etwa dem Gelde.“²⁸⁰

Das so entstehende „Einverständnishandeln“ ist nichts anderes als ein vertrauensbasiertes Handeln.²⁸¹ *Weber* bringt damit drei Dinge zum Ausdruck: Dass Vertrauen erstens unterbewusst Anwendung finden kann. Wir können den Tramwagen nur verwenden, weil wir – ohne darüber nachzudenken – darauf vertrauen, dass er funktionieren wird. Zweitens ist Vertrauen in der Form des konkludenten Einverständnisses die notwendige Handlungsressource, um unter dem Eindruck der Ausdifferenzierung aller Lebensbereiche²⁸² handlungsfähig zu bleiben: „Mit

²⁷⁹ *Weber*; Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: *Weber*, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. Winckelmann, 1988, S. 427, 456.

²⁸⁰ *Weber*; Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: *Weber*, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. Winckelmann, 1988, S. 427, 471 f. (Hervorhebungen im Original).

²⁸¹ So auch: *Wagner*, Zeitschrift für Soziologie 1994, S. 145, 146 f.; *Radinković*, Vertrauen in Technik im Zeitalter der transklassischen Technik, in: *Hirsch/Bojanić/Radinković*, Vertrauen und Transparenz – für ein neues Europa, 2013, S. 201, 202.

²⁸² Explizit zur Verdunklung der Ausdifferenzierung auch: „Der Fortschritt der gesellschaftlichen Differenzierung und Rationalisierung bedeutet also, wenn auch nicht absolut immer, so im Resultat durchaus normalerweise, ein im Ganzen immer weiteres Distanzieren der durch die rationalen Techniken und Ordnungen praktisch Betroffenen von deren rationaler Basis, die ihnen, im ganzen, verborgener zu sein pflegt wie dem ‚Wilden‘ der Sinn der magischen Prozeduren seines Zauberers. Ganz und gar nicht eine Universalisierung des Wissens um die Bedingungen und Zusammenhänge des Gemeinschaftshandelns bewirkt also dessen Rationalisierung, sondern meist das gerade Gegenteil. Der ‚Wilde‘ weiß von den ökonomischen und sozialen

steigender Kompliziertheit der Ordnungen und fortschreitender Differenzierung des gesellschaftlichen Lebens wird dieser Tatbestand [das Einverständnis] immer universeller.²⁸³ Deswegen korreliert das Einverständnishandeln drittens mit steigendem Nichtwissen. Beim „Unverstandenen“ kompensiert das Einverständnis respektive Vertrauen das Verständnis. *Weber* schließt den Kategorienaufsatz endlich mit der Wiederholung des Befunds, dass sich Vertrauen nicht aus personalen Umständen schöpft. Auch hier verbindet er die Vertrauensgenese erneut mit der potenziellen Berechnungsmöglichkeit des Unverstandenen:

„Was der Lage des ‚Zivilisierten‘ in dieser Hinsicht ihre spezifisch ‚rationale‘ Note gibt [...] ist vielmehr: I. der generell eingelebte *Glaube* daran, daß die Bedingungen seines Alltagslebens, heißen sie nun: Trambahn oder Lift oder Geld oder Gericht oder Militär oder Medizin, *prinzipiell* rationalen Wesens, d. h. der rationalen Kenntnis, Schaffung und Kontrolle zugängliche menschliche Artefakte seien, – was für den Charakter des ‚Einverständnisses‘ gewisse gewichtige Konsequenzen hat, – 2. die Zuversicht darauf, daß sie rational, d. h. nach bekannten Regeln und nicht [...] irrational funktionieren, daß man im Prinzip wenigstens mit ihnen ‚rechnen‘, ihr Verhalten ‚kalkulieren‘, sein eigenes Handeln an eindeutigen, durch sie geschaffenen Erwartungen orientieren könne.“²⁸⁴

3. Georg Simmel – Vertrauen als wissensrelationale Handlungsressource

Dass *Georg Simmels* (*1858, †1918) Einlassungen zum Vertrauen erst jetzt erläutert werden, obwohl sie zeitlich deutlich vor *Weber* ergingen, hat einen einfachen Grund: *Simmels* Sozialtheorie ist nichts anderes als der Versuch, die grundsätzlichen Konzepte von *Durkheim* und *Weber* zu vereinen. Während *Durkheim* von einer Dominanz emergenter Sozialstrukturen ausging (Struktur), stellte *Weber* das soziale Handeln eines Individuums in die Mitte seiner Überlegungen (Handeln). *Durkheim* wäre dem kollektivistischen, *Weber* dem individualisti-

Bedingungen seiner eigenen Existenz unendlich viel mehr als der im üblichen Sinn ‚Zivilisierte‘.“ Vgl. *Weber*, Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: *Weber*, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. Winkelmann, 1988, S. 427, 473 (Hervorhebungen im Original).

²⁸³ *Weber*, Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: *Weber*, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. Winkelmann, 1988, S. 427, 472; Den Grund für die Ausdifferenzierung sieht *Weber* wiederum in den unterschiedlichen und unvereinbaren Rationalitäten verankert; Dieser Gedanke wurde insbesondere von der Techniksoziologie aufgegriffen und perpetuiert. Die grundlegende Aussage ist hier, dass wir unter dem Einfluss von Megatrends wie der Digitalisierung gezwungen sind, immer neue Technik zu verwenden und daher auf ein Vertrauen angewiesen sind, weil Wissen als Handlungsressource längst nicht mehr greifen könne. „Die moderne Gesellschaft als technische Vertrauensgemeinschaft“ bei: *Wagner*, Zeitschrift für Soziologie 1994, S. 145, 146 ff.

²⁸⁴ *Weber*, Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: *Weber*, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. Winkelmann, 1988, S. 427, 473 f. (Hervorhebungen im Original); genau genommen äußert er diesen Gedanken hier zum ersten Mal. „Die Wirtschaftsethik und die Weltreligionen“ veröffentlichte *Weber* erst nach dem Kategorienaufsatz.

schen Paradigma (*Abbildung 1*) beizuordnen. Indem *Simmel* nicht die Gesellschaft, sondern die „Vergesellschaftung“ zum Gegenstand seiner Soziologie machte, ordnete er sich zwischen diesen beiden ein²⁸⁵ und synthetisiert deren Zugriffsdualismus (Struktur vs. Handeln) zu einer „großen Theorie“.²⁸⁶ Der Begriff der „Vergesellschaftung“ soll dabei signalisieren, dass keine statische Emergenz im Sinne einer „Gesellschaft“ existiere, sondern dass „Vergesellschaftung“ im permanenten Fluss der Interaktionen sozialer Individuen entstehe.²⁸⁷ Von diesem Vergesellschaftungsgedanken, der seiner Sozialtheorie zugrunde liegt, sind seine Analysen moderner Einzelerscheinungen zu unterscheiden. Hierzu zählt etwa das primär philosophische Werk „*Philosophie des Geldes*“.²⁸⁸ Weil *Simmel* in beiden Werksträngen – der soziologischen Vergesellschaftungstheorie und den philosophischen Institutionenanalysen – explizite und umfangreiche Äußerungen zum Vertrauen traf, kann sein Einfluss auf die spätere Vertrauensforschung nicht überschätzt werden.²⁸⁹

In seiner Analyse der Alltagserscheinung Geld, deren ausgeschriebenes Ziel es war, die Entstehung und Bedeutung der modernen und globalen Geldwirtschaft vorzulegen, kam *Simmel* zu dem Ergebnis, dass Vertrauen die treibende Kraft dieser Geldwirtschaft ist. Dieser Annahme liegt die Vorstellung zugrunde, dass „alles Geld“, weil es keinen intrinsischen Wert habe, „nur eine Anweisung auf die Gesellschaft“ sei.²⁹⁰ Ein Geldkauf funktioniere nur und sei nur deswegen mit

²⁸⁵ Vergesellschaftungen als das „Dazwischen“ bei: *Vester*, Kompendium der Soziologie II: Die Klassiker, 2009, S. 92.

²⁸⁶ Zusammenfassend: *Krähnke*, Georg Simmel (1858–1918), in: *Kaesler*, Klassiker der Soziologie, Band 1, 2012, S. 147, 152–155.

²⁸⁷ So lässt sich das erste Kapitel seines soziologischen Hauptwerks zusammenfassen. Vgl. *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, Soziologie, Gesamtausgabe, Band 11, 1992, S. 13–62 (Erstveröffentlichung 1908); Instruktiv auch: *Rammstedt*, Georg Simmels „Große Soziologie“ – und das uns geschuldete Missverständnis, in: *Rol/Papilloud*, Soziologie als Möglichkeit, 2009, S. 15, 24 ff.; Inhaltlich brillant wurde er für seine methodische Vorgehensweise stets kritisiert: „Simmel was one of the least methodical authors who ever wrote von sociology.“ Vgl. *Szacki*, History of Sociological Thought, 1979, S. 346.

²⁸⁸ *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, Philosophie des Geldes, Gesamtausgabe, Band 6, 1989 (Erstveröffentlichung 1900); In dieser Zweiteilung – Sozialtheorie in Form einer „großen“ Theorie und Institutionenanalysen – erinnert Simmel an Giddens’ Werk. Das ist kein Zufall. Giddens machte wesentliche Anleihen bei Simmel. Vgl. dazu: *Kivisto*, Key Ideas in Sociology, 2011, S. 134 ff. und 159 ff.; Zu den philosophischen Gegenwartsanalysen zählt etwa auch: *Simmel*, Die Großstädte und das Geistesleben, in: *Simmel*, Aufsätze und Abhandlungen 1901–1908, Gesamtausgabe, Band 7, hrsg. v. Rammstedt, 1995, S. 116 (Erstveröffentlichung 1903).

²⁸⁹ Zum konkreten Einfluss Simmels auf die soziologische Vertrauensforschung bis Anfang der 00er Jahre (mit grafischer Darstellung): *Möllering*, Sociology 2001, S. 403, 405 ff.; auch: *Bosshardt*, Homo Confidens, 2000, S. 69.

²⁹⁰ *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, Philosophie des Geldes, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 213; Der erste („analytische“) Teil des Werks kann als eine Art Kulturdiagnose begriffen wer-

dem Naturaltausch strukturell gleichwertig, weil die Gesellschaft qua Vertrauen in das ursprünglich dyadische Geschäft miteinbezogen werde: „Das gemeinsame Verhältnis von Geldbesitzer und Verkäufer zu einem sozialen Kreise – der Anspruch jenes an eine in diesem Kreise zu präsentierende Leistung und das Vertrauen des anderen, daß dieser Anspruch honoriert werden wird – ist die soziologische Konstellation, in der sich der Geldverkehr im Gegensatz zum Naturalverkehr vollzieht.“²⁹¹

In diesen eindeutig soziologischen Einlassungen bringt *Simmel* also zum Ausdruck, dass man beim Akzeptieren von Geld als Zahlungsmittel – das umfasse Kreditgeld ebenso wie Metallgeld – darauf vertraue, dass das Geld „auch zu dem gleichen Wert wieder auszugeben“ sei.²⁹² Das Vertrauen richte sich dann sowohl auf die „soziale Gesamtheit“, in der man sich bewege, als auch auf die „emittierende Regierung“: „Das Gefühl der persönlichen Sicherheit, das der Geldbesitz gewährt, ist vielleicht die konzentrierteste und zugespitzteste Form und Äußerung des Vertrauens auf die staatlich-gesellschaftliche Organisation und Ordnung.“²⁹³ Denn mangels intrinsischen Wertes wären wir ohne ein solches Vertrauen nicht bereit, Geld im Sinne eines „symbolischen Zeichens“ als Zahlungsmittel zu akzeptieren.²⁹⁴ Im letzten Teil dieses Werkes beschreibt *Simmel*

den, die Wert, Geld und Vernunft untersucht, um daran im zweiten („synthetischen“) Teil die Phänomene der Individualität, der Persönlichkeit und des Lebensstils zu messen. Zusammenfassend: *Rammstedt*, Wert, Geld und Individualität, in: Rammstedt/Papilloud, Georg Simmels Philosophie des Geldes, 2003, S. 27, 28 ff.; *Frankel*, Two Philosophies of Money, 1978, S. 22–27.

²⁹¹ *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, Philosophie des Geldes, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 214.

²⁹² *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, Philosophie des Geldes, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 213–215; Wie sich zeigen wird, kommen Parsons, Luhmann und Giddens zum identischen Ergebnis.

²⁹³ *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, Philosophie des Geldes, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 213–216; An dieser Stelle spricht *Simmel* in einer Fußnote zudem von einer anderen Art des Vertrauens, das nicht bloß als „abgeschwächtes induktives Wissen“, sondern als glaubensähnliches Gefühl daherkomme, das sich jeder Wissensgrundlage entziehe; Mit dieser Vermengung von Vertrauen und Glaube reißt *Simmel* einen Themenkomplex an, der besonders in der theologischen Philosophie behandelt wird. Die Abgrenzung von Vertrauen und Glaube ist dort etwa eine umfassend untersuchte Streitfrage. Instruktiv dazu: *McCraw*, International Journal for Philosophy of Religion 2015, S. 141, 141; Weil der Glaube – im Übrigen sicherlich auch als Handlungsressource modellierbar – aber für den weiteren Verlauf dieser Arbeit nicht relevant ist, soll hier nicht weiter in dieses Verhältnis vorgedrungen werden. Anthony Giddens nimmt in seinen Vertrauensüberlegungen noch einmal Bezug auf diesen „Glaubensartikel“ des Vertrauens, um damit das zu beschreiben, was Schütz als lebensweltliche Herkunft des Vertrauens bezeichnet, vgl. unten, S. 136 ff. für Giddens Einbindung sowie unten, S. 148 ff. für Schütz' Herleitung des Vertrauens aus der Lebenswelt.

²⁹⁴ *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, Philosophie des Geldes, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 216.

zudem – in eigener Terminologie – den soziologischen Ausdifferenzierungstypus. Die Moderne sei geprägt von „Tendenzen der Distanz-Vergrößerung und -Verkleinerung“.²⁹⁵ Zunehmende Lockerungen etwa innerhalb des Familienzusammenhangs und das zunehmende Herausbilden einer Individualisierung würden zu einem „Distanznehmen in den eigentlich innerlichen Beziehungen“ sowie zu einem „Distanzverringern in den mehr äußerlichen“ führen.²⁹⁶ Vertieft geht *Simmel* hier noch einmal der Frage nach, welche Rolle der Kredit in diesem Prozess einnimmt: „Im Kreditverkehr wird statt der Unmittelbarkeit der Wertausgleichung eine Distanz gesetzt“.²⁹⁷ Diese Distanzsetzung durch den Kredit, die nur durch Vertrauen funktioniert, beschreibt *Simmel* als etwas zeitgeistlich Wünschenswertes: „Es ist begreiflich, wie die bare, Zug um Zug erfolgende Zahlung für jenen Kaufmann etwas kleinbürgerliches hatte, sie rückt die Momente der wirtschaftlichen Reiche in ängstliche Enge zusammen, während der Kredit eine Distanz zwischen ihnen ausspannt, die er vermittels des Vertrauens beherrscht.“²⁹⁸ Im Zuge dieser Gegenwartsbeobachtung trifft *Simmel* im Übrigen eine Vertrauensbeschreibung, die für eine soziologische Vertrauensforschung nicht richtungsweisender sein könnte: Dass sich das Vertrauen in diesem Distanzierungsprozess des Kreditgeschäfts zunehmend von einer persönlichen auf eine sachliche Ebene verlagere: „Daß bei dem größeren Verkehr innerhalb der Kaufmannschaft das Vornehmheitsmoment beim Kredite nicht mehr fühlbar wird, liegt daran, daß er hier eine unpersönliche Organisation geworden ist und das Vertrauen den eigentlich persönlichen Charakter [...] verloren hat.“²⁹⁹ *Simmel* legte damit den Grundstein für eine Differenzierung des Vertrauens, die sich nicht nur am Referenzobjekt des Vertrauens orientiert³⁰⁰, sondern auch mit dem Grad der gesell-

²⁹⁵ So die Beschreibung des Abschnitts im Inhaltsverzeichnis, vgl. *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, Philosophie des Geldes, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 20, beschreibend auf S. 663; Ohne direkte inhaltliche Verknüpfung im selben Kapitel bereits: „Die ungeheure Ausdehnung des objektiv vorliegenden Wissensstoffes gestattet, ja erzwingt den Gebrauch von Ausdrücken, die eigentlich wie verschlossene Gefäße von Hand zu Hand gehen, ohne daß der tatsächlich darin verdichtete Gedankengehalt sich für den einzelnen Gebraucher entfaltet“. Vgl. im Werk S. 621.

²⁹⁶ *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, Philosophie des Geldes, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 663.

²⁹⁷ *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, Philosophie des Geldes, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 668 f.

²⁹⁸ *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, Philosophie des Geldes, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 668.

²⁹⁹ *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, Philosophie des Geldes, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 669.

³⁰⁰ Mit diesem Ergebnis: *Endreß*, Vertrauen, 2002, S. 13; *Misztal*, Trust in Modern Societies, 1998, S. 51 f.; zu den Vertrauenskategorisierungen entlang der beteiligten Subjekte oder Objekte noch ausführlich.

schaftlichen Ausdifferenzierung korreliert. Je arbeitsteiliger eine Gesellschaft organisiert ist, desto eher wandelt sich einstiges personal begründetes Vertrauen in ein versachlichtes Vertrauen.³⁰¹

Die in der Philosophie des Geldes angelegten Vertrauensgedanken perpetuierte *Simmel* in seinem späteren sozialtheoretischen Hauptwerk von 1908: „*Soziologie: Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung*“.³⁰² Die Vergesellschaftungen, die bereits dem Titel nach im Zentrum seiner Soziologie stehen, müssen als typische Muster sozialer Wechselwirkungen verstanden werden, die in völlig verschiedenen Sozialkontexten wiederkehrend in Erscheinung treten. Schon erwähnt wurde, dass sie nicht als statische und überindividuelle Gesellschaft und auch nicht als bloßes Handeln verschiedener Individuen gedeutet werden dürfen, sondern als ein fluides „Dazwischen“.³⁰³ Als eine typische Form der Vergesellschaftung beschreibt *Simmel* etwa das, was die juristische Literatur als Subordinationsverhältnisse bezeichnet: Über- und Unterordnungsverhältnisse, die sich an „einer staatlichen Gesellschaft wie an einer Religionsgemeinde, an einer Verschwörerbande wie an einer Wirtschaftsgenossenschaft, an einer Kunstschule wie an einer Familie“ fänden.³⁰⁴ Mit seinem Vergesellschaftungskonzept wird *Simmel* heute als konsekrierter Klassiker verstanden, weil er die Soziologie damit um die „sozial-räumliche Relationalität und prozessuale Dynamik“ von Sozialität erweiterte.³⁰⁵ Im fünften Kapitel seiner Soziologie, „Das Geheimnis und die geheime Gesellschaft“, beschreibt er die prozessuale Dynamik der Ver-

³⁰¹ Vgl. unten, S. 169 ff. für eine ausführliche Betrachtung des Vertrauens in der (Post-)Moderne.

³⁰² *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, Soziologie, Gesamtausgabe, Band 11, 1992 (Erstveröffentlichung 1908).

³⁰³ „fortwährend knüpft sich und löst sich und knüpft sich von neuem die Vergesellschaftung unter den Menschen, ein ewiges Fließen und Pulsieren, das die Individuen verkettet [...]“. Vgl. *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, Soziologie, Gesamtausgabe, Band 11, 1992, S. 33; *Vester*, Kompendium der Soziologie II: Die Klassiker, 2009, S. 92; Erläuternd zur Vergesellschaftung auch: *Frisby*, Sociological Impressionism, 1992, S. 38 ff.

³⁰⁴ Ohne Anspruch auf Vollständigkeit: Andere Vergesellschaftungsformen sind etwa Konkurrenz, Nachahmung, Arbeitsteilung, Parteibildung oder Vertretung. Vgl. *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, Soziologie, Gesamtausgabe, Band 11, 1992, S. 21.

³⁰⁵ Mit dieser Einschätzung unter Einbeziehung der „soziologischen Apriori“ nach *Simmel*: *Krähnke*, Georg Simmel (1858–1918), in: *Kaesler*, Klassiker der Soziologie, Band 1, 2012, S. 147, 154 f.; Dass sein Konzept einen Eindruck hinterlassen wird, prognostizierte *Simmel*, der anders als etwa Durkheim zu Lebzeiten keine eigene Schule um sich herum etablieren konnte, selbst. Er bezeichnete sein soziologisches Erbe als eines „in barem Gelde, das an viele Erben verteilt wird, und jeder setzt sein Teil in irgendeinen Erwerb um, der seiner Natur entspricht: dem die Provinienz aus jener Hinterlassenschaft nicht anzusehen ist.“ Vgl. mit einem entsprechenden Verweis auf Simmels Tagebuch: *Susman*, Die geistige Gestalt Georg Simmels, 1959, S. 5.

gesellschaften anhand des Wissens: „Alle Beziehungen von Menschen untereinander ruhen selbstverständlich darauf, daß sie etwas von einander wissen. Der Kaufmann *weiß*, daß sein Kontrahent so billig wie möglich kaufen und so teuer wie möglich verkaufen will“.³⁰⁶ Er schränkt sodann ein: „Sieht man aber näher zu, so besteht die hiermit gemeinte Basis keineswegs nur in dem, was der eine und der andere weiß, beziehungsweise, was der eine als seelischen Inhalt des anderen kennt, sondern dies ist von solchem durchweht, was nur der eine, der andere aber nicht weiß.“³⁰⁷ Weil sich das gesellschaftliche Leben immer weiter ausdifferenzierte – *Simmel* bezeichnet den Ausdifferenzierungsstopp nun als „steigende Objektivierung unsrer Kultur“ – könne man sich immer seltener auf bekanntes Wissen berufen.³⁰⁸ Indem er nun die Aufgabe des Vertrauens beschreibt, nimmt er in einer prophetischen Weise den heutigen Vertrauensdiskurs der Soziologie vorweg:

„Damit gewinnt auch jene Vor- und Nachform des Wissens um einen Menschen: das Vertrauen zu ihm – ersichtlich eine der wichtigsten synthetischen Kräfte innerhalb der Gesellschaft – eine besondere Evolution. Vertrauen, als die Hypothese künftigen Verhaltens, die sicher genug ist, um praktisches Handeln darauf zu gründen, ist als Hypothese ein mittlerer Zustand zwischen Wissen und Nichtwissen um den Menschen. Der völlig Wissende braucht nicht zu *vertrauen*, der völlig *Nichtwissende* kann vernünftigerweise nicht einmal vertrauen. Welche Maße von Wissen und Nichtwissen sich mischen müssen, um die einzelne, auf das Vertrauen gebaute praktische Entscheidung zu ermöglichen, das unterscheidet die Zeitalter, die Interessengebiete, die Individuen. Jene Objektivierung der Kultur hat die zum Vertrauen erforderlichen Wissens- und Nichtwissensquanta entschieden differenziert. Der moderne Kaufmann, der mit dem andren ein Geschäft entriert; der Gelehrte, der mit einem andren zusammen eine Untersuchung unternimmt; der Führer einer politischen Partei, der mit dem andren ein Abkommen über Wahlangelegenheiten oder die Behandlung von Gesetzesvorschlägen trifft – all diese wissen, von Ausnahmen und Unvollkommenheiten abgesehen, über ihre Partner genau das, was zu wissen für die zu knüpfende Beziehung erforderlich ist. Die Traditionen und Institutionen, die Macht der öffentlichen Meinung und die Umschriebenheit der Stellung, die den Einzelnen untrennbar präjudiziert, sind so fest und zuverlässig geworden, daß man von dem andren nur gewissen Äußerlichkeiten zu wissen braucht, um das für die gemeinsame Aktion erforderliche Zutrauen zu haben. Das Fundament an persönlichen Qualitäten, von dem prinzipiell eine Modifikation des Verhaltens innerhalb der Beziehung ausgehen könnte, kommt nicht mehr in Betracht, die Motivierung und Regulierung dieses Verhaltens hat sich so versachlicht, daß das Vertrauen nicht mehr der eigentlich personalen Kenntnis bedarf. In primitiveren, weniger differenzierten Verhältnissen wußte man von seinem Partner sehr viel mehr – in persönlicher Hinsicht – und sehr viel weniger in Bezug auf die rein sachliche Zuverlässigkeit.“³⁰⁹

³⁰⁶ Mit weiteren Beispielen: *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, Soziologie, Gesamtausgabe, Band 11, 1992, S. 383 (Hervorhebungen im Original).

³⁰⁷ *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, Soziologie, Gesamtausgabe, Band 11, 1992, S. 391.

³⁰⁸ *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, Soziologie, Gesamtausgabe, Band 11, 1992, S. 392 f.

³⁰⁹ *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, Soziologie, Gesamtausgabe, Band 11, 1992, S. 393 f. (Hervorhebungen im Original); In einer Fußnote äußert sich *Simmel* hier erneut zum Vertrauen und dem Glauben. Glauben versteht er als einen Vertrauentypus, der jenseits der Kategorien

Simmel macht sich allein mit dieser Textpassage zum Pionier der Vertrauensforschung. Wie keine Stimme vor und wie wenige Stimmen nach ihm, beschreibt er das Vertrauen als wissensrelationale Handlungsressource. Schon 1908 diagnostiziert er eine Ausdifferenzierung des gesellschaftlichen Lebens, unter deren Einfluss wir nur deswegen praktisch handeln können, weil das Vertrauen die immer größer werdenden Nichtwissensquanta produktiv macht. Er erhebt Vertrauen damit zur wichtigsten Handlungsressource im Zeitalter der Moderne.³¹⁰ Mit dem Ausdifferenzierungsstopos verknüpft er zudem erneut die zunehmende Versachlichung des Vertrauens.³¹¹ Und mit der Einschätzung, dass Vertrauen vom Zeitalter, dem Interessengebiet und dem vertrauenden Individuum abhängig sei, legt *Simmel* das Fundament der phänomenologisch-ethnomethodologischen Vertrauensforschung.³¹²

4. Zwischenergebnis

Es lässt sich zwischenresümieren: *Durkheim*, *Weber* und *Simmel* formten mit ihren Sozialtheorien nicht nur das Profil der soziologischen Disziplin. Mit ihren Ansichten zum Verhältnis von überindividuellen Strukturen und individuellem Handeln bildeten sie zugleich die Gesamtheit des damaligen Meinungsspektrums ab. *Durkheim* verteidigte eine überindividuelle Wirkung der Gesellschaft als Emergenz, *Weber* stellte dem die Interpretationsfähigkeit der Individuen entgegen und *Simmel* trat in einem integralen Konzept für die Vergesellschaftung als „Dazwischen“ ein. In diesen Sozialtheorien und hierauf aufbauenden Gegen-

von Wissen und Nichtwissen als quasireligiöses „primäres Verhalten der Seele“ verstanden werden muss.

³¹⁰ Kurz zuvor auch: „Bei reicherem und weiterem Kulturleben dagegen steht das Leben auf tausend Voraussetzungen, die der Einzelne überhaupt nicht bis zu ihrem Grunde verfolgen und verifizieren kann, sondern die er auf Treu und Glauben hinnehmen muß. [...] Wir bauen unsere wichtigsten Entschlüsse auf ein kompliziertes System von Vorstellungen, deren Mehrzahl das Vertrauen, daß wir nicht betrogen sind, voraussetzt.“ Vgl. *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, Soziologie, Gesamtausgabe, Band 11, 1992, S. 389; Mit einer ähnlichen Interpretation: *Misztal*, Trust in Modern Societies, 1998, S. 50f.; Anders wohl bei *Möllering*, der das Vertrauen hier eher als Handlungsprodukt interpretiert: „This implies that it is possible to arrive at the state of trust from an imperfect informational basis, if and when actors are able to make the leap from that basis.“ Vgl. *Möllering*, Trust, 2006, S. 112.

³¹¹ „In der Zeit der sozialen Differenzierung werden zu Objekten des Vertrauens jene Traditionen und Institutionen, jene Rollen und sozialen Stellungen, in die die individuelle Identität sich zugleich zerstreut und niedergeschlagen hat, und deren vielschichtige *Zuverlässigkeit* und *Erwartbarkeit* jetzt das unmittelbar zwischenpersönliche gegenseitige Wissen entbehrlich macht. Vertrauen immunisiert sich gegen Inhalte.“ Vgl. *Accarina*, Vertrauen und Versprechen, in: Dahme/Otthein, Georg Simmel und die Moderne, 1984, S. 116, 128 (Hervorhebungen im Original).

³¹² Ausführlich dazu sogleich.

wartsanalysen sind bereits die zentralen Thesen der soziologischen Vertrauensforschung enthalten, die die nachfolgenden Generationen nur noch offenlegen und fortbilden mussten: Vertrauen ist eine Vorbedingung des Handelns (*Durkheim*), Vertrauen versachlicht sich unter dem Einfluss der Moderne (*Weber*), Vertrauen ersetzt in den Ausdifferenzierungsprozessen der Moderne ein Wissen um die Wirklichkeit (*Simmel*).

II. Äußere Relationalität – Der soziale Handlungsbereich des Vertrauens

Kommt die philosophische Begriffsanalyse zu dem Ergebnis, dass Vertrauen ein „Relationbegriff“ ist, ist damit zunächst gemeint, dass Vertrauen stets adressiert sein muss.³¹³ Das Vertrauen muss von einem Subjekt ausgehen und auf ein Subjekt oder Objekt gerichtet sein. Man kann diese Beschreibung auch als innere Relationalität des Vertrauens bezeichnen. Die wohl bedeutendste Leistung der soziologischen Vertrauensforschung liegt indes in der Untersuchung des sozialen Handlungsbereichs, in dem Vertrauen wirkt. Innerhalb dieses Handlungsbereichs wird das Vertrauen mit den sozialen Kräften des Wissens und der Macht ins Verhältnis gesetzt. Weil Vertrauen mit diesen externen Erscheinungen in eine Wechselwirkung tritt, soll hier von einer äußeren Relationalität gesprochen werden. Es wird zunächst untersucht werden, inwiefern Vertrauen Nichtwissensbestände nutzbar machen kann (1.), um sich anschließend der Frage zu widmen, ob eine solche Vertrauensleistung dann nicht mit einem Machtverlust gleichzusetzen ist (2.). Mit dieser Unterscheidung und unter steter Berücksichtigung der soeben abgebildeten grundlegenden Vertrauenseinlassungen der soziologischen Gründungsväter kann also nun endlich die soziologische Vertrauensforschung systematisiert werden.

I. Vertrauen als Wissensrelat

Zunächst soll das Vertrauen in seiner externen Relationalität zum Wissen untersucht werden. Die Einführung hat dazu bereits nahegelegt, dass Vertrauen im Umgang mit fortwährend expandierendem Wissen und – aufgrund der ungleichen Sozialverteilung des Wissens – komplementär wachsendem Nichtwissen von Bedeutung ist. Die Soziologie nähert sich dieser Gegebenheit in der Theorienbreite, wie sie oben abgebildet wurde. Unter dem Stichwort des sozialen Ato-

³¹³ Zuerst bei: *Schottlaender*, Theorie des Vertrauens, 1957, S. 7; ebenso bei: *Schütz*, Synthesis Philosophica 1998, S. 9, 10; *Lenk*, Vertrauen als relationales Interpretations- und Emotionskonstrukt, in: *Maring*, Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten, 2010, S. 27, 31; *Hartmann*, Die Praxis des Vertrauens, 2011, S. 56; vgl. bereits oben, S. 54 ff.

mismus werden nachstehend jene Ansätze abgebildet, die wissensrelationales Vertrauen als Ressource und Produkt sozialer Interaktionen unter raumzeitlicher Kopräsenz weniger Individuen verstehen.³¹⁴ Andere Ansätze, hier als sozialer Holismus bezeichnet, nähern sich diesem Vertrauen als Wissensrelat unter der Annahme, dass es Voraussetzung und Folge gesamtgesellschaftlicher Transformationsprozesse ist. Es überrascht nicht, dass diese Einteilung entlang der oben vorgestellten Paradigmen (*Abbildung 1*) verläuft. Der soziale Atomismus wird tendenziell vom individualistischen Paradigma, der soziale Holismus tendenziell vom kollektivistischen Paradigma wiedergegeben.

a) Sozialer Atomismus: Wissen, Vertrauen, Interaktion

Wie konstituiert sich ein Wissensvorrat beim Individuum und in der Gesellschaft? Wie vollziehen sich Wissenstransfers innerhalb von Interaktionen? Ist Vertrauen Voraussetzung solcher wissensrelationalen Interaktionen oder die Konsequenz? In einer überwiegend deskriptiven Ausrichtung widmet sich die mikrotheoretische Soziologie des individualistischen Paradigmas (*Abbildung 1*) diesen Fragen. Flankiert wird sie von Beiträgen der erkenntnistheoretischen Sozialphilosophie, die primär die normativen Einstellungen dieser Prozesse untersucht.³¹⁵

aa) Der lebensweltliche Wissensvorrat und seine Undurchschaubarkeit

Wie sich zeigen wird, liegen sowohl den atomistischen als auch den holistischen Ansätzen die sozialphilosophischen Überlegungen von *Alfred Schütz* zugrunde. Warum ist das so? Im Zentrum seines Beitrags zur Vertrauensforschung steht der Wissensvorrat, wie ihn *Abbildung 4* zeigt. Zur Wiederholung: *Schütz* geht davon aus, dass im sozialen Handeln Wissensvorräte sowie eingeübte Deutungsmuster (Relevanzen) zur Anwendung kommen, die sich aus subjektiven und intersubjektiven Parametern zusammensetzen.³¹⁶ In dem Ziel, die Struktur dieses Wissensvorrats herauszuarbeiten, beschreibt er in einem früheren Aufsatz noch unsystematisch und recht lose die Bestandteile. Demnach setze sich der Wissens-

³¹⁴ Die Kategorisierung des Vertrauens anhand atomistischer und holistischer Zugriffe geht zurück auf *Lewis/Weigert*, die dem Wissen dabei allerdings nur eine periphere Bedeutung zuweisen. Vgl. *Lewis/Weigert*, *The Sociological Quarterly* 1985, S. 455, 455.

³¹⁵ „So sind beide Perspektiven notwendig verzahnt mit Fragen nach gesellschaftlich etablierten Mustern und Modi der Wissensgenerierung sowie Strukturen der Wissensplausibilisierung und -legitimierung.“ Vgl. *Endreß*, *Zur Vertrauenswürdigkeit sozialen Erfahrungswissens*, in: *Albert/Sigmund*, *Soziologische Theorie kontrovers*, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Sonderheft 50, 2010, S. 202, 203 f.

³¹⁶ Vgl. oben, S. 99 ff.

vorrat aus den Kategorien „Wissen“, „Bekannt sein“, „blinder Glaube“ und „Unwissen“ zusammen.³¹⁷ Systematisch werden seine Ausführungen zur Struktur des alltäglich verfügbaren Wissensvorrats erst in seinem späteren (unvollendeten) Hauptwerk „*Strukturen der Lebenswelt*“.³¹⁸ Schütz geht in eigenen Kapiteln auf die „Situationsbezogenheit, seine Genese und Struktur“ sowie die „gesellschaftliche Bedingtheit des subjektiven Wissensvorrats“ ein, wobei der Wissensvorrat aus drei Elementen bestehe: Grundelementen, Gewohnheitswissen und spezifischen Teilelementen.³¹⁹ Die spezifischen Teilelemente des Wissensvorrats entwickelten sich Schütz zufolge aus spezifischen Erfahrungen heraus und fänden beim sozialen Handeln unmittelbare thematische Anwendung. Anders das Gewohnheitswissen und die Grundelemente. Das Attributivum des Gewohnheitswissens sei dessen Natur als mittelbares „Erfahrungssediment“. Indem eine Erfahrung immer wieder erlebt werde, entwickle sich in der Folge ein habituelles Wissen, das als Sediment Bestandteil des Wissensvorrats werde. Die sogar von Erfahrungen „autonomen“ Grundelemente „bestehen im Wissen um die Grenzbedingungen *all* solcher Erfahrungen, ein Wissen, das in jeder Erfahrung mehr oder minder automatisch mitgegeben ist. [...] Das Wissen [etwa] um die Begrenztheit der inneren Dauer, um die Historizität und Endlichkeit der individuellen Situation innerhalb der Weltzeit, um die Grenzen der Leiblichkeit und um die räumlichen, zeitlichen und sozialen Strukturen der Erfahrung ist der Untergrund der Bestimmung jeder konkreten Situation.“³²⁰ Zusammenfassend: „Sowohl die Grundelemente des Wissensvorrats als auch das Gewohnheitswissen nehmen demnach in der Struktur des Wissensvorrats eine Sonderstellung ein. Sie sind immer vorhanden, nicht bloß von Fall zu Fall zuhanden wie die [spezifischen] Inhalte des Wissensvorrats. Sie sind ‚automatisch‘ mitgegeben, nicht als Erfahrungsthemen artikuliert.“³²¹ Maßgeblich für Schütz' Konzept ist nun die Einsicht, dass diese Elemente des Wissensvorrats subjektiven und intersubjektiven Ursprungs sein können. Der Wissensvorrat sei zum Teil Folge eigener und

³¹⁷ Er bezieht sich an dieser Stelle explizit auf die Arbeiten des Psychologen William James. Vgl. Schütz, *Symbol, Wirklichkeit und Gesellschaft*, in: Schütz, *Gesammelte Aufsätze I*, hrsg. v. Schütz, 1971, S. 235, 357 f.

³¹⁸ Vgl. Schütz/Luckmann, *Strukturen der Lebenswelt*, Band 1, 1991, S. 133 ff.; Innerhalb dieses Werks betreibt Schütz keine Sinnanalyse. In Anlehnung an Webers verstehende Soziologie dazu monographisch: Schütz, *Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt*, 1993; Mit seinem Hauptwerk zur Lebenswelt wird vielmehr die Frage behandelt, wie sich das Erkenntnisobjekt seiner Soziologie konstituiert. Zum Gesamtkonzept seiner Sozialtheorie bereits oben, S. 99 ff.

³¹⁹ Mit einer tabellarischen Zusammenstellung der Wissensselemente und ihren Eigenschaften: Miebach, *Soziologische Handlungstheorie*, 2014, S. 155.

³²⁰ Schütz/Luckmann, *Strukturen der Lebenswelt*, Band 1, 1991, S. 172 (Hervorhebungen im Original).

³²¹ Schütz/Luckmann, *Strukturen der Lebenswelt*, Band 1, 1991, S. 174.

genuin subjektiver Erfahrungen.³²² Ebenso sei er aber auch in Teilen das fraglose Resultat von Interaktionen, in denen Wissen transferiert, verbreitet und akzeptiert werde.³²³ Vorweggenommen werden kann bereits hier: *Schütz* gelangt zur Einsicht, dass sich der Wissensvorrat auf diese lebensweltliche Weise konstituiert, während *Garfinkel* der Frage nachging, wie genau sich diese lebensweltlichen Prozesse vollziehen.³²⁴

Der so entstandene Wissensvorrat kann *Schütz* zufolge verschiedenen Dimensionen unterliegen – Eine solche ist die Vertrautheit.³²⁵ Jedes Wissensselement kann also am Maß seiner Vertrautheit gemessen werden. Die Grundelemente und das Gewohnheitswissen bezeichnet er als „selbstverständlich vertraut“, wohingegen er die Teilelemente nur bei raumzeitlicher, situativer und thematischer Verknüpfung als vertraut betrachtet.³²⁶ Funktional weist er der Vertrautheit des Wissensvorrats damit eine handlungsressourcenähnliche Rolle zu: „Vertrautheit ist also dadurch gekennzeichnet, daß neue Erfahrungen mit Hilfe eines in Vorerfahrungen konstituierten Typs bestimmt werden können und sich diese Bestimmung in der Bewältigung der Situation bewährt.“³²⁷ Durch eine Referenz auf vergangene Erfahrungen kann also eine Handlungsselektion vorgenommen werden: „Wir drücken auf Knöpfe und drehen Schalter und wissen, was die Folgen sein werden: das Licht geht an, der Aufzug bleibt im dritten Stock stehen usw. [...] Obwohl ich das weiß, bin jedoch nicht daran interessiert, mir weiteres Wissen darüber anzueignen. Ich bin damit für ‚meinen eigenen Bedarf‘ genügend vertraut.“ Es ist dieser zeitliche Aspekt, der das Vertraute vom Vertrauen abhebt. *Schütz* versteht die Vertrautheit (bzw. den vertrauten Wissensvorrat) als eine Ressource, die sich aus der Vergangenheit konstituiert. Vertrauen, das *Schütz* in seinem Hauptwerk bloß ein einziges Mal nennt, richte sich indes in die Zukunft:

„Ich vertraue darauf, daß die Welt, so wie sie mir bisher bekannt ist, weiter so bleiben wird und daß folglich der aus meinen eigenen Erfahrungen gebildete und der von Mitmenschen übernommene Wissensvorrat weiterhin seine grundsätzliche Gültigkeit beibehalten wird. Wir mögen das mit Husserl als die Idealität des ‚Und-so-weiter‘ bezeichnen.“³²⁸

³²² Ausführlich: *Schütz/Luckmann*, Strukturen der Lebenswelt, Band 1, 1991, S. 133 ff.

³²³ Ausführlich: *Schütz/Luckmann*, Strukturen der Lebenswelt, Band 1, 1991, S. 293 ff.

³²⁴ Vgl. zu dieser Einsicht, die auch grundsätzlich die Sozialtheorien dieser beiden Autoren verbindet, bereits oben. S. 74.

³²⁵ Andere Dimensionen des Wissensvorrats sind seine Bestimmtheit, Widerspruchslosigkeit und Glaubwürdigkeit. Vgl. *Schütz/Luckmann*, Strukturen der Lebenswelt, Band 1, 1991, S. 172–174.

³²⁶ *Schütz/Luckmann*, Strukturen der Lebenswelt, Band 1, 1991, S. 174.

³²⁷ *Schütz/Luckmann*, Strukturen der Lebenswelt, Band 1, 1991, S. 184.

³²⁸ *Schütz/Luckmann*, Strukturen der Lebenswelt, Band 1, 1991, S. 29 (Hervorhebungen im Original).

Zugleich lässt er damit anklingen, dass Vertrauen als zukunftsorientiertes Handeln auf der Vertrautheit des Wissensvorrats beruht.³²⁹ In einem anderen früheren Aufsatz wird er deutlicher:

„Hinsichtlich der zukünftigen Ereignisse, die wir nicht beeinflussen können, können wir den Verlauf nur dadurch antizipieren, daß wir als Regel annehmen, daß das, was sich in der Vergangenheit bewährt hat, sich auch in der Zukunft bewähren wird. [...] Da wir nicht kontrollieren können, was uns auferlegt wird, sind wir bloß Beobachter dessen, was vorgeht, aber wird sind Beobachter, die von Hoffnungen und Befürchtungen gelenkt werden. Wie der Zuschauer im Theater tun wir unser Bestes, um das, was wir soweit erlebt haben, sinnvoll zu machen, und wir behalten das Vertrauen, daß der Autor des sich abspielenden Dramas dessen Sinn am Ende enthüllen wird. Dieses Ende ist aber unserem Wissen selbst verborgen.“³³⁰

Es lässt sich damit festhalten: *Schütz* wollte zum Ausdruck bringen, dass sich unser soziales Handeln aus einem Wissensvorrat nährt, der lebensweltlicher Herkunft und in Abstufungen vertraut ist. Bereits mit dieser wissensrelationalen Herleitung der Vertrautheit, ihrer zeitdiagnostischen Aufschichtung mit dem bereits Erlebten und der Verbindung mit dem in die Zukunft gerichteten Vertrauen hätte *Schütz* eine Erwähnung unter den Vertrauenssoziologen verdient. Das, was er aber als „Undurchschaubarkeit der Lebenswelt“ bezeichnet, ist vielleicht die wichtigste Erkenntnis der soziologischen Vertrauensforschung. Weil sich der lebensweltliche³³¹ Wissensvorrat aus unzähligen subjektiven und intersubjektiven Erfahrungen sowie auf fraglose und unterbewusste Weise bilde, werde man ihn niemals *expressis verbis* erschließen können. Er bestehe stets auch aus Wissens-elementen, die nicht ins Explizite überführt werden könnten:

„Da jede Erfahrung einen (prinzipiell) unbeschränkt auslegbaren inneren und äußeren Horizont hat, die Auslegungsvorgänge selber aber notwendig biographisch artikuliert und beschränkt sind, zeichnet sich hinter Vertrautem immer Unvertrautes, hinter Bestimmtem immer Unbestimmtes ab. In diesen, an jedem Wissens-element ausweisbaren „Resten“ an Undurchsichtigkeit zeigt sich die Undurchschaubarkeit der Lebenswelt an.“³³²

³²⁹ „Die allgemeine, anonym konstituierte Vertrautheit der Lebenswelt [...] ist und bleibt die selbstverständliche Daseinsgrundlage, die jeweilige Basis für alle spezifischen, thematisch zugreifenden Intentionen. [...] Sie ist Voraussetzung allen Vertrauens und allen Mißtrauens.“ Vgl. *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 25 f.; „Die Orientierung des Handlungsablaufes auf die Zukunft wird abgesichert durch den aus Typisierungen aufgeschichteten Wissensvorrat.“ Vgl. *Sebold*, Person und Vertrauen, in: *Stegbauer/Jäckel*, Social Software, 2008, S. 11, 16.

³³⁰ *Schütz*, Tiresias oder unser Wissen von zukünftigen Ereignissen, in: *Schütz*, Gesammelte Aufsätze II, hrsg. v. Brodersen, 1972, S. 259, 276.

³³¹ Zum Verständnis noch einmal *Husserls* Definition: „Es [Die Lebenswelt] ist ein Reich eines ganz und gar in sich abgeschlossenen Subjektiven, in seiner Weise seiend, in allem Erfahren, allem Denken, in allem Leben fungierend, also überall unlösbar dabei [...]“. Vgl. *Husserl*, hrsg. von Biemel, Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendental-Phänomenologie, Husserliana, Band VI, 1976, S. 114.

³³² *Schütz/Luckmann*, Strukturen der Lebenswelt, Band 1, 1991, S. 209 (Hervorhebungen im Original).

Unmittelbar dazu auch die beiden akademischen Schüler von Schütz, *Peter L. Berger* und *Thomas Luckmann*: „Obgleich der gesellschaftliche Wissensvorrat die Alltagswelt integriert und nach Zonen der Vertrautheit und Fremdheit differenziert darbietet, macht er sie als ganzes doch nicht durchsichtig. Die Wirklichkeit der Alltagswelt erscheint uns immer als eine Zone der Helligkeit vor einem dunklen Hintergrund. Einige Zonen der Wirklichkeit sind hell, andere liegen im Schatten. Ich kann einfach nicht alles wissen, was über sie und von ihr gewußt werden muss.“³³³ Mit diesem Entwurf, der ihrem wissenssoziologischen Klassiker „*Strukturen der Lebenswelt*“ entstammt, sowie mit der Idee, dass sich der lebensweltliche Wissensvorrat stets intersubjektiv in „Internalisierungs-“, und „Sozialisationsprozessen“ konstituiere, schließen sie unmittelbar an die Theorie ihres akademischen Lehrers an.³³⁴ Für die (soziologische) Vertrauensforschung bedeutet das: Jeder Ansatz, der Vertrauen als Produkt eines Handelns versteht und dessen objektive Entstehungsbedingungen finden will, ist zur Unvollständigkeit verdammt. Unterstellt man dem Vertrauen eine lebensweltliche Herkunft, kann man keinen objektiven Maßstab für ein Handeln bestimmen mit der sicheren Prognose, dass im Anschluss Vertrauen entstehen wird.³³⁵ Jede Vertrauensleistung eines individuellen Gegenübers ist durch den lebensweltlichen Ursprung subjektiv eingerahmt. Jeder äußere Umstand, der vertrauenserweckend wirken soll, ist nur ein einziger Parameter innerhalb des lebensweltlichen Bezugsrah-

³³³ *Berger/Luckmann*, Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit, 1992, S. 64 (Erstveröffentlichung des Originals 1966); Dass dieses erweiternde Konzept dann aber ein Vertrauen als Handlungsressource notwendig macht, vertritt *Gerald Hartung*: „Es zeigt sich, dass es neben der Vertrautheit in Situationen auch einen Prozess der Vertrauensgenerierung gibt, der uns Menschen zukunfts-fähig macht: Wir bewältigen den offenen Welthorizont, der uns unzählige Handlungsmöglichkeiten anbietet, nur weil wir auf der Basis eines Wissensvorrats und habitualisierter Handlungsmuster eine bestimmte Handlungsoption antizipieren können.“ Vgl. mit einer näheren Beschreibung des Konzepts von *Berger/Luckmann*: *Hartung*, Vertrauen und Moderne, in: Weingardt, Vertrauen in der Krise, 2011, S. 19, 35.

³³⁴ Voraussetzung einer sozialen Ordnung sei dann auch, dass dieser Wissensvorrat institutionalisiert werde. Ausführlich zur Entstehung des gesellschaftlichen Wissensvorrats und seinem subjektiven Ursprung: *Berger/Luckmann*, Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit, 1992, S. 314 ff.

³³⁵ Diese Einschätzung von Schütz' Theorie ist im Ansatz auch bei *Endreß* aufzufinden. In den soziokulturellen Einflüssen des lebensweltlichen Wissensvorrats sieht er ein „implizit bleibendes Wissen“ als „elementare Vertrauensressource“. Vgl. *Endreß*, Vertrauen, 2002, S. 21; Auch bei *Simmel* deutet sich eine lebensweltliche Verankerung des Vertrauens an, wenn er sagt: „Welche Maße von Wissen und Nichtwissen sich mischen müssen, um die einzelne, auf das Vertrauen gebaute praktische Entscheidung zu ermöglichen, das unterscheidet die Zeitalter, die Interessengebiete, die Individuen.“ Vgl. *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, Soziologie, Gesamtausgabe, Band 11, 1992, S. 393 f.; Ebenso mit einer phänomenologischen Zuweisung des Simmel-schen Werkes: *Accarina*, Vertrauen und Versprechen, in: Dahme/Otthein, Georg Simmel und die Moderne, 1984, S. 116, 124 ff.

mens. Dieser Gedanke ist versteckt auch bei *Luhmann* zu finden: „Vertrauensbeziehungen werden nicht vorgeschrieben, sondern nachnormiert.“³³⁶ Gemeint ist, dass sie geschenkt und angenommen, nicht aber verlangt und geschenkt werden.³³⁷ Die Undurchschaubarkeit der Lebenswelt ist der Grund, warum eine kapitalmarktrechtliche Gesetzgebung, die ein Anlegervertrauen erzeugen soll, von vornherein einem Mangel unterliegt.³³⁸ Sie ist auch der Grund, warum wir bei einer alltagssemantischen und impliziten Verwendung des Vertrauens nicht explizit erklären können, warum wir vertrauen.³³⁹ Weil die Suche nach den Entstehungsgründen des Vertrauens dann generell ein hoffnungsloses Unterfangen ist, ist sie schließlich auch der Grund, warum diese Arbeit Vertrauen nicht als Produkt, sondern als Ressource des (rechtlichen) Handelns untersucht.

bb) Alltagswissen, Vertrauen und Interaktion

Es wurde inzwischen bereits zweimal angeführt, dass *Schütz*' wissenssoziologischer Hauptgedanke sei, dass sich der alltägliche Wissensvorrat und damit das soziale Handeln über den lebensweltlichen Bezugsrahmen konstituiere. Die Untersuchung des „Wie“ dieser Wissensgenerierung und -übertragung ist hingegen das erklärte Ziel der Ethnomethodologie. Die konkrete Methodik sowie die Einbindung des Vertrauens seien anhand eines „Krisenexperiments“³⁴⁰ in der Gestalt eines Gesprächs zwischen Eheleuten illustriert, das *Harold Garfinkel* in seinem sozialtheoretischen Hauptwerk anführt:

„On Friday night my husband and I were watching television. My husband remarked that he was tired. I asked, ‚How are you tired? Physically, mentally, or just bored?‘

(S) I don't know, I guess physically, mainly.

(E) You mean that your muscles ache or your bones?

(S) I guess so. Don't be so technical.

(After more watching)

(S) All these old movies have the same kind of old iron bedstead in them.

(E) What do you mean? Do you mean all old movies, or some of them, or just the ones you have seen?

(S) What's the matter with you? You know what I mean.

(E) I wish you would be more specific.

(S) You know what I mean! Drop dead!“³⁴¹

³³⁶ *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 55 f.; Vgl. unten, S. 170 ff. für dessen differenzierungstheoretisches Vertrauenskonzept.

³³⁷ Mit dieser Interpretation: *Accarina*, Vertrauen und Versprechen, in: Dahme/Otthein, Georg Simmel und die Moderne, 1984, S. 116, 128.

³³⁸ Vgl. dazu auch bereits oben, S. 70 f.

³³⁹ Vgl. dazu auch bereits oben, S. 21 ff.

³⁴⁰ Ausführlich zur Ethnomethodologie, ihrer paradigmatischen Einordnung und den Krisenexperimenten bereits oben, S. 105 ff.

³⁴¹ Vgl. *Garfinkel*, Studies in Ethnomethodology, 1967, S. 43.

Mit seiner Aussage, alle alten Filme würden eine gewisse Eigenschaft aufzeigen, bleibt der Ehemann (S) äußerst pauschal und trifft die Äußerung dennoch in der Erwartung, dass ein Gespräch zustande kommt. Indem die Ehefrau (E) als Experimentatorin aber bewusst auf eine ebenso unbestimmte oder schemenhafte Antwort verzichtet und stattdessen eine objektiv-fragende Position einnimmt, provoziert sie ein zunehmendes Befremden des Ehemannes. Welche Erkenntnisse erschließt *Garfinkel* aus diesem kurzen Austausch?³⁴² Bei Lichte betrachtet scheint unsere Alltagskommunikation von unzähligen offenen Deutungshorizonten durchsetzt zu sein. Wie kann jemand behaupten, alle Filme einer gewissen Epoche hätten eine gewisse Eigenschaft? Dass wir trotzdem eine sinnhafte Kommunikation fertigbekommen, ist nach Ansicht von *Garfinkel* nur dank eines lebensweltlich verankerten Wissensvorrats möglich, der im Hintergrund jeder Alltagsinteraktion wirke und die offenen Deutungshorizonte auszufüllen in der Lage sei – *Garfinkel* spricht vom „Alltagswissen von sozialen Strukturen“.³⁴³ Insbesondere die Alltagssprache sei gelenkt von Gelegenheitsausdrücken, deren Indexikalität und Vagheit „unaufhebbar und gesellschaftlich gebilligt“ sei.³⁴⁴ Wenn der Ehemann also davon spricht, dass alle alten Filme eine gewisse Eigenschaft zeigen, setzt er bei seiner Frau eine reduktionistische Interpretationsleistung dahingehend voraus, dass freilich nicht alle alten Filme gemeint sind. Soziale Interaktionen sind *Garfinkel* zufolge daher geprägt von permanenten, wechselseitigen, selbstverständlichen und routinemäßigen Deutungsleistungen, deren Bezug aus einem lebensweltlichen Wissensvorrat erfolgt, der sich wiederum aus frühe-

³⁴² Zur Erinnerung: *Garfinkels* Krisenexperimente sollen keine empirische Evidenz implizieren, sondern als Demonstrationen oder „Hilfen für eine träge Phantasie“ fungieren: „Die Studien [...] versuchen, einige Erwartungen zu entdecken, die alltäglichen Szenen ihren vertrauten Charakter, ‚ohne besondere Vorkommnisse‘ geben, und diese Erwartungen mit den stabilen sozialen Strukturen der alltäglichen Aktivitäten in Verbindung bringen.“ Vgl. *Garfinkel*, Studien über Routinegrundlagen von Alltagshandeln, in: Steinert, Symbolische Interaktion, 1973, S. 280, 280 (Hervorhebungen im Original).

³⁴³ *Garfinkel/Sacks*, Über formale Strukturen praktischer Handlungen, in: Weingarten/Sack/Schenkein, Ethnomethodologie, 1979, S. 130, 135; *Garfinkel*, Studien über Routinegrundlagen von Alltagshandeln, in: Steinert, Symbolische Interaktion, 1973, S. 280, 293; Im englischen Original als „common sense knowledge of social structure“ bezeichnet: „Common sense knowledge of the facts of social life for the members of the society is institutionalized knowledge of the real world.“ Vgl. *Garfinkel*, Studies in Ethnomethodology, 1967, S. 54; Das Alltagswissen bezeichnet er auch als „*et cetera* clause“. Ein privatrechtlicher Vertrag etwa könne niemals abschließend die Realitätskontingenz erfassen und alle Eventualitäten hervorsehen. Notwendig seien daher stets unausgesprochene „*et cetera*“ Annahmen. Vgl. *Garfinkel*, Social Problems 1964, S. 225, 247.

³⁴⁴ *Garfinkel*, Das Alltagswissen über soziale und innerhalb sozialer Strukturen, in: Matthes/Meinefeld et al., Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit, 1981, S. 189, 204 f. sowie S. 210 ff.

ren Interaktionen des Alltags zusammensetzt.³⁴⁵ Nur wegen dieses Alltagswissens können wir vage Begriffskompositionen wie die des Ehemanns problemlos verwenden und anschlussfähig machen. Auch dass dieses Alltagswissen undurchschaubar ist, betont *Garfinkel*: Der Wissensvorrat funktioniere „trotz der Tatsache, dass die Situationen, die jener Wissensvorrat zu beschreiben vorgibt, im ‚exakten‘ Sinne des Wortes ‚wissen‘, d. h. im Wortsinne der Berechenbarkeit, unbekannt sind, in ihren tatsächlichen und intendierten logischen Strukturen unverbesserlich vage bleiben und abgewandelt, ausgearbeitet, erweitert, wenn nicht sogar erst geschaffen werden durch die Tatsache und die Art und Weise, in der man sich situationsspezifisch diesem Wissensvorrat zuwendet.“³⁴⁶

Metaphorik und Inhalt weisen eine frappierende Ähnlichkeit zu *Schütz*' phänomenologischer Soziologie auf. Das ist freilich kein Zufall – die Ethnomethodologie wurde mit ihren Krisenexperimenten schon als quasiempirisches Anwendungsprogramm der phänomenologischen Handlungstheorie ausgemacht.³⁴⁷ Seinen Vertrauenszuschnitt bezieht *Garfinkel* aber weniger aus dieser Fortbildung der Phänomenologie als vielmehr aus einer Kritik an *Parsons*' (sein akademischer Lehrer) Lösung des *Hobbesian Problem of Order*.³⁴⁸ *Parsons* verstand eine gemeinsame Normen- und Wertgrundlage als Voraussetzung für soziale Ordnung. Nur mit einer solchen „starken“ Regel könne das utilitaristische Pro-

³⁴⁵ Vgl. *Garfinkel*, *Studies in Ethnomethodology*, 1967, S. 38 ff.; Zusammenfassend auch: *Joas/Knöbl*, *Sozialtheorie*, 2011, S. 238 ff.; Die Nähe zu *Schütz* und *Husserl* zeigt sich auch in der Annahme *Garfinkels*, dass auch wissenschaftliches Wissen ganz wesentlich auf diese Heuristiken zurückgreife: „Wir müssen unterstellen, dass die natürliche Einstellung des Alltagslebens nicht nur in praktischen soziologischen Untersuchungen wirksam ist, wie sie von den Gesellschaftsmitgliedern alltäglich betrieben wird, sondern ebenso auch in soziologischen Untersuchungen, wie sie von Berufssoziologen durchgeführt werden.“ Vgl. *Garfinkel*, *Das Alltagswissen über soziale und innerhalb sozialer Strukturen*, in: *Matthes/Meinefeld et al.*, *Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit*, 1981, S. 189, 195; Auch *Garfinkel* versteht wissenschaftliches Wissen damit als Derivat alltagsweltlichen Wissens. Vgl. dazu bereits oben, S. 99 ff.

³⁴⁶ Vgl. *Garfinkel*, *Das Alltagswissen über soziale und innerhalb sozialer Strukturen*, in: *Matthes/Meinefeld et al.*, *Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit*, 1981, S. 189, 210 (Hervorhebungen und Einteilung im Original).

³⁴⁷ Vgl. dazu bereits oben, S. 99 sowie: „Alfred *Schütz* [...] hat der soziologischen Forschung die Praxis des Alltagswissens von den sozialen Strukturen, von den praktischen Handlungsumständen, von den praktischen Handlungen selbst und vom praktischen soziologischen Denken zugänglich gemacht. Es bleibt seine einzigartige Leistung, gezeigt zu haben, daß diese Phänomene charakteristische Eigenschaften haben und daß sie damit ein eigenes legitimes Untersuchungsfeld darstellen. In den Schriften von *Schütz* finden wir zahlreiche Anweisungen für unsere Untersuchungen der Umstände und Verfahrensweisen praktischer soziologischer Forschung.“ Vgl. *Garfinkel/Sacks*, *Über formale Strukturen praktischer Handlungen*, in: *Weingarten/Sack/Schenkein*, *Ethnomethodologie*, 1979, S. 130, 134.

³⁴⁸ Vgl. dazu bereits oben, S. 36.

blem des vorgesellschaftlichen Kriegszustands überwunden werden.³⁴⁹ *Garfinkel* widerspricht dieser Ansicht vehement. Aus der speziellen Erkenntnis, dass sich Alltagswissen in Form selbstverständlicher linguistischer Heuristiken präsentiert, induziert er die allgemeine Erkenntnis, dass Normalität autoregulativ durch diverse soziale Heuristiken erzielt werde.³⁵⁰ Soziale Ordnung entstehe also nicht durch eine Einigung auf eine Normenbasis, sondern – viel grundlegender und früher – schlicht durch die tatsächliche Leistung des normalen Alltagshandelns:

„As a consequence of such usage, current conceptions of the conditions of social order stress in common as a critical condition of a stable social order the extent to which rules are sacredly regarded. [...] The alternative reasoning is this. If these constitutive properties extend to everyday events, then with respect to the problematic relationship between the normative regulation of action and the stability of concerted action, the critical phenomenon is not the ‚intensity of affect‘ with which the ‚rule‘ is ‚invested‘, or the respected or sacred or moral status of the rule, but the perceived normality of environmental events as this normality is a function of the pre-suppositions that define possible events.“³⁵¹

Ordnungsstiftendes Alltagshandeln sei aber nur möglich, weil alle Akteure konkludent darauf vertrauten, dass die beschriebenen Deutungsprozesse in den Interaktionen erbracht werden würden. Jeder alltäglichen Kommunikation liege das Vertrauen in Normalität zugrunde:

„The concept of trust is related to the concept of perceivedly normal environments as follows. To say that one person ‚trust‘ another means that the person seeks to act in such a fashion as to produce through his action or to respect as conditions of play actual events that accord with normative orders of events depicted in the basic rules of play. Alternatively stated, the player takes for granted the basic rules of games as a definition of his situation, and that means of course as a definition of his relationship to others.“³⁵²

Der Ehemann benennt eine Eigenschaft aller Filme einer Epoche und erwartet Normalität nicht etwa, weil er sich mit seiner Frau bewusst oder unbewusst auf eine Norm geeinigt hat, sondern weil er – einer solchen Einigung vorgelagert – ein Vertrauen dahingehend besitzt, dass seine Frau seine Aussage reduzieren und interpretieren kann. Die zunehmend aufgebrachte Reaktion des Ehemanns ist demnach kausal mit der zunehmenden Erosion seines Vertrauens in die Normali-

³⁴⁹ Vgl. dazu bereits oben, S. 93 ff.

³⁵⁰ In einem Gespräch nehmen wir den dem situativen Kontext angemessenen Körperabstand intuitiv ein. Hierbei handelt es sich um eine non-verbale Heuristik des Alltagswissens. Vgl. zu diesem Beispiel bereits oben, S. 104.

³⁵¹ *Garfinkel*, A Conception of, and Experiments with, „Trust“ as a Condition of Stable Concerted Actions, in: Harvey, Motivation and Social Interaction: Cognitive Determinants, 1963, S. 187, 198 (Hervorhebungen im Original).

³⁵² *Garfinkel*, A Conception of, and Experiments with, „Trust“ as a Condition of Stable Concerted Actions, in: Harvey, Motivation and Social Interaction: Cognitive Determinants, 1963, S. 187, 193 f.

tät der Interaktion verbunden.³⁵³ Vertrauen in die Selbstverständlichkeit des Alltags wird damit zur Grundlage der sozialen Ordnung.³⁵⁴ Oder anders formuliert:

„In sich wiederholenden und gut organisierten Situationen sind die Menschen relativ leicht in der Lage, gemeinsam zu handeln, weil sie ein gemeinsames Verständnis davon haben, was man von jeder Person erwartet. Zusammenarbeit wird erleichtert, wenn Menschen dieselben Dinge als selbstverständlich annehmen. Wir sind aufgrund der Annahme, dass wir bedient werden, wenn wir an der Reihe sind, bereit, in einem Kolonialwarengeschäft in einer Schlange zu warten. Wir sind unter der Annahme bereit, Papierstücke von geringem Eigenwert als Gegenleistung für unsere Arbeit zu akzeptieren, dass das Geld später für Waren und Dienstleistungen, die wir haben möchten, eingetauscht werden kann. Es gibt Tausende von solchen gemeinsam geteilten Annahmen und Gesellschaft ist nur möglich wegen des Vertrauens, das die Menschen in die Bereitwilligkeit der anderen setzen, sich mit ihnen abzustimmen.“³⁵⁵

Die Ethnomethodologie wählt damit trotz ihrer paradigmatischen Nähe zur phänomenologischen Handlungstheorie einen völlig anderen Vertrauensansatz. Während die Denkschule um *Schütz* Vertrauen für den potenziellen Vertrauensgeber als eine auf einem lebensweltlichen Wissensvorrat basierende und auf die Zukunft gerichtete Handlungsressource versteht, folgt die Ethnomethodologie einer inversen Logik und versteht Vertrauen in die Kommunikations-, Harmonisierungs- und Interpretationsbereitschaft der gesellschaftlichen Akteure als irreduzible Voraussetzung, um mit Alltagswissen offene Deutungshorizonte in Interaktionen bewältigen zu können. Ein wiederum anderes Verhältnis von Alltags-

³⁵³ „Das Ergebnis ist, daß das Vertrauen in den anderen als zuverlässigen und fähigen Akteur nachläßt, während sich ein Strom existentieller Ängste ausbreitet, der die Form von Gefühlen der Kränkung, der Bestürzung und des Verratenseins annimmt, die ihrerseits mit Argwohn und Feindseligkeit einhergehen.“ Vgl. *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 125.

³⁵⁴ *Joas/Knöbl* über Garfinkel: „Schon bevor Normen zum Thema werden, wird also zwischen den Akteuren eine Art Vertrauen – und dies ist eben die Grundlage sozialer Ordnung – aktiv hergestellt.“ Vgl. *Joas/Knöbl*, Sozialtheorie, 2011, S. 228; „Garfinkel verwendet den Begriff des Vertrauens dabei zur Markierung der Tatsache, dass Menschen in alltäglichen Interaktionsprozessen kontinuierlich um die Erarbeitung eines wechselseitig geteilten Verständnisses von Situationen und Ereignissen bemüht sind und dies im beständigen Rückgriff auf erworbenes Hintergrundwissen tun, um die objektiven Ambivalenzen und offenen Deutungshorizonte des von anderen Gesprochenen oder von ihnen Getanen sozusagen bedeutungsmäßig zu vervollständigen bzw. sinnhaft auszufüllen. Garfinkel begreift diesen Prozess der Generierung von Sinnhaftigkeit als *die* grundlegende Tätigkeit sozialer Orientierung.“ Vgl. *Endreß*, Vertrauen, 2002, S. 22 (Hervorhebungen im Original); „Garfinkel’s analyses of everyday life, however, also point the way toward a sociological understanding of trust as a necessary complement to atomistic or behavioralized formulations. We shall extend his insight and argue that trust is an essential form of human sociation and its underlying reality is irreducibly sociological.“ Vgl. *Lewis/Weigert*, The Sociological Quarterly 1985, S. 455, 456.

³⁵⁵ *Aaron Cicourel* war ein akademischer Schüler von *Schütz*, ein Kollege von Garfinkel und ebenso wie dieser ein Ethnomethodologe. Vgl. für das Zitat: *Cicourel*, Basisregeln und normative Regeln im Prozess des Aushandelns von Status und Rolle, in: *Matthes/Meinefeld et al.*, Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit, 1981, S. 147, 172 f.

wissen und Vertrauen kann der Theorie der sozialen Interaktion von *Erving Goffman* entnommen werden. Sein Ansatz lässt sich dahingehend auslegen, dass ein gewisses auf Alltagswissen beruhendes Handeln beim potenziellen Vertrauensnehmer als vertrauensbildend wirken kann. *Goffmans* zugrundeliegende Sozialtheorie ist in ihrer grundlegenden paradigmatischen Zuordnung nicht allzu weit von der Ethnomethodologie entfernt.³⁵⁶ Auch er betrieb durch einen mikrotheoretischen Blick auf abgeschlossene und greifbare Ökosysteme unseres Lebens quasiempirische Fallanalysen.³⁵⁷ Den Schwerpunkt dieses Ansatzes bilden Interaktionen, die er als „wechselseitigen Einfluß von Individuen untereinander auf ihre Handlungen während ihrer unmittelbaren physischen Anwesenheit“ definiert.³⁵⁸ Im Werk „*Interaktionsrituale*“ beschreibt *Goffman* die üblichen Gegebenheiten von Interaktionen des Alltags und liefert damit ein analytisches Sensorium für eben jene Begegnungen in Ko-Präsenz. Die wohl zentrale Einsicht ist, dass unser soziales Handeln an gewissen Regeln ausgerichtet sei, die einzelne Interaktionen als flexible, situative und hintergründig bleibende Codes stabilisie-

³⁵⁶ *Goffmans* Sozialforschung ist als Gesamtwerk äußerst umfassend und entfaltet sich um mehrere eigenständige Themenkomplexe. Einen umfassenden Überblick gibt: *Collins*, Erving Goffman and the Development of Modern Social Theory, in: Ditton, The View from Goffman, 1980, S. 170, 172 ff.; ebenso: *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 101 ff.; Mit einer grundsätzlichen paradigmatischen Zuordnung zum individualistischen Paradigma auch: *Hettlage*, Erving Goffman (1922–1982), in: Kaesler, Klassiker der Soziologie, Band 2, 2007, S. 197, 198–201; Einer Einordnung als (mehrheitlich) strukturalistisch argumentierender Soziologe widersprach er etwa vehement. Vgl. *Goffman*, Contemporary Sociology 1981, S. 60, 60 f.

³⁵⁷ Aus dem Vorwort seiner Dissertation unter Bezugnahme auf Georg Simmel: „To confine ourselves to the large social formations resembles the older science of anatomy with its limitation to the major, definitely circumscribed organs such as heart, liver, lungs, and stomach, and with its neglect of the innumerable, popularly unnamed or unknown tissues. Yet without these, the more obvious organs could never constitute a living organism.“ Vgl. *Goffman*, Communication Conduct in an Island Community, 1953, S. iv.

³⁵⁸ Vgl. *Goffman*, Wir spielen alle Theater, 2019, S. 18 (Erstveröffentlichung des Originals 1959); zusammenfassend zum Konzept der Interaktion: *Burns*, Erving Goffman, 1992, S. 17 ff.; *Kendon*, Goffman's Approach to face-to-face Interaction, in: Drew/Wootton, Erving Goffman: Exploring the Interaction Order, 1988, S. 14, 14 ff.; Dass die Interaktion der wohl wesentliche Gravitationspunkt von *Goffmans* Soziologie ist, behauptet: *Knoblauch*, Erving Goffmans Reich der Interaktion, in: Goffman, Interaktion und Geschlecht, 1994, S. 7, 8; *Goffman* unterscheidet zudem zwischen nicht-zentrierten und zentrierten Interaktionen: „Nicht-zentrierte Interaktion betrifft hauptsächlich die Handhabung bloßer gemeinsamer Anwesenheit“, während bei zentrierten Interaktionen „Personen eng zusammenrücken und offensichtlich kooperieren, die Aufmerksamkeit also ganz bewußt auf einen einzigen Brennpunkt gelenkt ist.“ Vgl. *Goffman*, hrsg. von Conrads, Verhalten in sozialen Situationen, 1973, S. 35 (Erstveröffentlichung des Originals 1969); Das bloße Nebeneinander an der Bushaltestelle ist eine nicht-zentrierte Interaktion, während eine Diskussion für die Beteiligten eine zentrierte Interaktion ist. Mit diesen Beispielen: *Weiss*, Soziologische Theorien der Gegenwart, 1993, S. 88.

ren würden: „Eine Verhaltensregel kann als Handlungsorientierung definiert werden. Die Handlung wird nicht empfohlen, weil sie angenehm, einfach oder wirkungsvoll ist, sondern weil sie angemessen oder richtig ist. Charakteristisch für Regelverletzungen ist es, daß sie Gefühle von Unbehagen und negative soziale Sanktionen nach sich ziehen.“³⁵⁹ *Goffman* unterscheidet zwischen inhaltlichen und zeremoniellen Regeln. Während sich inhaltliche Regeln über eine ausdrückliche Implikation definieren würden („Du sollst nicht stehlen“), seien zeremonielle Regeln auf den ersten Blick bedeutungslos.³⁶⁰ Als Beispiele solcher zeremonieller Regeln nennt *Goffman* etwa eine zuweilen angebrachte Vermeidungshaltung (Diskretion bei unangenehmen Situationen) oder sog. Zuvorkommenheitsrituale (Willkommensgrüße, Komplimente).³⁶¹ Diese symbolischen Handlungen seien aber nur *prima facie* bedeutungslos; in ihnen käme ganz entscheidend die „Würdigung des Empfängers“ zum Ausdruck – nicht zuletzt, weil sie „eine typische Art von Versprechen“ enthielten, „den Empfänger bei der nächsten Begegnung entsprechend zu behandeln“.³⁶² *Goffman* geht daher davon aus, dass diese zeremoniellen Regeln Teil des hintergründigen Alltagswissens sind, das wir in jeder Interaktion zur Anwendung bringen.³⁶³ Die soziologische Literatur liest sie indes als „vertrauensbildende Maßnahmen allerersten Ranges“.³⁶⁴ Während ein solcher Schluss sicherlich nicht falsch ist – im Sinne von *Schütz* könnte man die Einhaltung zeremonieller Regeln als einen relevanten Faktor innerhalb des lebensweltlichen Bezugsrahmens verstehen – wirkt zumindest die Herleitung aus *Goffmans* Werk etwas konstruiert. Dafür sind seine Aussagen zum Vertrauen zu fragmentiert und unsystematisch.³⁶⁵

³⁵⁹ *Goffman*, Interaktionsrituale, 1994, S. 55 (Erstveröffentlichung des Originals 1967).

³⁶⁰ Vgl. *Goffman*, Interaktionsrituale, 1994, S. 61.

³⁶¹ Ausführlich: *Goffman*, Interaktionsrituale, 1994, S. 55 ff.

³⁶² *Goffman*, Interaktionsrituale, 1994, S. 67 f.

³⁶³ „Von Mitgliedern jeder sozialen Gruppe wird erwartet, Kenntnis über Techniken der Imagepflege zu besitzen und Erfahrungen in ihrem Gebrauch zu haben. In unserer Gesellschaft werden solche Fähigkeiten manchmal *Tak*, *savoir-faire*, Diplomatie oder soziale Geschicklichkeit genannt.“ Vgl. *Goffman*, Interaktionsrituale, 1994, S. 18 f.

³⁶⁴ So bezeichnet bei: *Endreß*, Vertrauen, 2002, S. 25; identisch bei: *Hettlage*, Erving Goffman (1922–1982), in: Kaesler, Klassiker der Soziologie, Band 2, 2007, S. 197, 202; *Misztal*, Trust in Modern Societies, 1998, S. 113–116; Dass die „höfliche Nichtbeachtung“ als zeremonielle Regel Vertrauen hervorrufe, vertritt auch: *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 105 f.; Zur Idee der „höflichen Nichtbeachtung“ (im englischen Original „civil inattention“): *Goffman*, Behavior in Public Places, 1966, S. 83 ff.

³⁶⁵ An anderer Stelle definiert *Goffman* Vertrauen als ein Sichverlassen auf den moralischen Charakter einer Person: „Credibility itself is not to be confused with a more specific phenomenon, trustworthiness, namely, the warrantability of trust, defining trust as the reliance Harry gives through his own actions to classes of the other’s avowals based on consideration of the latter’s ‚moral character‘.“ Vgl. *Goffman*, Strategic Interaction, 1969, S. 103 f. (Hervorhebung)

cc) Wissen und die rationale Wahl des Vertrauens

1982 veröffentlichte *James S. Coleman* einen Aufsatz, „*Systems of Trust – A rough theoretical framework*“, der bereits alle seine wesentlichen Gedanken zum Vertrauen enthielt.³⁶⁶ Acht Jahre später integrierte er eine ausführlichere Fassung dieses Vertrauenskonzepts in sein sozialtheoretisches Hauptwerk, „*Foundations of Social Theory*“.³⁶⁷ Zur Wiederholung: In dieser *Colemanschen* Rational-Choice-Theorie konstituiert sich das soziale Handeln als Resultat von Austauschbeziehungen, in denen eigennutzenorientierte *homines oeconomici* Kontrolle (über Ressourcen oder Ereignisse) oder Interesse (an Ressourcen oder Ereignissen) transferieren.³⁶⁸ Für den darin eingelassenen Vertrauentswurf ist nun die Unterscheidung zwischen Vertrauen in einfachen Austauschkonstellationen, sog. Vertrauensbeziehungen oder Dyaden, und Vertrauen in komplexeren Austauschkonstellationen, sog. Vertrauenssysteme, zentral. Hierbei bringt *Coleman* auch musterbeispielhaft den Mikro-Makro-Ansatz (*Abbildung 6*) zur Anwendung, für welchen er berühmt ist. Indem er durch den Blick auf Vertrauensdyaden und Vertrauenssysteme Interdependenzen zwischen Mikro- und Makroebene analysiert, kann er ein Bild von der modernen Gesellschaft als vertrauensabhängige Sozialstruktur zeichnen. Damit leitet er auch über zu den Ansätzen des sozialen Holismus.

Nach *Colemans* Vorstellung sind zunächst alle Vertrauenssituationen eine Untergruppe jener Situationen, „die ein gewisses Risiko“ beinhalten.³⁶⁹ Dyadische Vertrauensbeziehungen, die aus zwei Parteien bestünden (Vertrauensgeber und Vertrauensnehmer³⁷⁰), würden sich sodann über vier Eigenschaften definieren: Dem Vertrauensnehmer werde erstens Handlungsoffenheit im Sinne eines Bestä-

gen im Original); Aus dieser sowie aus einer Reihe weiterer Fundstellen, die dem Gesamtwerk von *Goffman* entnommen sind, ziehen *Giddens*, *Misztal* und – hierauf offensichtlich aufbauend – *Endreß* eine Reihe weiterer vertrauenssoziologischer Schlüsse. Vgl. *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, passim; *Misztal*, *Trust in Modern Societies*, 1998, passim; *Endreß*, *Vertrauen*, 2002, S. 23–25; Selbst wenn man diesen Äußerungen eine innere Verknüpfung zuspricht, sind sie zumindest für ein epistemisches Vertrauen nicht weiter interessant.

³⁶⁶ *Coleman*, *Angewandte Sozialforschung* 1982, S. 277; mit einer übersetzten Kurzfassung dieses Beitrags: *Schneeberger*, *Angewandte Sozialforschung* 1982, S. 301.

³⁶⁷ *Coleman*, *Foundations of Social Theory*, 1990; Die deutsche Übersetzung ist in drei Bände unterteilt. Vgl. *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995; Die Vertrauensüberlegungen finden sich im ersten Band auf den S. 115–152 und 225–253.

³⁶⁸ Ausführlich dazu bereits oben, S. 116 ff. Ausführlich zum *homo oeconomicus* auch bereits oben, S. 90 ff.

³⁶⁹ *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995, S. 115.

³⁷⁰ *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995, S. 121; Im englischen Original spricht *Coleman* von „*trustor*“ und „*trustee*“. Vgl. *Coleman*, *Foundations of Social Theory*, 1990, S. 96.

tigen oder Enttäuschen des Vertrauens eingeräumt, zweitens und kausal damit zusammenhängend werde der Vertrauensgeber seine Situation entweder verbessern oder verschlechtern, drittens bestehe die Leistung des Vertrauens in einer Kontrollabgabe über Ressourcen, die ohne vertragsäquivalente Verpflichtung erfolge³⁷¹, und viertens würde mit dem Vertrauen das „Zeitproblem“ überwunden werden, das immer dann entstünde, wenn die Austauschleistung der Parteien zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgen müsse.³⁷² Coleman ist Rational-Choice-Theoretiker und es leuchtet dann nur ein, dass diese entscheidungstheoretischen Überlegungen zu einer Vertrauensdefinition überleiten, die Vertrauen als „willentliche Handlung“ im Sinne einer wettähnlichen Kalkulation versteht: „Ein rationaler Akteur wird Vertrauen vergeben, wenn [...] das Verhältnis der Gewinnchance zur Verlustchance größer ist als das Verhältnis des Ausmaßes des

³⁷¹ In seiner frühen Aufsatzfassung ging Coleman noch davon aus, dass das Vertrauen – in Abgrenzung zu anderen sozialen Tauschhandlungen – ein bloß einseitiger Vorgang wäre: „I will call the placement of trust unilateral transfer of control over resources or actions or events, to distinguish it from the bilateral transfer that occurs in exchange.“ Vgl. Coleman, *Angewandte Sozialforschung* 1982, S. 277, 282; Hintergrund ist sein Verständnis vom Begriff des „social exchange“, unter den Coleman auch ökonomische Transaktionen subsumiert. Peter M. Blau, als Tauschtheoretiker ein Vorgänger von Coleman, pflegte ein anderes Verständnis. Er unterschied strikt zwischen sozialen und ökonomischen Tauschen und verstand Vertrauen als sozialen Tausch als eine „diffuse future obligation“. Vgl. Blau, *Exchange and Power in Social Life*, 1964, S. 93; Dass Vertrauen immer eine einseitige Leistung sei, wurde in der Folge scharf kritisiert. Vgl. dazu: Lüdtke, *Angewandte Sozialforschung* 1983, S. 71, 71 ff.; Coleman akzeptierte diese Kritik: Coleman, *Angewandte Sozialforschung* 1983, S. 75, 75 f.; In seinem späteren Hauptwerk wählte er schließlich eine offene Formulierung: „Der dritte Punkt zeigt, dass die Vergabe von Vertrauen – anders als die sozialen Tauschhandlungen, die eine willentliche Handlung zweier Parteien erfordern – die willentliche Handlung einer einzelnen Partei, nämlich des Treugebers, sein kann.“ Vgl. Coleman, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995, S. 125.

³⁷² Mit einer näheren Beschreibung dieser vier Punkte: Coleman, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995, S. 123–125; Der vierte Punkt, die Zeitüberbrückungsfunktion des Vertrauens bei Austauschverträgen, findet sich bereits bei Hobbes, der dazu ausführt, dass Vertrauen und damit Zug um Zug zu erfüllende Verträge nur unter der Anwesenheit eines absolutistischen Herrschers möglich wären. Vgl. dazu bereits oben, S. 26 ff. Auch zeigt sich an diesem Punkt die wirtschaftssoziologische Ausrichtung von Colemans Sozialtheorie. Er bezieht den Gedanken der Unvollständigkeit sozialer Beziehungen aus der Prinzipal-Agenten-Theorie, die als Teil der Neuen Institutionenökonomik von einem unvollkommenen Markt ausgeht. Vgl. zur Neuen Institutionenökonomik bereits oben, S. 45.

möglichen Verlustes zum Ausmaß des möglichen Gewinns.³⁷³ Oder mathematisch abgebildet:

p = Gewinnchance (Wahrscheinlichkeit Vertrauenswürdigkeit des Treuhänders)

L = möglicher Verlust (falls Treuhänder nicht vertrauenswürdig)

G = möglicher Gewinn (falls Treuhänder vertrauenswürdig)

Entscheidung: ja, wenn $\frac{p}{1-p} > \frac{L}{G}$,

unentschieden, wenn $\frac{p}{1-p} = \frac{L}{G}$,

nein, wenn $\frac{p}{1-p} < \frac{L}{G}$.³⁷⁴

Eine solche Rechnung hinge aber nach dem Verständnis von Coleman ganz entscheidend davon ab, wie viel Information bzw. Wissen hinsichtlich der Größen p , L und G beim Vertrauensgeber vorläge: „Die Wirkung von Informationen besteht darin, daß sie die Einschätzung der Gewinnwahrscheinlichkeit verändern“.³⁷⁵ Die Umstände des Einzelfalls werden den rationalen Akteur daher veranlassen, Informationen zusammenzutragen. Fällt G beispielsweise potenziell groß aus, wird der *homo oeconomicus* lange und intensiv nach Informationen suchen, bevor eine Vertrauensentscheidung getroffen wird. „Das Ausmaß des möglichen Gewinns und des möglichen Verlustes beeinflussen ebenfalls die Intensität der Suche nach zusätzlichen Informationen. Die Suche sollte so lange anhalten, wie die Kosten einer zusätzlichen Vermehrung von Informationen geringer sind als der Gewinn, den diese Informationen versprechen.“³⁷⁶ Information als Grundlage einer Kalkulation bestimme im Übrigen auch das Verhalten des Vertrauensnehmers. Als Beispiel wählt Coleman die dyadischen Austauschverhältnisse an der New Yorker Diamantenbörse.³⁷⁷ Dass die Händler dort bloß auf Grundlage mündlicher Absprachen und unter weitestgehendem Verzicht auf

³⁷³ Coleman, Grundlagen der Sozialtheorie, Band 1, 1995, S. 125 f.; Coleman verweist für diese Definition explizit auf die Arbeit des Sozialpsychologen Morton Deutsch. Vgl. für dessen Vertrauenskonzept bereits oben, S. 39 f.

³⁷⁴ Coleman, Grundlagen der Sozialtheorie, Band 1, 1995, S. 126.

³⁷⁵ Coleman, Grundlagen der Sozialtheorie, Band 1, 1995, S. 130.

³⁷⁶ Coleman, Grundlagen der Sozialtheorie, Band 1, 1995, S. 131 f.

³⁷⁷ Coleman, Grundlagen der Sozialtheorie, Band 1, 1995, S. 139 f.; auch: Coleman, Angewandte Sozialforschung 1982, S. 277, 286 f.; Das gleiche Beispiel wurde im Übrigen von Lisa Bernstein angestrengt, um mittels ökonomischer Argumente wie niedrigerer Transaktionskos-

Sicherheitsvorkehrungen mit äußerst wertvollen Ressourcen handeln würden, sei nur möglich, weil die Informationen eines Vertrauensbruchs eines Vertrauensnehmers sofort die Runde machen würde und in künftigen Austauschverhältnissen mit dem betreffenden Vertrauensnehmer einfließen würde. Ein Vertrauensbruch würde daher stets vermieden werden. Während *Bernstein* aus diesem Sachverhalt ökonomische Argumente für eine Selbstregulierung entwickelte, leitete *Coleman* daraus *more geometrico* ein berechenbares Vertrauenskalkül her. Für *Colemans* Vertrauenskonzept gilt also zunächst: Wissen in der Form verarbeiteter Informationen ist die Grundlage jeder Variablen der abgebildeten Vertrauensformel.³⁷⁸ Auch ein Vertrauen als Kalkulation ist damit eine wissensbasierte Leistung. Implizit bringt er außerdem zum Ausdruck, dass jene Wissensbereiche, die durch das Einholen von Informationen nicht erschlossen werden können, mit dem Vertrauen bewältigt werden müssen. Vertrauen ist damit ein Mechanismus zur Bewältigung von Nichtwissensbereichen – oder in den Worten *Simmels*: Vertrauen ist „ein mittlerer Zustand zwischen Wissen und Nichtwissen“.³⁷⁹

Was gilt dann in Vertrauenssystemen? *Coleman* unterscheidet drei Arten von Vertrauenssystemen, die auf dyadischen Vertrauensbeziehungen beruhen. Der erste Fall, das gegenseitige Vertrauen, liege vor, wenn die beiden ursprünglichen Akteure jeweils für den anderen sowohl Vertrauensgeber als auch Vertrauensnehmer seien. In einer Liebesbeziehung etwa müsse man bei einem gegenseitigen Vertrauen berücksichtigen, dass bei einem Vertrauensbruch weitere Kosten entstünden, da reziprok künftig Vertrauen entzogen werden könne – der reaktive Vertrauensentzug müsse als Sanktionsmöglichkeit einkalkuliert werden.³⁸⁰ Im zweiten Fall werde zwei individuellen Akteuren ein Akteur zwischengeschaltet, der für den einen Vertrauensgeber und für den anderen Vertrauensnehmer sei – *Coleman* bezeichnet ihn als Vertrauensintermediär. Werden mehrere solcher Vertrauensintermediäre hintereinander geschaltet, spricht er von einer mehrgliedrigen Vertrauenskette.³⁸¹ Deren Funktion, so *Coleman*, sei aus dem alltäglichen

ten zu belegen, dass das private Ordnungssystem der Diamantenhändler dem staatlichen Ordnungssystem überlegen war. Vgl. *Bernstein*, *Journal of Legal Studies* 1992, S. 115, 116 f.

³⁷⁸ „Das übergeordnete strategische Handlungsmuster in einem Austauschsystem“ ist also, dass der „potentielle Treugeber“ „zu jedem beliebigen Zeitpunkt entscheiden kann“, ob „er weiter Informationen einholen soll oder nicht und ob er, wenn die Informationssuche einmal beendet ist, der anderen Partei Vertrauen schenken soll, indem er auf eine Transaktion eingeht.“ Vgl. *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995, S. 146; *Hardin* dazu auch: „Rational choice and other accounts of trust base it in objective assessments of the risks and benefits of trusting. But rational subjects must choose in the light of what knowledge they have, and that knowledge determines their capacities for trust.“ Vgl. *Hardin*, *Analyse & Kritik* 1992, S. 152, 152.

³⁷⁹ Vgl. dazu bereits oben, S. 140 ff.

³⁸⁰ *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995, S. 228–231.

³⁸¹ *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995, S. 232.

Berufsleben ebenso wie aus dem sozialen Handeln generell nicht mehr wegzu-denken. Ihre Leistung bestehe darin, möglichst viele Informationen über den potenziellen Vertrauensnehmer einzusammeln und gegenüber dem Vertrauensgeber möglichst vertrauenswürdig zu sein.³⁸² Es entbehrt nicht einer gewissen Ironie, dass er als Beispiel eines solchen Vertrauensintermediärs, der durch Ansammlung von Informationen über vertrauenswürdige Vertrauensnehmer potenzielle Vertrauensgeber und deren Ressourcen konzentrierte, die Investmentbank Lehman Brothers in ihrer Funktion als Investitionsberaterin nennt.³⁸³ „Drittparteien-Vertrauen“ als dritter Fall liege schließlich vor, wenn ein Akteur zwar nicht einem zweiten Akteur, dafür aber der Zusage einer dritten Partei vertraue. Im Unterschied zum Vertrauensintermediär sei diese dritte Partei aber praktisch nicht am Geschehen involviert.³⁸⁴ Coleman beschreibt an dieser Stelle nichts anderes als Simmel in seiner „*Philosophie des Geldes*“. Indem ein Geldgeschäft den Naturaltausch ersetze, werde auf eine „soziale Gesamtheit“³⁸⁵ im Sinne einer dritten Partei dahingehend vertraut, dass das Geld künftig auch weiterverwendet werden könne: „Somit wird in jeder Transaktion die Notwendigkeit für eine Partei, Vertrauen in das Versprechen der zweiten Partei zu setzen, durch das Vertrauen in eine dritte Partei ersetzt, die an der Transaktion überhaupt nicht direkt beteiligt ist.“³⁸⁶ Coleman zufolge könnten diese Mehrpersonenkonstellationen beliebig auf Sozialsysteme mit einer großen Menge an Individuen skaliert werden. Wenn sich etwa alle Individuen an einer gesellschaftlichen Aktivität beteiligten und dabei jeweils für sich einer rationalen Vertrauenslogik folgten, führe ihr aggregiertes Verhalten in eine Gemeinschaft mit hohem gegenseitigen Vertrauen (Ag-

³⁸² Der Vertrauensintermediär bürgt „mit seiner Reputation“. Vgl. *Strasser/Voswinkel*, Vertrauen im gesellschaftlichen Wandel, in: *Schweer*, Interpersonales Vertrauen, 1997, S. 217, 227.

³⁸³ Dazu sowie zu den verschiedenen Typen von Vertrauensintermediären (Berater, Bürge, Unternehmer): *Coleman*, Grundlagen der Sozialtheorie, Band 1, 1995, S. 233; Zu den Vertrauenskonstellationen, die dem Geschäft von Lehman Brothers sowie der gesamten Immobilienbranche zugrunde lagen und die letztlich die Finanzkrise von 2008 erzeugten: *Gillespie/Hurley*, Trust and the global financial crisis, in: *Bachmann/Zaheer*, Handbook of Advances in Trust Research, 2013, S. 177, 181.

³⁸⁴ Vgl. zusammenfassend auch: *Junge*, Vertrauen und die Grundlagen der Sozialtheorie, in: *Müller/Schmid*, Norm, Herrschaft und Vertrauen, 1998, S. 26, 48 f.

³⁸⁵ Diese Bezeichnung wählt *Simmel*. Vgl. dazu oben, S. 142 sowie: *Simmel*, hrsg. von *Frisby/Köhnke*, Philosophie des Geldes, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 213–215.

³⁸⁶ Dazu sowie mit einer näheren Erläuterung des Unterschieds zwischen Drittparteien-Vertrauen und Vertrauensintermediären: *Coleman*, Grundlagen der Sozialtheorie, Band 1, 1995, S. 240 f.; Dass das Geldsystem auf Vertrauen beruht bringen auch *Parsons* und *Luhmann* in ihren Sozialtheorien zum Ausdruck – zeitlich sogar deutlich vor *Coleman*. Weil sie aber dem sozialen Holismus zuzurechnen sind, werden sie erst sogleich abgebildet, vgl. unten, S. 169 ff.; Erläuternd zu *Colemans* Ansatz auch: *Junge*, Vertrauen und die Grundlagen der Sozialtheorie, in: *Müller/Schmid*, Norm, Herrschaft und Vertrauen, 1998, S. 26, 42 f.

gregationslogik, vgl. *Abbildung 6*).³⁸⁷ Dass nach *Coleman* auch die Vertrauenssysteme maßgeblich auf Wissen respektive Information beruhen müssen, ist plausibel – sind sie doch nichts anderes als modifizierte und aggregierte Vertrauensdyaden. In Bezug auf die Vertrauensintermediäre lässt er zudem eine Ausweitung dieses Gedankens erkennen: Indem Vertrauensintermediären vertraut und damit deren Informationsverarbeitungsleistung akzeptiert werde, könne auf eine umfassende Aufarbeitung des Wissens verzichtet werden.³⁸⁸ Nach dieser Vorstellung ist es also möglich, durch die mehrkettige Einbindung von Vertrauensintermediären sozial ungleich verteilte Wissensbestände einer Quasiverteilung zuzuführen. *Michael Baurmann* spricht daher von „Vertrauensnetzwerken“, „die Zugang zu Informationen und Wissen bei geringen Kosten ermöglichen.“³⁸⁹ *Coleman* stellt schließlich fest, dass durch eine solche vertrauensintermediäre Wissenskonsumtion ein aggregierter Effekt auf der Makroebene zutage trete. Das Vertrauen – einst primär auf natürliche Personen gerichtet – erfahre in modernen Gesellschaften eine Wesensveränderung und richte sich inzwischen überwiegend auf korporative Akteure (Diese sind von individuellen Akteuren abzugrenzen³⁹⁰; in der Rechtswissenschaft würde man von juristischen Personen sprechen):

„As indicated earlier, in pre-modern societies, including farming communities, where persons occupy relatively fixed positions in the social structure and most relations are between persons when this adoption by A of B’s trust of C occurs, A, B, and C are all persons. However, in modern societies, B, whose judgement serves as the basis for trust of C, is often a corporate actor such as a business organization or a government.“³⁹¹

³⁸⁷ Vgl. *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995, S. 242 ff.

³⁸⁸ *Coleman* beschreibt diesen Sachverhalt nicht in dieser Deutlichkeit. Er spricht vielmehr von einer vertrauensbasierten Kommunikationsstruktur, in der Informationen ausgetauscht werden. Als Beispiel bringt er ein universitäres Benotungssystem an, bei dem maßgeblich auf die früheren Bewertungen der Kolleginnen und Kollegen vertraut wird. Vgl. *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995, S. 244 ff.

³⁸⁹ Vgl. *Baurmann*, *Kollektives Wissen und epistemisches Vertrauen*, in: *Albert/Sigmund*, *Soziologische Theorie kontrovers*, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Sonderheft 50, 2010, S. 185, 198; *Junge* spricht von einer „Netzwerkstruktur“. Vgl. *Junge*, *Vertrauen und die Grundlagen der Sozialtheorie*, in: *Müller/Schmid*, *Norm, Herrschaft und Vertrauen*, 1998, S. 26, 47; Dass Vertrauensnetzwerke technisches Wissen erschließen, wird auch angedeutet von: *Seligman*, *The Problem of Trust*, 2000, S. 14; In modernen Gesellschaften nehmen diese Vertrauensnetzwerke eine besondere Stellung ein. Vgl. dazu noch unten, S. 189 ff..

³⁹⁰ Er widmet sich ihnen ausführlich im ersten Teil des zweiten Bandes seines Hauptwerks. Vgl. *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 2, 1995, S. 3–270.

³⁹¹ Sowohl als Arbeitnehmer als auch als Schuldner eines Unternehmens oder des Staates trete der Gegenwartsmensch regelmäßig mit korporativen Akteuren in Austausch. Vgl. dazu: *Coleman*, *Angewandte Sozialforschung* 1982, S. 277, 292; Das Vertrauen in korporative Akteure wird in Anlehnung an *Coleman* näher untersucht von: *Preisendörfer*, *Vertrauen in korporative Akteure*, in: *Kreutz*, *Pragmatische Soziologie*, 1988, S. 261, 261 ff.

Wie lässt sich *Colemans* Vertrauenszuschnitt also bewerten? *Martin Endreß* fasst die Kritik an *Colemans* Rational-Choice-Ansatz gut zusammen, wenn er diesen Zugriff als „systematische Verkürzung des Phänomenbereichs“ des Vertrauens einstuft.³⁹² Ein Verständnis vom Vertrauen als Kalkulation setzt zwangsläufig voraus, dass der potenzielle Vertrauensgeber den Sachverhalt, der das potenzielle Vertrauen umgibt, reflexiv erfassen und bewerten kann. Dass *Coleman* diesen Gedanken vertritt, zeigt sich nicht zuletzt daran, dass er alle Variablen seiner Vertrauenskalkulation als informationsabhängig interpretiert. Dann wirkt es aber nahezu paradox, dass – und man muss berücksichtigen, dass *Coleman* bestens um die verhaltensökonomisch diagnostizierten Defizite des *homo oeconomicus* Bescheid wusste³⁹³ – er den Menschen offenbar eine unendliche kognitive Informationsaufnahme- und Informationsverarbeitungskapazität unterstellt. *Coleman* bringt implizit zum Ausdruck, dass der potenzielle Vertrauensgeber selbst in modernen Gesellschaften in der Lage sei, den Sachverhalt so weit zu überblicken, dass er sein Vertrauen kalkulieren könne. *Alfred Schütz* bereicherte die soziologische Vertrauensforschung um den Gedanken, dass Vertrauen zumindest in Teilen

³⁹² *Endreß*, Vertrauen, 2002, S. 39; Ebenso: „Die von Coleman vorgeschlagene Begriffsbestimmung von Vertrauen ist vielleicht zu allgemein gehalten, da sie das Vertrauensproblem mit dem Begriff der sozialen Handlung selbst verquiekt, oder ein wenig einseitig, da sie Emotionen und Gewissensfragen ausblendet [...]“ Vgl. *Junge*, Vertrauen und die Grundlagen der Sozialtheorie, in: Müller/Schmid, Norm, Herrschaft und Vertrauen, 1998, S. 26, 26; Auch: „Geht man jedoch in die Details, indem man sich etwa mehrere Beispiele, die Coleman selbst anführt, genauer ansieht, wird sehr schnell klar, daß es sich um nicht mehr als eine Heuristik handelt, und zwar um eine Heuristik, mit der man (wenn überhaupt) nur sehr schwer an die Feinheiten des Vertrauensproblems herankommt.“ Vgl. *Preisendörfer*, Zeitschrift für Soziologie 1995, S. 263, 267; „Vertrauen ist also mehr als rationales Kalkül.“ Vgl. *Strasser/Voswinkel*, Vertrauen im gesellschaftlichen Wandel, in: *Schweer*, Interpersonales Vertrauen, 1997, S. 217, 218; „Vertrauensbeziehungen werden folglich nicht – wie dies bei Coleman der Fall ist – ausschließlich durch rational handelnde Akteure konstituiert, sondern durch Akteure mit emotionalen Orientierungsmodi.“ Vgl. *Funder*, Österreichische Zeitschrift für Soziologie 1999, S. 76, 80; „Furthermore, by limiting his argument to social structures that are not normatively based and consequently the importance of trust in social relations“ Vgl. *Misztal*, Trust in Modern Societies, 1998, S. 80; Schließlich wird Coleman auch vorgeworfen, mit seinem Konzept in Wirklichkeit keinen Vertrauensmechanismus, sondern vielmehr einen Kalkulationsmechanismus zu beschreiben. Mit weiteren Nachweisen: *Möllering*, Trust, 2006, S. 25.

³⁹³ Vgl. die explizite Berücksichtigung der verhaltensökonomischen Schule um *Kahnemann/Tversky*: *Coleman*, Grundlagen der Sozialtheorie, Band 1, 1995, S. 17 ff.; Zu deren Einfluss auf die orthodoxe Neoklassik auch bereits oben, S. 42 f.; Im zweiten Band beschreibt er dazu in einer Selbstkritik die Schwächen des „einheitlichen Akteurs“: „Es ist möglich, daß der Akteur, aus einer Vielzahl von Gründen, nicht von einem optimalen Kontrollsystem gesteuert wird. Und die Möglichkeit, daß das Kontrollsystem nicht optimal ist, wird größer, wenn die Umwelt komplex ist und auch von dem Akteur eine größere Komplexität verlangt“. Vgl. *Coleman*, Grundlagen der Sozialtheorie, Band 2, 1995, S. 234.

auf einem lebensweltlichen Wissensvorrat beruhe, der nicht ins Explizite überführt und damit berechnet werden könne.³⁹⁴ Während *Coleman* mit seinem Vertrauenskalkül also ein sinnvolles und operables Konzept entwickelte, werden die lebensweltliche Verankerung des Vertrauens und die daraus folgenden Implikationen kategorisch ausgeschlossen.³⁹⁵ Das Ausmaß dieser „Desambiguierung“³⁹⁶ tritt besonders deutlich vor dem Hintergrund zutage, dass die Kernaussage der nachstehenden holistischen Vertrauenssoziologien die Ausdifferenzierung des gesellschaftlichen Lebens und die immer weiter zunehmende Komplexität des Alltags ist. In sozialen Interaktionen wird die reflexive Kalkulation des Vertrauens auf Grundlage expliziten Wissens immer unwahrscheinlicher, eine lebensweltlich verankerte Vertrauensleistung auf Grundlage impliziter Wissensvorräte immer wahrscheinlicher.

Neben dieser systematischen Verkürzung hat sich *Coleman* aber ebenso mit drei äußerst wichtigen Einsichten in die soziologische Vertrauensforschung eingebracht: Die erste Einsicht ergibt sich aus der Tatsache, dass das Vertrauen unmittelbar in den Grundlagen, konkreter in den ersten zehn Kapiteln, seiner Sozialtheorie eingebunden ist. Er bringt damit zum Ausdruck, dass jedes soziale Handeln auf seinen Vertrauensgehalt hin ausgelegt werden kann.³⁹⁷ Das Vertrauen ist im sozialen Raum omnipräsent. Oder: Sozial handeln heißt vertrauen. Einsicht zwei ist die grundsätzliche Einsicht, dass er mit seiner Vertrauenskalkulation als operable Heuristik, die effizient auf ganz konkrete Entscheidungssituationen angewendet werden kann, ein Bewusstsein dafür schuf, Vertrauen strategisch und reflexiv zur Quasierschließung sozial verteilter Wissensbestände zu investieren.³⁹⁸

³⁹⁴ Ausführlich dazu oben, S. 148 ff..

³⁹⁵ *Junge* umschreibt diese Tatsache mit dem Fehlen eines „unkalkulierten“ Vertrauens. Vgl. *Junge*, Vertrauen und die Grundlagen der Sozialtheorie, in: Müller/Schmid, Norm, Herrschaft und Vertrauen, 1998, S. 26, 27; *Endreß* spricht vom Fehlen eines „fungierenden“ Vertrauens. Vgl. *Endreß*, Vertrauen, 2002, S. 37.

³⁹⁶ Mit dieser Bezeichnung: *Junge*, Vertrauen und die Grundlagen der Sozialtheorie, in: Müller/Schmid, Norm, Herrschaft und Vertrauen, 1998, S. 26, 29.

³⁹⁷ Mit dieser Bewertung auch: *Junge*, Vertrauen und die Grundlagen der Sozialtheorie, in: Müller/Schmid, Norm, Herrschaft und Vertrauen, 1998, S. 26, 36 f.; *Junge* vermutet, dass *Coleman* das Vertrauen so prominent einordne, weil er sich nicht zur doppelten Kontingenz äußere und dies kompensieren müsse. Ausführlich zu dieser Kritik S. 55 ff.; Zum Begriff der doppelten Kontingenz bereits oben, S. 115.

³⁹⁸ Ähnlich: *Preisendörfer*, Zeitschrift für Soziologie 1995, S. 263, 267; *Junge*, Vertrauen und die Grundlagen der Sozialtheorie, in: Müller/Schmid, Norm, Herrschaft und Vertrauen, 1998, S. 26, 60; *Russell Hardin* bildet den Rational-Choice-Ansatz von *Coleman* in einer Weise fort, die die Verankerung des Vertrauens in einem lebensweltlichen Wissen respektiert. Würde man kalkulatativ berechnen wollen, ob A B vertrauen sollte, dürfe man nicht mit einem objektiven Maßstab fragen, welche Wissensbestände und welche Nichtwissensbestände über B vorliegen müssten, sondern man müsse fragen, welches Wissen bzw. Nichtwissen von B bei A

Endreß fasst zusammen: „Dem ‚Vertrauen‘ des [Informations]Rezipienten in einen Informanten kommt somit eine erkenntnis- oder wissensgenerierende Bedeutung zu.“³⁹⁹ Ob das Vertrauen tatsächlich Wissen generiert, sei dahingestellt. Jedenfalls aber wird mit dem Vertrauen das Wissen, das an einem anderen sozialen Ort vorhanden ist, erschlossen. *Michael Baurmann* hat diesen Gedanken in der Fortsetzung des *Colemanschen* Rational-Choice-Ansatzes explizit erweitert und stellt einen Informationstransfer als eine Frage des Vertrauens dar. „Epistemisches Vertrauen“ könne die „Produktionsseite des Wissens mit der Konsumtionsseite“ verbinden – Nichtwissende Individuen erhalten so einen vertrauensbasierten Zugang zum Wissen.⁴⁰⁰ Vertrauen avanciert im Vergleich zu sicherem Wissen zu einem zwar „defizitärem Surrogatsphänomen“⁴⁰¹, das in Anbetracht moderner Herausforderungen aber unverzichtbar sei.⁴⁰² Überzeugend ist drittens und schließlich auch *Colemans* Mikro-Makro-Link. Durch eine mikrotheoretische Analyse von Vertrauensdyaden und deren Erweiterung innerhalb sozialer Systeme⁴⁰³ kann

vorliegen müsste. Statt jedoch auf die Lebenswelt Bezug zu nehmen spricht *Hardin* von einer „psychological dimension of trust“. Eine Vertrauenstheorie müsse stets diese individuellen Kapazitäten zum Vertrauen berücksichtigen. Ohne sich auf Schütz zu beziehen, beschreibt er damit seinen wesentlichen Gedanken. Vgl. *Hardin*, Analyse & Kritik 1992, S. 152, 154 ff.

³⁹⁹ *Endreß*, Zur Vertrauenswürdigkeit sozialen Erfahrungswissens, in: Albert/Sigmund, Soziologische Theorie kontrovers, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 50, 2010, S. 202, 207 (Hervorhebungen im Original).

⁴⁰⁰ Mit einer sequenziellen Darstellung dieser Kalkulation und einer beispielhaften Beschreibung dieses Konzepts anhand des Vertrauens in Experten, in soziale Kreise sowie in nahestehende Personen: *Baurmann*, Kollektives Wissen und epistemisches Vertrauen, in: Albert/Sigmund, Soziologische Theorie kontrovers, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 50, 2010, S. 185, 191 ff.; *Endreß* wendet auch gegen eine solche Erweiterung des Rational-Choice-Ansatzes ein, dass er der Breite des Vertrauensphänomens nicht gerecht werde. Auch betrachtet er es sinnvoller, dass Vertrauen anhand seiner Verwendungsmodi zu unterscheiden. Vgl. *Endreß*, Zur Vertrauenswürdigkeit sozialen Erfahrungswissens, in: Albert/Sigmund, Soziologische Theorie kontrovers, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 50, 2010, S. 202, 207 ff.; *Endreß*' modale Kategorisierung des Vertrauens wird unten, S. 218 ff., noch ausführlich abgebildet. Auch *Baurmanns* Konzept wird noch näher dargestellt, vgl. unten, S. 217.

⁴⁰¹ *Liebsch*, Zu einem ‚positiven‘ Verständnis von Nicht-Wissen in sozialphilosophischer Perspektive – am Beispiel des Vertrauens, in: Wehling, Vom Nutzen des Nichtwissens, 2015, S. 171, 192.

⁴⁰² „Akteure sind in komplexen gesellschaftlichen Konstellationen kontinuierlich auf die Rezeption mittelbaren, sozialen Erfahrungswissens angewiesen, um ein hinreichend generalisiertes und differenziertes (und mehr oder weniger explizites) Wissen zur Bewältigung vielfältiger sozialer Situationen zu erwerben.“ Vgl. *Endreß*, Zur Vertrauenswürdigkeit sozialen Erfahrungswissens, in: Albert/Sigmund, Soziologische Theorie kontrovers, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 50, 2010, S. 202, 210.

⁴⁰³ *Schneeberger* bezeichnet diesen Prozess innerhalb *Colemans* Sozialtheorie als „soziale Verkettung von Handlungen und Einschätzungen“ Vgl. *Schneeberger*, Angewandte Sozialforschung 1982, S. 301, 305.

Coleman auf eine makrosoziologische Wesensveränderung des Vertrauens in modernen Gesellschaften schließen.⁴⁰⁴

b) Sozialer Holismus: Wissen, Vertrauen, (Post-)Moderne

Damit nimmt Coleman die Kernaussage der holistischen Ansätze vorweg. Im Wesentlichen entwickeln sich diese Konzepte um den zeitdiagnostischen Gedanken, dass die aufklärerische und wissenschaftliche Wissensextension eine arbeitsteilige Ausdifferenzierung der modernen und postmodernen Wirklichkeit ausgelöst hat.⁴⁰⁵ In traditionellen Gesellschaften war es den Individuen noch möglich, die soziale Realität mit vertrautem Wissen zu bewältigen. Vertrauen war hier bloß ein Mechanismus zur Überwindung des „partikular“ Fremden. In modernen und nachmodernen Gesellschaften ist das Wissen in einer Weise ausdifferenziert, die eine Bewältigung der sozialen Realität durch Aufarbeitung des Wissens unmöglich macht. Vertrauen entwickelt sich hier zum Mechanismus zur Überwindung des „universal“ Fremden.⁴⁰⁶ Die Vertrautheit als primäres Ordnungsmerkmal traditionaler Gesellschaften wird vom Vertrauen als primäres Ordnungsmerkmal komplexer Gesellschaften abgelöst.⁴⁰⁷ Alle drei vorgestellten Gründungsväter bringen diesen Ausdifferenzierungstopos in ihren Sozialtheorien und Gegenwartsanalysen zum Ausdruck. Émile Durkheim unterscheidet zwischen einfachen (archaischen) Gesellschaften, deren mechanische Solidarität

⁴⁰⁴ Mit einem Überblick zu Colemans Vertrauensansatz in modernen Gesellschaften auch: Funder, Österreichische Zeitschrift für Soziologie 1999, S. 76, 84–88.

⁴⁰⁵ Vgl. dazu bereits ausführlich die Einführung.

⁴⁰⁶ Die Unterscheidung zwischen Partikularität und Universalität ist ein philosophisches Konzept. Instruktiv dazu bereits: Russell, Proceedings of the Aristotelian Society 1911–1912, S. 1, 1 ff.; In der Soziologie wurde es von George Herbert Mead übernommen, der mit Universalien gesamtgesellschaftliche Dynamiken beschrieb, die das Handeln des Individuums determinieren. Vgl. Mead, hrsg. von Morris, Geist, Identität und Gesellschaft, 1988, S. 130 und 196 ff. (Erstveröffentlichung des Originals 1934); Angelehnt ist diese Formulierung auch an Alois Hahn, der von einer „Generalisierung der Fremdheit in modernen Gesellschaften“ spricht. Vgl. Hahn, Die soziale Konstruktion des Fremden, in: Sprondel, Die Objektivität der Ordnungen und ihre kommunikative Konstruktion, 1994, S. 140, 162.

⁴⁰⁷ Widerspruch gegen diese soziologische These kommt nur aus geschichtswissenschaftlicher Warte. Die Historikerin Ute Frevert vertritt die Ansicht, dass auch in der feudalen Gesellschaft der Vormoderne Vertrauen die zentrale Handlungsressource war: „Jeder Zeitgenosse, der sich aus dem vertrauten Nahbereich herauswagte und reiste, Handel trieb oder Kontakte zu räumlich entfernten Personen anknüpfte, begab sich in unwegsames Gelände. In Abwesenheit generalisierter, sicherheitsverbürgender Institutionen, die mit Sanktionsmacht ausgestattet waren und diese auch anwenden konnten, glichen solche Unternehmungen einem Tanz auf dünnem Eis.“ Vgl. Frevert, Vertrauen – eine historische Spurensuche, in: Frevert, Vertrauen – Historische Annäherungen, 2003, S. 7, 61–66 (Vgl. S. 62 für das Zitat).

„aus den Ähnlichkeiten entsteht“⁴⁰⁸, und komplexen Gesellschaften, deren organische Solidarität über die soziale Arbeitsteilung erzielt wird⁴⁰⁹. Max Weber beschreibt im Kategoriensatz, wie das Einverständnishandeln das „Unverständene“ bewältigt. Für dieses gelte zugleich: „Mit steigender Kompliziertheit der Ordnungen und fortschreitender Differenzierung des gesellschaftlichen Lebens wird dieser Tatbestand [das Einverständnis] immer universeller.“⁴¹⁰ Georg Simmel ist schließlich der erste, der Vertrauen in der Ausdifferenzierung – er nennt sie „Objektivierung der Kultur“⁴¹¹ – explizit als wissensrelationale Handlungsressource benennt: „Vertrauen, als die Hypothese künftigen Verhaltens, die sicher genug ist, um praktisches Handeln darauf zu gründen, ist als Hypothese ein mittlerer Zustand zwischen Wissen und Nichtwissen um den Menschen.“⁴¹² Die nachstehenden Theorien mit holistischem Vertrauenszugriff vertiefen diesen Gedanken der Zersplitterung der Gesellschaft in unvereinbare Funktionsbereiche und arbeiten dabei die vermittelnde Rolle des Vertrauens im Inneren der Funktionsbereiche und im Austausch mit anderen Bereichen heraus.

aa) Vertrauen und systemtheoretische Interaktionsmedien

Im Unterschied zu Durkheim, Simmel und Weber, deren differenzierungs- und sozialtheoretische Überlegungen nicht sauber voneinander getrennt waren, war Talcott Parsons der erste, der zunächst einen umfassenden und systematischen erarbeiteten Theorierahmen zur Analyse sozialen Handelns vorlegte, um seine Differenzierungstheorie anschließend darin einbetten zu können.⁴¹³ Für diese Differenzierungstheorie ist ein Vorverständnis seines sozialtheoretischen Evolutionsprozesses, der mit der voluntaristischen Handlungstheorie begann und im Strukturfunktionalismus bzw. der Handlungssystemtheorie mit ihrem AGIL-Modell (Abbildung 3) mündete, daher unverzichtbar.⁴¹⁴ Den für den Übergang von der Sozialtheorie zur Differenzierungstheorie entscheidenden Schritt machte Parsons 1956 im bereits erwähnten Werk „*Economy and Society*“. In einer mono-

⁴⁰⁸ Durkheim, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988, S. 181 f.

⁴⁰⁹ Durkheim, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988, S. 162 ff.; ausführlicher bereits oben, S. 131 ff.

⁴¹⁰ Weber, Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: Weber, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. Winkelmann, 1988, S. 427, 472; ausführlicher bereits oben, S. 135 ff.

⁴¹¹ Konkret hierzu: Simmel, Die Arbeitsteilung als Ursache für das Auseinandertreten der subjektiven und der objektiven Kultur, in: Simmel, Schriften zur Soziologie, hrsg. v. Dahme/Rammstedt, 1986, S. 95, 95 ff. (Erstveröffentlichung 1900).

⁴¹² Simmel, hrsg. von Rammstedt, Soziologie, Gesamtausgabe, Band 11, 1992, S. 393 f. (Hervorhebungen im Original); ausführlicher bereits oben, S. 140 ff.

⁴¹³ Vgl. Schimank, Theorien gesellschaftlicher Differenzierung, 2007, S. 74.

⁴¹⁴ Ausführlich zu diesem Entwicklungsprozess bereits oben, S. 93 ff.

graphischen Auseinandersetzung mit dem gesellschaftlichen Subsystem der Wirtschaft ging er der Frage nach – ganz ähnlich wie *Simmel* in der „Philosophie des Geldes“ – wie Geld als Zahlungsmittel überhaupt funktionieren könne und welche sozialen Aufgaben es im Wirtschaftssystem und im Austausch mit den anderen gesellschaftlichen Subsystemen erfülle. Er kam zum Ergebnis, dass Geld ein generalisiertes Austauschmedium sei: „On the one hand, money represents the *generalization* of the purchasing power to *control decisions* to exchange goods; on the other hand it symbolizes attitudes. The former is the ‚wealth‘ aspect of consumers‘ income, the latter the ‚prestige‘ aspect.“⁴¹⁵ Geld ermögliche Interaktionen, weil es überall, d. h. generalisiert akzeptiert sei. Aus dieser subsystemspezifischen Erkenntnis zog er den induktiven Schluss, dass jedes soziale Subsystem über ein Austauschmedium mit einer Generalisierungsfunktion verfügen müsse.⁴¹⁶ In der Folge veröffentlichte *Parsons* drei Aufsätze, in denen er die generalisierten Austauschmedien der anderen gesellschaftlichen Subsysteme vorstellte: Macht als Medium des politischen Subsystems⁴¹⁷, Einfluss als Medium des Gemeinschaftssystems⁴¹⁸ und Wertbindung als Medium des Treuhandsystems⁴¹⁹.⁴²⁰ Aus diesen Werken lässt sich ableiten, dass der späte *Parsons* Handlungsselektionsvermittlung als wesentliche Leistung der generalisierten Austauschmedien verstand. Nach dieser Denkart können wir ökonomische Austauschbeziehungen bewältigen, weil wir über das Austauschmedium des Geldes verfügen. Innerhalb des Subsystems Wirtschaft herrsche soziale Ordnung und kein Chaos, weil das Medium des Geldes generalisiert Verwendung finde. Austauschmedien würden Austauschhandlungen ermöglichen und wirkten in der Folge systembildend.⁴²¹ Sie seien „gesellschaftliche Kapazität“ und „Steuerungsmechanismus“ zu-

⁴¹⁵ Vgl. *Parsons/Smelser*, *Economy and Society*, 1965, S. 71 (Erstveröffentlichung 1956) (Hervorhebungen im Original).

⁴¹⁶ Mit einer Zusammenfassung dieses Entwicklungsprozesses auch: *Joas/Knöbl*, *Sozialtheorie*, 2011, S. 122 ff.; Mit der Feststellung, dass „*Economy and Society*“ grundlegend für die Entwicklung der Theorie der Austauschmedien war: *Jensen*, Einleitung, in: *Parsons*, *Zur Theorie der sozialen Interaktionsmedien*, hrsg. v. *Jensen*, 1980, S. 7, 51 Anmerkung 2.

⁴¹⁷ Als „On the Concept of Political Power in: *Parsons*, *Proceedings of the American Philosophical Society* 1963, S. 232; im englischen Original spricht er von „generalized media“, vgl. mit Abbildung S. 261 f.

⁴¹⁸ Als „On the Concept of Influence“ in: *Parsons*, *Public Opinion Quarterly* 1963, S. 37; Näher zum Subsystem des Gemeinschaftssystems und dem Medium Einfluss, die hier nicht weiter behandelt werden sollen: *Joas/Knöbl*, *Sozialtheorie*, 2011, S. 126 ff.

⁴¹⁹ Als „On the Concept of Value-Commitments“ in: *Parsons*, *Sociological Inquiry* 1968, S. 135; auch das soziale Subsystem Treuhandsystem soll hier nicht vertieft behandelt werden.

⁴²⁰ Übersetzt, systematisch abgebildet und von *Jensen* eingeleitet auch im Sammelwerk: *Parsons*, hrsg. von *Jensen*, *Zur Theorie der sozialen Interaktionsmedien*, 1980.

⁴²¹ *Niklas Luhmann* zur generellen Vorstellung seines akademischen Lehrers: „Action is system“. Vgl. *Luhmann*, hrsg. von *Baecker*, *Einführung in die Systemtheorie*, 2002, S. 22;

gleich.⁴²² Vertrauen hingegen versteht *Parsons* als „primäre Bedingung“⁴²³ und „essentielle Basis“⁴²⁴ aller generalisierten Austauschmedien. Soziale Ordnung könne nur entstehen, weil ein still bleibendes Vertrauen dahingehend existiere, dass die Austauschmedien sowohl ihre Funktion als „gesellschaftliche Kapazität“ als auch als „Steuerungsmechanismus“ erfüllen.⁴²⁵ Fehle das Vertrauen aber, würde das handlungsöffnende und systembildende Potenzial der Austauschmedien verkümmern und es sei stets die Gefahr der sozialen Instabilität gegeben.⁴²⁶ Das führt zum spätesten Teilwerk des *Parsonschen* Theoriekonstrukts: Seiner Ausdifferenzierungstheorie, deren Ursprung er in dem „mächtigen Aufschwung der Wissenschaft, der im siebzehnten Jahrhundert in England und Holland vor sich ging“, verortete⁴²⁷, liegt der Gedanke zugrunde, dass sich die Gesellschaft oder das soziale System – man muss es als Gesamtheit analytisch zu differenzierender Teilsysteme verstehen – in allen Sektoren des AGIL-Modells weiterentwickelt und damit ausdifferenziert.⁴²⁸ Den generalisierten Austauschmedien weist er

Auch bestimmen sie Identität und Verschiedenheit der Systeme und ermöglichen damit Systemvergleiche. Vgl. dazu S. 38.

⁴²² Vgl. statt aller die umfassende Erläuterung – zunächst im Rahmen eines Alltagsverständnisses, sodann innerhalb der *Parsonschen* Sozialtheorie – bei Jensen: *Jensen*, Einleitung, in: *Parsons*, Zur Theorie der sozialen Interaktionsmedien, hrsg. v. Jensen, 1980, S. 7, 11 ff.

⁴²³ „The primary condition of this is, as with all the media, trust [...]“ Vgl. *Parsons*, *Sociological Inquiry* 1968, S. 135, 155 (Hervorhebungen im Original); Vgl. für die deutsche Übersetzung: *Parsons*, Über den Begriff „Commitments“, in: *Parsons*, Zur Theorie der sozialen Interaktionsmedien, hrsg. v. Jensen, 1980, S. 183, 215.

⁴²⁴ *Parsons*, *Proceedings of the American Philosophical Society* 1963, S. 232, 256; Vgl. für die deutsche Übersetzung: *Parsons*, Über den Begriff der „Macht“, in: *Parsons*, Zur Theorie der sozialen Interaktionsmedien, hrsg. v. Jensen, 1980, S. 57, 110.

⁴²⁵ Zu dieser Interpretation kommt: *Misztal*, *Trust in Modern Societies*, 1998, S. 71; Hinsichtlich des Austauschmediums Geld ist die Ähnlichkeit zu Simmels Philosophie des Geldes frappierend. Auch Simmel kommt zu dem Ergebnis, dass man ohne Vertrauen nicht bereit wäre, Geld als Zahlungsmittel zu akzeptieren. Mit diesem Vergleich auch: *Endreß*, *Vertrauen*, 2002, S. 21; Ausführlich zu *Simmels* Konzept bereits oben, S. 140 ff.

⁴²⁶ Bei fehlendem Vertrauen trete ein Zustand ein, den *Parsons* als „barter“ bezeichnet. Er meint damit eine primitivere Form des Austauschs. Vgl. etwa: *Parsons*, *Proceedings of the American Philosophical Society* 1963, S. 232, 237; Erläuternd dazu: *Alexander*, *The Modern Reconstruction of Classical Thought: Talcott Parsons*, 1984, S. 114; *Misztal*, *Trust in Modern Societies*, 1998, S. 70 f.

⁴²⁷ *Parsons*, *Die Entstehung der Theorie des sozialen Systems*, in: *Parsons/Shils/Lazarsfeld*, *Soziologie – autobiographisch*, 1975, S. 1, 36; Damit bezieht er sich freilich unmittelbar auf Francis Bacon und seinen wissenschaftstheoretischen Einfluss auf die Aufklärung. Vgl. dazu bereits ausführlich die Einführung.

⁴²⁸ Instruktiv zur Begründung der sozialen Wandlungsprozesse: *Parsons*, hrsg. von Claessens, *Das System moderner Gesellschaften*, 1972, S. 12–45; Zur „Differenzierung der Subsysteme der Gesellschaft“ auch: *Parsons*, *Gesellschaften*, 1975, S. 43–45; Mit einer übersichtlichen Erläuterung dieses Konzepts anhand des AGIL-Modells: *Joas/Knöbl*, *Sozialtheorie*,

dabei die Rolle als „dynamische Aspekte der modernen Gesellschaft“ zu, die dieses Geschehen antreiben.⁴²⁹ Für das Vertrauen bleibt daher nur zu resümieren, dass es nach *Parsons* zwar die stille, aber gleichwohl grundlegendste Kraft im handlungssystemtheoretischen Ausdifferenzierungstypus ist. Oder konkret auf das soziale Subsystem der Politik bezogen: Wenn wir unserer politischen Führung vertrauen, ist das Austauschmedium der politischen Macht hinreichend abgesichert. Regierung und Volk sind handlungsfähiger. Handlungen wirken systembildend. Die Ausdifferenzierung schreitet voran.

Niklas Luhmann, der als akademischer Schüler von *Parsons* die Handlungssystemtheorie zur allgemeinen Systemtheorie fortentwickelte⁴³⁰, legte 1968 die wohl bekannteste Vertrauensmonographie der (soziologischen) Vertrauensforschung vor.⁴³¹ Die Arbeit, die selbstverständlich systemtheoretisch eingebettet ist, modifiziert in ihrer differenzierungstheoretischen Ausrichtung⁴³² das *Schütz'sche* Lebensweltkonzept ebenso wie *Parsons'* Gedanken zu den generalisierten Austauschmedien. An den Anfang des Werkes stellte *Luhmann* die Komplexität. Er definiert sie als die „Zahl der Möglichkeiten, die durch Systembildung ermöglicht werden“ – an anderer Stelle spricht er von der „Gesamtheit der Möglichkeiten des Erlebens und des Handelns“.⁴³³ In ihr sieht er nicht nur das

2011, S. 133–135; Vertiefend: *Schimank*, Theorien gesellschaftlicher Differenzierung, 2007, S. 73–122; Kritisch zu *Parsons'* Modernisierungstheorie auch: *Knöbl*, Spielräume der Modernisierung, 2001, S. 442 f.

⁴²⁹ Vgl. *Parsons*, *Sociological Theory and Modern Society*, 1967, S. 221 ff. und S. 264 ff.; Ausdrücklich auch innerhalb seiner Überlegungen zur modernen Gesellschaft: „Das Konzept der drei Revolutionen – industrielle, demokratische und Bildungsrevolution – paßte zum Paradigma des fortschreitenden Wandels, da alle drei aus gewaltigen Differenzierungsprozessen – im Verhältnis zum früheren Stand der modernen Gesellschaft – hervorgingen. Darüber hinaus wirkten alle drei standardhebend infolge des enormen Anwachsens allgemein zugänglicher und beweglicher Austauschmittel.“ Vgl. *Parsons*, *Die Entstehung der Theorie des sozialen Systems*, in: *Parsons/Shils/Lazarsfeld*, *Soziologie – autobiographisch*, 1975, S. 1, 35.

⁴³⁰ Ausführlich zu *Luhmanns* „Radikalisierung des Funktionalismus“ bereits oben, S. 108 ff.

⁴³¹ *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014 (Erstveröffentlichung 1968).

⁴³² Eine Wissensextension kann man bei *Luhmann* nur mittelbar als Grund gesellschaftlicher Ausdifferenzierung verstehen. In seiner systemtheoretischen Terminologie ist Ausdifferenzierung eine Folge der Polykontextualität selbstreferentiell geschlossener Teilsysteme. Erläuternd zu diesen Begriffen bereits oben, S. 108 ff. Konkret bedeutet dies, dass sich die Teilsysteme der modernen Gesellschaft mit spezifischer Kommunikation über binäre Codes immer weiter ausdifferenzieren und selbst nicht vereinbar sind. „So erzeugen im Wissenschaftssystem Publikationen weitere Publikationen, im Wirtschaftssystem gehen aus Zahlungen weitere Zahlungen hervor, und im Rechtssystem schaffen Rechtsentscheidungen die Grundlage weiterer Rechtsentscheidungen“. Vgl. *Schimank*, *Theorien gesellschaftlicher Differenzierung*, 2007, S. 123 ff.; im Werk S. 145 für das Zitat.

⁴³³ Für erstere Definition siehe: *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014, S. 5; Vgl. für letztere: *Luhmann*, *Rechtssoziologie*, 1987, S. 6; Erläuternd auch *Jürgen Habermas* über *Luhmann*: „Die Realität

Bezugsproblem seiner Vertrauensmonographie und auch nicht bloß das Bezugsproblem seiner Systemtheorie, sondern sogar den letzten Hintergrund jedes Forschungsanliegens: „Komplexität ist aber nicht nur das heimliche Motiv, die verbindende Aspiration hinter allen Orientierungsbegriffen der Methode, sie ist zugleich das letzterreichbare sachliche Bezugsproblem der funktionalen Forschung. Denn die Welt als Ganzes, der Universalhorizont, ist nur unter dem Gesichtspunkt ihrer äußersten Komplexität ein Problem.“⁴³⁴ Jede Forschung – insbesondere natürlich systemorientierte Forschung – kann nach dieser Einleitung auf den Umgang mit Komplexität reduziert werden. Der Mensch würde die unvermittelte Konfrontation mit der Komplexität nicht aushalten.⁴³⁵ Das – und das ist die Kernaussage des ersten Kapitels – gelte besonders für den Bereich des Sozialen. Weil mein soziales Gegenüber stets einen originären Zugang zur Welt und damit zur Komplexität habe, sei jedes Sozialsystem von einer ungleich größeren Komplexität geprägt. *Hobbes* hatte diesen Umstand in seiner Frage nach der sozialen Ordnung, *Husserl/Schütz* in ihrem Konzept der intersubjektiv erzeugten und undurchschaubaren Lebenswelt und *Parsons* mit dem Begriff der doppelten Kontingenz erkannt.⁴³⁶ *Luhmann* erschließt sich daraus den Forschungsauftrag, der seiner Vertrauensmonographie zugrunde liegt:

„Auf der Grundlage sozial erweiterter Komplexität kann und muß der Mensch wirksamere Formen der Reduktion von Komplexität entwickeln.“⁴³⁷

Um das Vertrauen als einen „Mechanismus der Reduktion sozialer Komplexität“ in Stellung zu bringen, geht *Luhmann* zunächst auf dessen zeitliche Dimension ein und verdeutlicht sogleich seine Rolle im Prozess der technisch-wissenschaftlich induzierten Ausdifferenzierung. In einer knappen „Theorie der Zeit“ hält er grundsätzlich fest: „Das Problem des Vertrauens besteht nämlich darin, daß die Zukunft sehr viel mehr Möglichkeiten enthält, als in der Gegenwart aktualisiert und damit in die Vergangenheit überführt werden können. Die Ungewißheit darüber, was geschehen wird, ist nur ein Folgeproblem der sehr viel elementarerer Tatsache, daß nicht alle Zukunft Gegenwart und damit Vergangenheit werden

ist nach dem Grundsatz ‚alles ist möglich‘ als eine schlechthin kontingente Welt konzipiert.“ Vgl. *Habermas*, *Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie? Eine Auseinandersetzung mit Niklas Luhmann*, in: *Habermas/Luhmann, Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie – Was leistet die Systemforschung?*, 1971, S. 142, 160.

⁴³⁴ *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014, S. 3 f.

⁴³⁵ *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014, S. 1; Dass Systeme komplexitätsreduzierend wirken, wurde bereits erläutert, vgl. oben, S. 108 ff.

⁴³⁶ *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014, S. 7; vgl. zu *Hobbes* bereits oben, S. 26 ff.; zu *Husserl/Schütz* bereits oben, S. 99 ff. und S. 148 ff. und zum Begriff der doppelten Kontingenz bereits oben, S. 115.

⁴³⁷ *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014, S. 8.

kann. Die Zukunft überfordert das Vergegenwärtigungspotential des Menschen. Und doch muß der Mensch in der Gegenwart mit einer solchen, stets überkomplexen Zukunft leben. Er muß also seine Zukunft laufend auf das Maß seiner Gegenwart zurückschneiden, Komplexität reduzieren.⁴³⁸ Das Vertrauen sei nun die „Toleranz“, mit der in der Gegenwart die überbordende Komplexität der Zukunft aushaltbar sei.⁴³⁹ Das führt zur Abgrenzung: Vertrauen sei keine Ereignisbeherrschung. Mit dem Vertrauen könne man nicht eine gewisse Zukunft im Sinne einer künftigen Gegenwart antizipieren. „Wo solche Beherrschung sichergestellt (also ‚vergegenwärtigt‘) werden kann, ist Vertrauen unnötig.“ In einer sich ausdifferenzierenden Welt müssten die konträren Mechanismen Vertrauen und Ereignisbeherrschung vielmehr komplementär arbeiten, um die Gesamtheit an Komplexität zu bewältigen. *Luhmann* fasst dies mit dem differenzierungstheoretischen Gedanken zusammen, der auch dieser Arbeit zugrunde liegt:

„Demnach ist nicht zu erwarten, daß das Fortschreiten der technisch-wissenschaftlichen Zivilisation die Ereignisse unter Kontrolle bringen und Vertrauen als sozialen Mechanismus durch Sachbeherrschung ersetzen und so erübrigen werde. Eher wird man damit rechnen müssen, daß Vertrauen mehr und mehr in Anspruch genommen werden muß, damit technisch erzeugte Komplexität der Zukunft ertragen werden kann.“⁴⁴⁰

Alfred Schütz betonte das zukunftsgerichtete Wesen des Vertrauens und grenzte es von der Vertrautheit ab, die eine Dimension des lebensweltlichen und undurchsichtigen Wissensvorrats der Vergangenheit sei.⁴⁴¹ An anderer Stelle führt *Luhmann* zur lebensweltlichen Vertrautheit aus: „Tatsächlich habe ich begonnen, den berühmten Begriff der ‚Lebenswelt‘ neu zu formulieren. Wir können in einer vertrauten Welt leben, weil wir das Unvertraute wieder ins Vertraute einführen können, indem wir Symbole verwenden. Wir müssen niemals die vertraute Welt verlassen. Sie bleibt unsere Lebenswelt. Wir überschreiten nie die Grenze. Sie bleibt ein Horizont, der sich mit uns mitbewegt. Aber wir wissen auf vertraute Weise um das Unvertraute. Vertrautheit gebiert Unvertrautheit. Wir entwickeln Formen, um die andere, verborgene Seite der Dinge, die Geheimnisse der Natur, die unerwartete Überraschung, das Unzugängliche oder (in moderner Terminologie) die Komplexität zu erklären.“⁴⁴² Den Inhalt dieser durchaus kryptischen

⁴³⁸ *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 14.

⁴³⁹ *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 18 f.

⁴⁴⁰ *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 19 f.; Hier lohnt es, sich noch einmal ins Gedächtnis zu rufen, dass *Luhmann* diese Gedanken 1968 formulierte.

⁴⁴¹ Vgl. dazu bereits oben, S. 148 ff.

⁴⁴² *Luhmann*, Vertrautheit, Zuversicht, Vertrauen: Probleme und Alternativen, in: Hartmann/Offe, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, 2001, S. 143, 145; Näher zu seinem Verständnis vom Begriff der Lebenswelt: *Luhmann*, ARSP 1986, S. 176, 176 ff.; Zu *Luhmanns* Abweichung beim Verständnis von Begriff der Lebenswelt sogleich; *Schütz*’ Leis-

Formulierung bringt er in seiner Vertrauensmonographie mit definitorischer Präzision zum Ausdruck: Vertrautheit und Vertrauen sind „komplementäre Mittel der Absorption von Komplexität und, wie Vergangenheit und Zukunft selbst, aneinandergekettet.“⁴⁴³ Luhmann schließt damit unmittelbar an Schütz an. In der vertrauten Welt dominiere die Vergangenheit über Gegenwart und Zukunft – man unterstelle, „daß das Vertraute bleiben, das Bewährte sich wiederholen, die bekannte Welt sich in die Zukunft hinein fortsetzen wird“.⁴⁴⁴ Vertrauen, das auf der Vertrautheit beruhe⁴⁴⁵, sei hingegen auf die Zukunft gerichtet: „Zwar ist Vertrauen nur in einer vertrauten Welt möglich; es bedarf der Geschichte als Hintergrundversicherung. Man kann nicht ohne jeden Anhaltspunkt und ohne alle Vorerfahrungen Vertrauen schenken. Aber Vertrauen ist keine Folgerung aus der Vergangenheit, sondern es überzieht die Informationen, die es aus der Vergangenheit besitzt und riskiert eine Bestimmung der Zukunft. Im Akt des Vertrauens wird die Komplexität der zukünftigen Welt reduziert.“⁴⁴⁶ Unter Rekurs auf Simmel, der Vertrauen als Zustand zwischen Wissen und Nichtwissen versteht, definiert Luhmann Vertrauen etwas später noch einmal vertiefend als induktives Überziehen vorhandener Informationen, weil „trotz aller Bemühungen um Organisation und rationale Planung“ nicht „alles Handeln durch sichere Voraussicht seiner Wirkungen geleitet sein“ könne und es stets „Unsicherheiten“ zu absorbieren gebe.⁴⁴⁷ Dieses temporal-funktionale Ineinandergreifen von Vertrautheit und Vertrauen werde aber in einer Sozialordnung, die der Ausdifferenzierung unterliege, einer Revision unterzogen: „In dem Maße, als eine Sozialordnung komplexer und variabler wird, verliert sie als Ganzes den Charakter der Selbstverständlichkeit, der bekannten Vertrautheit, weil die tägliche Erfahrung sie nur ausschnittthaft zu Gesicht bringen oder erinnern kann.“⁴⁴⁸

tung, das Konzept der Lebenswelt in die Soziologie zu überführen, kann nicht überschätzt werden. Auch Jürgen Habermas referiert in seiner Theorie des kommunikativen Handelns auf Schütz, wenn er den Ausdifferenzierungstypus als „Entkopplung von System und Lebenswelt“ beschreibt. Vgl. Habermas, Theorie des kommunikativen Handelns, Band 2, 1987, S. 229 ff.

⁴⁴³ Luhmann, Vertrauen, 2014, S. 24.

⁴⁴⁴ Luhmann, Vertrauen, 2014, S. 23.

⁴⁴⁵ „Vertrautheit ist Voraussetzung für Vertrauen wie für Mißtrauen, das heißt für jede Art des Sichengagierens in eine bestimmte Einstellung zur Zukunft.“ Vgl. Luhmann, Vertrauen, 2014, S. 22 f.

⁴⁴⁶ Luhmann, Vertrauen, 2014, S. 23 f.

⁴⁴⁷ Luhmann, Vertrauen, 2014, S. 30 f.

⁴⁴⁸ Luhmann, Vertrauen, 2014, S. 24; „In der modernen Gesellschaft schwindet mit der Pluralisierung von Normen und Werten, mit der zunehmenden funktionalen Differenzierung und der Entkopplung von System- und Sozialintegration die Möglichkeit, Vertrauen auf Vertrautheit zu stützen.“ Vgl. Strasser/Voswinkel, Vertrauen im gesellschaftlichen Wandel, in: Schweer, Interpersonales Vertrauen, 1997, S. 217, 225.

Luhmann konzediert damit das zentrale Spannungsverhältnis moderner Gesellschaften: Vertrauen kann in modernen und komplexen Gesellschaften immer seltener aus einer Vertrautheit erwachsen. Gleichzeitig wächst in komplexen Gesellschaften der Bedarf nach Mechanismen zur Reduktion sozialer Komplexität. Um dieses Spannungsverhältnis aufzulösen, verweist er in einem philosophischen Exkurs erneut explizit auf *Schütz* und *Husserl*: „Für ein Abheben des Vertrauensproblems von der allgemeinen Vertrautheit der Lebenswelt ist es jedoch wesentlich, diesen Fragenkreis der intersubjektiven Konstitution im Blick zu behalten.“⁴⁴⁹ Er entnimmt dem phänomenologischen Konzept von *Husserl* und *Schütz* als ausschlaggebende Idee also die Intersubjektivität (*Abbildung 4*) und konstituiert daraus die für ihn typischen Systeme. Nach *Luhmann* wird es bei der Auflösung des Spannungsverhältnisses moderner Gesellschaften also darauf ankommen, „in Prozessen intersubjektiver Kommunikation Systeme zu stabilisieren, die mehr Komplexität der Welt erfassen und reduzieren können, und sein Vertrauen auf das Funktionieren dieser Systeme zu setzen.“⁴⁵⁰ Zur Erinnerung: Kommunikation ist in der allgemeinen Systemtheorie der „basale Prozeß“, der die komplexitätsreduzierenden Systeme synthetisiert.⁴⁵¹ Ein einst nahezu vollständiges vertrautheitsbasiertes Vertrauen entwickelt sich in komplexen Gesell-

⁴⁴⁹ *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014, S. 25; Damit bringt *Luhmann* implizit zum Ausdruck, was er an anderer Stelle explizit formuliert: „Wir verzichten damit also auf die Fortsetzung einer Traditionslinie, die Husserl begonnen und Schütz fortgesetzt hat, nämlich Lebenswelt und Wissenschaft zu unterscheiden, [...]. Wir setzen diese Traditionslinie nicht fort, weil ihr gerade das fehlt, was wir suchen, nämlich eine elaborierte Begrifflichkeit für die Einheit der Differenz.“ Vgl. *Luhmann*, *Die Wissenschaft der Gesellschaft*, 1992, S. 101 f. (Fn 49); Nach *Luhmanns* Vorstellung könne man moderne soziologische Forschung nicht betreiben und damit die Herausforderungen einer komplexen und modernen Gesellschaft nicht bewältigen, wenn man nicht die Intersubjektivität der Lebenswelt miteinbeziehe. Dafür müsse der Dualismus zwischen Lebenswelt und Wissenschaft aufgegeben werden. Husserl ging aber nicht von einem „Nebeneinander“ von Wissenschaft und Lebenswelt, sondern von einem „Übereinander“ aus. Die wissenschaftliche Welt sei bloß ein Derivat der Lebenswelt: „Die wissenschaftliche Welt – die systematische Theorie – und die in ihr beschlossene in wissenschaftlicher Wahrheit seiende (in die Naturwissenschaft, der universalen Theorie, ihre Natur, die in den Sätzen, in den formalen, als Substrat geltende) gleich allen den Zweckwelten ‚gehört‘ nun selbst zur Lebenswelt [...]“ Vgl. *Husserl*, hrsg. von Biemel, *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*, Husserliana, Band VI, 1976, S. 460; ausführlich dazu auch bereits oben, S. 99 ff.; Mit dieser Bewertung *Luhmanns* auch: *Wagner*, *Zeitschrift für Soziologie* 1994, S. 145, 149 f. (Fn 9).

⁴⁵⁰ *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014, S. 26; Den konkreten Mechanismus, wie Systeme in der Differenz zu ihrer Umwelt Komplexität reduzieren, beschreibt *Luhmann* auf den S. 32 ff.

⁴⁵¹ *Luhmann*, *Soziale Systeme*, 1991, S. 191 f.; vgl. bereits ausführlich oben, S. 111 ff.; Kommunikation im *Luhmannschen* Sinne zielt nicht auf Verständigung, sondern auf Selbsterhaltung, Autopoiesis, der Systeme. Zusammenfassend dazu: *Richter*, *Soziologische Paradigmen*, 2016, S. 149 ff.; Insofern können freilich auch Systeme untereinander kommunizieren. Vgl. *Luhmann*, *Soziologische Aufklärung* 3, 1981, S. 16.

schaften damit durch intersubjektive Kommunikation zum *Systemvertrauen*, wobei sich aber auch dieses höherstufige Vertrauen nicht vollständig von der Vertrautheit zu entkoppeln vermag.⁴⁵²

Damit ist schließlich nur noch die Frage zu beantworten, wie *Luhmann* diese „riskante Vorleistung“⁴⁵³ des (System)Vertrauens in seine Systemtheorie integriert. Hier übernimmt er den Ansatz seines akademischen Lehrers *Parsons*. Auch bei *Luhmann* setzen Kommunikationsmedien (bei *Parsons* als Austauschmedien und in der Überschrift deswegen mit dem Oberbegriff der Interaktionsmedien bezeichnet) zwingend Vertrauen voraus – konkret: Systemvertrauen. Diese Kommunikationsmedien dienen mit ihrer zeitüberbrückenden Funktion nicht bloß der Systembildung⁴⁵⁴, sondern ebenso der Übertragung reduzierter Komplexität.⁴⁵⁵ *Luhmann* erläutert die Mechanik anschließend anhand der drei generalisierten Kommunikationsmedien Geld (Wirtschaftssystem), Wahrheit (Wissenschaftssystem) und Macht (Politiksystem). Für die Wahrheit als Kommunikationsmedium des Wissenschaftssystems gelte beispielsweise: Nimmt jemand ein Medikament, das ärztlich verschrieben und in der Apotheke erlangt wurde, liege die Vertrauensleistung in der „unkritischen Verwendung von Informationen, die andere erarbeitet haben – im Engagement auf die Gefahr hin, daß die Information sich als falsch herausstellt bzw. sich nicht wie vorgesehen bewährt.“⁴⁵⁶ Der Gegenstand des Vertrauens sei dann aber nicht etwa eine Person, sondern „abstrakt“ und „ungreifbar“. Es bilde sich ein „diffuses Gesamtvertrauen“, das etwa auf „spezielle und nachweisbare Fähigkeiten zur Informationsverarbeitung“ oder die „Ordnung kommunikativen Verhaltens, die eine gewisse Sorgfalt und Beachtung bestimmter Regeln bei der Auswahl und Verwendung von Prämissen [...] sicherstellt“, gerichtet sein könnte – die exakten Gründe blieben indes im Verborgenen.⁴⁵⁷ Beim Bezug von Wissen würden jedenfalls alle

⁴⁵² *Luhmann* beschreibt selbst, dass sich das Vertrauen in einfachen, traditionellen Gesellschaften tendenziell auf Personen bezieht. Er spricht von personalem Vertrauen. In komplexen Gesellschaften wandelt es sich zum Systemvertrauen. Dieser „Stilwandel“ drängt die „ursprünglich-fraglose Weltvertrautheit“ zurück, „ohne sie doch je ganz ersetzen zu können“. Vgl. *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 26 f.; Diese Unterscheidung entlang des Referenzobjekts soll an dieser Stelle nicht weiter vertieft werden. Vgl. dazu unten, S. 208 ff.

⁴⁵³ Diese knappe Definition stellt *Luhmann* unter Verweis auf den Philosophen Schottländer sowie den Sozialpsychologen Deutsch. Vgl. *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 27.

⁴⁵⁴ Vgl. für ihre systembildende Funktion innerhalb der Parsonsschen Handlungssystemtheorie bereits oben, S. 98 f.

⁴⁵⁵ *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 72.

⁴⁵⁶ *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 68.

⁴⁵⁷ „Von welchen Faktoren dieses Vertrauens in Experten im einzelnen abhängt, wissen wir nicht.“ Vgl. *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 69; Es leuchtet nicht ein, warum *Martin Endreß* die Luhmannsche Kategorie des Systemvertrauens als „zu unspezifisch“ einordnet und stattdessen eine Spezifikation des Vertrauens in „komplexe Institutionenordnungen“ verlangt. Erstens er-

Beteiligten des Wissenschaftssystems darauf vertrauen, dass es stets an den binären Codes wahr/unwahr gemessen wurde. Die Einnahme des Medikaments ist nach *Luhmanns* Konzeption dann als performatives Vertrauen dahingehend auszulegen, dass ich die Personen, die das Wissen zuvor erarbeiteten, nicht persönlich kennen muss.⁴⁵⁸ Damit lassen sich eindeutige Parallelen zu *Colemans* Vertrauenskonzept bilden. Beide betrachten die Möglichkeit, Vertrauen strategisch zu platzieren, um sozial verteilte Wissensbestände zu erschließen.⁴⁵⁹ Zusammengefasst gilt damit: „Das Systemvertrauen rechnet mit *ausdrücklichen* Prozessen der Reduktion von Komplexität“ – Vertrauen in die Systeme und deren Medien der Kommunikation „geben der Menschheit eine stabile Einstellung zur Kontingenz in einer komplexen Welt“.⁴⁶⁰

In der grundsätzlichen Konzeption ähnelt die systemtheoretische Einbindung von Vertrauen unter *Parsons* und *Luhmann* damit dem ethnomethodologischen Zugriff von *Garfinkel*. Alle drei Soziologen verstehen Vertrauen als die erste Bedingung bzw. als irreduzible Grundlage interaktionaler und systemischer Prozesse. Die (Handlungs-)Systemtheorie stellt in ihrer holistischen Ausrichtung darüber hinaus fest, dass es Formen des Vertrauens bedarf, die intersubjektiver oder systemischer Natur sind, um die Komplexität einer ausdifferenzierten Welt zu tolerieren. Dieses wesensveränderte Vertrauen, das sich auf die Funktionsfähigkeit der Systeme mit ihren generalisierten Interaktionsmedien richtet, kann durch induktives Überziehen von Informationen Wissensbestände erschließen und katalysiert damit rekursiv die Ausdifferenzierung der Teilsysteme. Als

läutert *Luhmann* sein Konzept des Systemvertrauens anhand der drei Medien Geld, Wahrheit und Macht und zweitens ist es gerade das Wesen der Systeme, komplex und damit unspezifisch zu sein. Vgl. zur Kritik: *Endreß*, Vertrauen, 2002, S. 34.

⁴⁵⁸ *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 69.

⁴⁵⁹ Ähnlich wird *Luhmann* auch von *Allan Silver* interpretiert: „Trust facilitates choice and efficiency in complex systems involving imperfect knowledge“. Vgl. *Silver*, „Trust“ in *Social and Political Theory*, in: *Suttles/Zald*, The Challenge of Social Control, 1985, S. 52, 63; Vgl. dazu bereits oben, S. 166ff. sowie die Zusammenfassung dieses Gedankens in einem Satz: „Dem ‚Vertrauen‘ des [Informations-]Rezipienten in einen Informanten kommt somit eine erkenntnis- oder wissensgenerierende Bedeutung zu.“ Vgl. *Endreß*, Zur Vertrauenswürdigkeit sozialen Erfahrungswissens, in: *Albert/Sigmund*, Soziologische Theorie kontrovers, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 50, 2010, S. 202, 207 (Hervorhebungen im Original); An anderer Stelle als Interpretation zu *Luhmann*: „Vertrauen fungiert so generell als Mechanismus der Überbrückung von Wissens- bzw. Informationsgrenzen.“ Vgl. *Endreß*, Vertrauen, 2002, S. 31; Auch *Parsons* bringt die wissenserschließende Funktion mit einem ähnlichen Beispiel zum Ausdruck. Die moderne Gesellschaft sei geprägt von Verhältnissen, in denen extreme Wissensasymmetrien herrschten. Der Arzt verfüge gegenüber seinem Patientien über ein ausdifferenziertes Expertenwissen. Das Vertrauen des Patienten in den Arzt schließe diesen „competence gap“. Vgl. *Parsons*, Action Theory and the Human Condition, 1978, S. 45 ff.

⁴⁶⁰ *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 78 f. (Hervorhebungen im Original).

Problemlösung und Problemerzeugung zugleich ist es fest eingebunden in zirkuläre Transformationsprozesse der (Post-)Moderne.

bb) Vertrauen und die wissensbedingte Entbettung der (Post-)Moderne

Anthony Giddens musste sich ob des umfassenden Integrationsanspruchs seiner Strukturierungstheorie zuweilen den Vorwurf gefallen lassen, eine eklektische Theorie, der es an eigener Originalität ermangle, aufgestellt zu haben. Zur Wiederholung: Als Eckpunkte der Strukturierungstheorie stellen sich die rekursive Verknüpfung von Handeln und Struktur sowie die Reproduktionsgeschwindigkeit dieser Dualität in Abhängigkeit vom raumzeitlichen Abstand dar.⁴⁶¹ Auf den ersten Blick scheint der Anwurf des Eklektizismus auch zu verfangen. Während *Giddens* den Bedeutungsinhalt der Dualität von Handeln und Struktur im Wesentlichen durch eine Synthese bereits bestehender Sozialtheorien bestimmt, bezieht er den Gedanken des raumzeitlichen Einflusses aus der Philosophie.⁴⁶² Es ist aber gerade die konsequente Berücksichtigung dieses raumzeitlichen Einflusses auf das Handeln, mit der *Giddens* eine originäre Transferleistung erbringt. *Giddens'* Strukturierungstheorie ist daher kein eklektischer Flickenteppich, sondern eine produktive Integrationsperspektive. Das stellt nicht zuletzt seine Institutionenanalyse der Gegenwart unter Beweis. Leitgedanke dieser Theorie der radikalen Moderne ist es, die gesellschaftlichen Institutionen im Hinblick auf deren „Situierung in Raum und Zeit“ untersuchen, um so vor den „Konsequenzen der Moderne“ warnen zu können.⁴⁶³ Vertrauen nimmt im Rahmen dieser Analyse nicht nur vielleicht die zentrale Stellung ein – *Giddens* demonstriert mit seinem Ansatz vor allem erneut sein Talent zur Integration verschiedener theoretischer Zugriffe, indem er die holistischen Vertrauenszuschnitte von *Simmel*, *Parsons* und *Luhmann* und die atomistischen Vertrauensverständnisse von *Weber*, *Schütz* und *Garfinkel* konsolidiert, umfassend mit dem Wissen ins Verhältnis setzt und zudem die Strukturveränderung des Vertrauens in der Moderne herausarbeitet.⁴⁶⁴ Neben dieser theoretischen Verortung klingt der thematische Ausgangspunkt schon durch:

⁴⁶¹ Vgl. ausführlich dazu bereits oben, S. 122 ff.

⁴⁶² Mit einer ausführlichen Erläuterung dazu bereits oben, S. 125 f.

⁴⁶³ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 25; Instruktiv zu dieser Gegenwartstheorie auch bereits oben, S. 126 ff.

⁴⁶⁴ Indem *Giddens* von den „Konsequenzen der Moderne“ spricht, umgeht er elegant das Erfordernis, eine Bezeichnung für jene Epoche wählen zu müssen, die auf die Moderne folgt. In der Soziologie herrscht hier kein Konsens. Von Post- und Nachmoderne bis Postindustrialismus und Wissensgesellschaft wird dabei alles vertreten. *Giddens* selbst zu diesen terminologischen Erwägungen: *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 9 f.; An anderer Stelle spricht er von einer posttraditionalen Gesellschaft: *Giddens*, Leben in einer posttraditionalen Gesellschaft, in: Beck/*Giddens*/Lash, Reflexive Modernisierung, 1996, S. 113, 113.

Die Arbeit ist dem soziologischen Ausdifferenzierungstopos zuzuordnen, wie er in der Einführung beschrieben ist. Demnach hat eine mit der Aufklärung begonnene Wissensextension zur Entstehung einer inzwischen hyperfragmentierten Wissensgesellschaft geführt. Dazu schreibt *Giddens* zusammenfassend:

„Die Aufklärer und viele ihrer Nachfolger nahmen an, zunehmendes Wissen über Gesellschaft und Natur werde zu deren zunehmender Beherrschbarkeit führen. Eine solche Beherrschung war für viele unter ihnen der Schlüssel zum menschlichen Glück: je mehr die gesamte Menschheit in der Lage ist, die Geschichte aktiv zu gestalten, desto besser könne die gemeinsamen Ideale realisiert werden. Selbst eher pessimistische Beobachter sahen einen Zusammenhang zwischen Wissen und Kontrolle. Max Webers ‚stählernes Gehäuse‘, in dem zu leben die Menschheit für die absehbare Zukunft verdammt ist, stellt ein Gefängnis des technischen Wissens dar: Wir werden alle zu kleinen Rädchen in der riesigen Maschinerie der technischen und bürokratischen Rationalität. Die Wirklichkeit der entwickelten Moderne ist jedoch weit offener und kontingenter, als alle diese Bilder suggerieren, – und zwar *wegen und nicht trotz* des Wissens, das wir über uns und die Welt angesammelt haben. In dieser Wirklichkeit Welt sind Chancen und Gefahren gleich verteilt. Die Folgen jenes methodischen, radikalen Zweifels, der paradoxerweise Ausgangspunkt für die Gewißheitsansprüche der Aufklärung bildete, werden jetzt erkennbar. Je mehr wir die Zukunft zu kolonisieren versuchen, desto wahrscheinlicher ist es, daß sie mit Überraschungen für uns aufwartet.“⁴⁶⁵

Die Hinführung an *Giddens'* Vertrauenskonzept folgt einem verschachtelten Aufbau. Als Indikatoren der soeben beschriebenen Ausdifferenzierung ermittelt er zunächst drei eklatante Diskontinuitäten „zwischen dem Traditionalen und dem Modernen“.⁴⁶⁶ Erstens stelle die bloße Geschwindigkeit des Wandels der Vormoderne zur Moderne alle früheren gesellschaftlichen Transformationsprozesse in den Schatten, zweitens betreffe der Wandel praktisch die gesamte Weltgemeinschaft und drittens hätte die Moderne Institutionen wie etwa den Nationalstaat oder die Kommerzialisierung überhaupt erst hervorgebracht. Diese Diskontinuitätsdynamik führt er wiederum auf drei Gründe zurück, die in der obigen Skizze der Theorie der radikalen Moderne bereits angerissen wurde. Ein Grund sei die doppelt hermeneutische Natur der Sozialwissenschaften, die zu einem niemals endenden Kreislauf der gesellschaftlichen Transformation durch Wissensproduktion führe.⁴⁶⁷ Die beiden anderen Gründe sieht *Giddens* untrennbar miteinander verbunden. Die „Trennung von Raum und Zeit“ sei die „Hauptvoraussetzung“ des für die Moderne zentralen Prozesses der „Entbettung“.⁴⁶⁸ Darunter versteht *Giddens* „das ‚Herausheben‘ sozialer Beziehungen aus ortsgebun-

⁴⁶⁵ *Giddens*, *Leben in einer posttraditionalen Gesellschaft*, in: Beck / *Giddens* / Lash, *Reflexive Modernisierung*, 1996, S. 113, 116 (Hervorhebungen im Original); Vgl. auch die einführenden Worte in: *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 9–12; Umfassend zur wissensbedingten Fragmentierung des gesellschaftlichen Lebens auch bereits die Einführung.

⁴⁶⁶ *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 13.

⁴⁶⁷ Vgl. dazu bereits oben, S. 126 f.

⁴⁶⁸ *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 32.

denen Interaktionszusammenhängen und ihre unbegrenzte Raum-Zeit-Spannen übergreifende Umstrukturierung“.⁴⁶⁹ Er erläutert selbst: „Das durch den Begriff der Entbettung beschworene Bild ist eher imstande, die wechselnden Ausrichtungen von Zeit und Raum in den Griff zu bekommen, die für den sozialen Wandel im allgemeinen und das Wesen der Moderne im besonderen von elementarer Bedeutung sind. Hier möchte ich zwei Arten von Entbettungsmechanismen auseinanderhalten, die bei der Entwicklung der Gesellschaftsinstitutionen eine wesentliche Rolle spielen. Die erste der beiden bezeichne ich als Schaffung *symbolischer Zeichen*; die zweite nenne ich die Installierung von *Expertensystemen*.“⁴⁷⁰ Einer Erläuterung derselben sei noch eine Stellungnahme vorangestellt: „Alle Entbettungsmechanismen – die symbolischen Zeichen ebenso wie die Expertensysteme – beruhen auf Vertrauen.“⁴⁷¹ *Abbildung 8* gibt damit überblicksartig *Giddens'* Vertrauenseinstellung wieder.

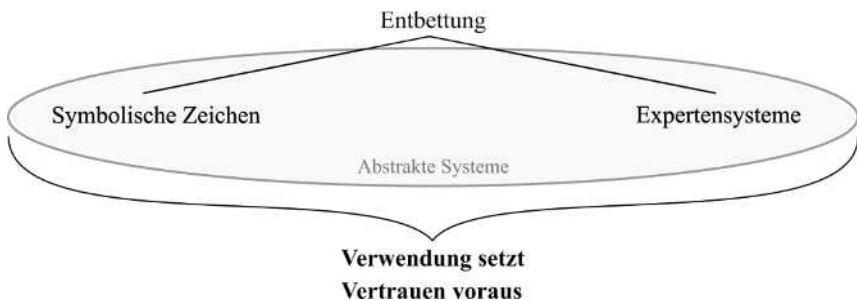


Abbildung 8: Vertrauen als Grundlage aller Entbettungsmechanismen

Abstrakte Systeme, so fasst *Giddens* symbolische Zeichen und Expertensysteme in einem Begriff zusammen, sind nach dieser Vorstellung als Entbettungsmechanismen zwingend auf Vertrauen angewiesen.⁴⁷² Symbolische Zeichen definiert er als „Medien des Austauschs, die sich ‚umherreichen‘ lassen, ohne daß die spezifischen Merkmale der Individuen oder Gruppen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt mit ihnen umgehen, berücksichtigt werden müßten.“⁴⁷³ Die Anschlussleistung ist evident. Mit der Bezeichnung als „symbolische Zeichen“ bezieht er sich nicht nur explizit auf *Simmel*⁴⁷⁴, mit der Beschreibung (und im Übrigen auch mit

⁴⁶⁹ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 33 (Hervorhebungen im Original).

⁴⁷⁰ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 34 (Hervorhebungen im Original).

⁴⁷¹ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 39.

⁴⁷² Vgl. *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 107; Vgl. zu *Giddens'* Verständnis vom Begriff des Systems, das freilich nicht mit jenem der Systemtheorie gleichgesetzt werden kann: *Giddens*, The Constitution of Society, 1984, S. 162 ff.

⁴⁷³ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 34 (Hervorhebungen im Original).

⁴⁷⁴ Vgl. dazu bereits oben, S. 142.

einer expliziten Bezugnahme) schließt er überdies auch an die generalisierten Interaktionsmedien von *Parsons* und *Luhmann* an.⁴⁷⁵ Auch *Giddens* untersucht als Prototyp eines symbolischen Zeichens das Geld. In Bezug auf seine Gegenwartsanalyse hält er fest: „Geld ist ein Mittel zur raumzeitlichen Abstandsvergrößerung. Das Geld schafft die Voraussetzungen für die Durchführung von Transaktionen zwischen Akteuren, die in Raum und Zeit weit voneinander entfernt sind.“⁴⁷⁶ Unter Expertensystemen hingegen versteht *Giddens* „Systeme technischer Leistungsfähigkeit oder professioneller Sachkenntnis, die weite Bereiche der materiellen und gesellschaftlichen Umfelders, in denen wir heute leben, prägen.“⁴⁷⁷ Durch unser Alltagshandeln würden wir kontinuierlich auf solche Expertensysteme zurückgreifen – erneut umschreibt er damit *Webers* Einverständnishandeln bei sonst drohender Überforderung durch technisches Wissen⁴⁷⁸:

„Sobald ich das Haus verlasse und mich ins Auto setze, begeben mich in Umgebungsbedingungen, die tief von Expertenwissen durchdrungen sind, wozu unter anderem die Planung und der Bau von Automobilen, Autobahnen, Straßenkreuzungen, Verkehrsampeln und viele weitere Elemente gehören. Jeder weiß, daß Autofahren eine gefährliche Tätigkeit ist, die ein gewisses Unfallrisiko nach sich zieht. Mit der Entscheidung, hinauszugehen und das Auto zu nehmen, gehe ich dieses Risiko ein, verlasse mich jedoch darauf, daß dieses Risiko durch das Expertenwissen soweit wie möglich auf ein Minimum reduziert worden ist. Über die Funktionsweise des Autos weiß ich nur sehr wenig, und falls etwas damit schiefginge, könnte ich selbst nur kleinere Reparaturen daran ausführen. [...] Das Expertensystem verfährt bei der Entbettung in derselben Weise wie die symbolischen Zeichen, indem es ‚Garantien‘ dafür liefert, daß unsere Erwartungen auch über gewisse Raum-Zeit-Abstände hinweg erfüllt werden.“⁴⁷⁹

Die zentrale Einsicht von *Giddens* Vertrauenszuschnitt ist also, dass die Verwendung dieser abstrakten Systeme Vertrauen voraussetzt. Das symbolische Zeichen des Geldes könne etwa nicht seine Funktion der raumzeitlichen Abstandsvergrößerung erfüllen, wenn man nicht auf den Fortbestand seines Wertes vertraue. Das Benutzen eines Autos sei unmöglich, wenn man nicht auf die Richtigkeit des verarbeiteten Expertenwissens vertraue. Aus diesen ersten Einsichten entwickelt *Giddens* eine allgemeingültige Vertrauensdefinition:

„Der Begriff des Vertrauens läßt sich bestimmen als Zutrauen zur Zuverlässigkeit einer Person oder eines Systems im Hinblick auf eine gegebene Menge von Ergebnissen oder Ereignissen, wobei dieses Zutrauen einen Glauben an die Redlichkeit oder Zuneigung einer anderen Person bzw. an die Richtigkeit abstrakter Prinzipien (technischen Wissens) zum Ausdruck bringt.“⁴⁸⁰

⁴⁷⁵ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 35.

⁴⁷⁶ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 37.

⁴⁷⁷ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 40 f.

⁴⁷⁸ Vgl. für Max *Webers* Konzept des Einverständnishandeln bereits oben, S. 139 f.

⁴⁷⁹ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 41 f.

⁴⁸⁰ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 49.

Die Integration der phänomenologischen und ethnomethodologischen Vertrauenskonzeption erfolgt über das Tatbestandsmerkmal des Glaubens: „Hauptbedingung der Vertrauenserfordernisse ist nicht das Fehlen von Macht, sondern das Fehlen vollständiger Informationen.“⁴⁸¹ Vertrauen versteht *Giddens* daher – unter Rekurs auf *Simmel* – grundsätzlich als „abgeschwächtes induktives Wissen“, mit dem das Fehlen vollständiger Informationen pariert werden könne.⁴⁸² Gleichwohl haften an dem abgeschwächten Wissen aber auch ein „Glaubensartikel“: „Der ‚Glaube‘ umfaßt ein pragmatisches Element, das auf der Erfahrung beruht, daß solche Systeme im allgemeinen funktionieren, wie man es von ihnen erwartet.“⁴⁸³ Mit dem Berufen auf das pragmatische Element verweist *Giddens* auf seine eigene Strukturierungstheorie. Zur Wiederholung: Das gemeinsame Wissen, das als Grundlage des Handelns Teil der Strukturationsdualität sei, unterteile sich in unbewusste Motive, praktisches Bewusstsein und diskursives Bewusstsein.⁴⁸⁴ Unter expliziter Bezugnahme auf die lebensweltliche Konstitution des Wissensvorrats bei *Schütz* und *Garfinkel* entwickelt *Giddens* so den Gedanken, dass unbewusste Motive kategorisch und praktisches Bewusstsein regelmäßig von einer diskursiven Erschließung ausgeschlossen wären.⁴⁸⁵ Spricht er dem Vertrauen also einen „Glaubensartikel“ zu, der ein pragmatisches Element sei, dann meint *Giddens* damit, dass Vertrauen zwar auch auf explizitem Wissen beruhe, aber ebenso auch auf Wissensbeständen, die lebensweltlich verwurzelt und damit diskursiv nicht erschließbar seien.⁴⁸⁶ *Maria Funder* fasst zusammen: „Danach lässt sich auch Vertrauen vor allem auf der Ebene des praktischen Bewusstseins verorten und gründet sich auf praktischen, diskursiv nicht zugänglichen Fähig- und

⁴⁸¹ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 48.

⁴⁸² *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 42.

⁴⁸³ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 42 f.

⁴⁸⁴ Vgl. dazu bereits oben, S. 122 ff.

⁴⁸⁵ „Innerhalb soziologischer Tradition finden wir nur in Phänomenologie und Ethnomethodologie eine detaillierte und scharfsinnige Behandlung des Wesens praktischen Bewusstseins. Gerade diese Denkschulen sind zusammen mit der Philosophie der normalen Sprache für die Aufdeckung der in dieser Hinsicht bestehenden Unzulänglichkeiten der orthodoxen sozialwissenschaftlichen Theorien verantwortlich.“ Vgl. *Giddens*, Die Konstitution der Gesellschaft, 1992, S. 57.

⁴⁸⁶ Der Gedanke der Verwurzelung des Vertrauens im lebensweltlichen Wissen findet sich noch an zwei weiteren Stellen: „Unter Modernitätsbedingungen werden Einstellungen des Vertrauens zu abstrakten Systemen normalerweise routinemäßig in den kontinuierlichen Ablauf der Alltagstätigkeiten eingebaut und durch die inneren Gegebenheiten des täglichen Lebens in hohem Maße erzwungen.“ Ebenso: „Die Kontinuität der Routinehandlungen des täglichen Lebens wird nur durch die ständige Wachsamkeit aller Beteiligten gewahrt – ein Ergebnis, das allerdings fast immer auf der Ebene des praktischen Wissens erzielt wird.“ Vgl. für das erste Zitat: *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 115 sowie S. 125 für das zweite Zitat.

Fertigkeiten, wobei jedoch stets auch ein Bezug zur Ebene des Unbewussten steht.⁴⁸⁷

In seiner Vertrauensdefinition klingt schließlich auch die viel beschworene Wesensveränderung des Vertrauens an, die aus dem rekursiven Wechselspiel mit den Entbettungen der Moderne erwachsen ist.⁴⁸⁸ Giddens stellt fest: In der Moderne würden „gesichtsabhängige Bindungen“ – gemeint sind „Vertrauensbeziehungen, deren Aufrechterhaltung oder Äußerung in sozialen Zusammenhängen erfolgt, die durch Situationen gemeinsamer Anwesenheit hergestellt werden“ – zunehmend an Bedeutung verlieren, während „gesichtsunabhängige Bindungen“ – gemeint ist „die Entwicklung des Glaubens an symbolische Zeichen oder Expertensysteme“ – zunehmend an Bedeutung gewinnen würden.⁴⁸⁹ Trotz dieser grundlegenden Tendenz seien gesichtsabhängige und gesichtsunabhängige Bindungen aber untrennbar miteinander verbunden. Denn gesichtsabhängige Bindungen würden ihre Vertrauenswürdigkeit aus der Erfahrung „zwischen Einzelpersonen, die einander gut kennen und auf der Basis langfristiger Bekanntschaft jene Glaubwürdigkeitsbeweise erbracht“ hätten, schöpfen. Gesichtsunabhängige Bindungen hingegen würden ihre Vertrauenswürdigkeit zwar grundsätzlich aus abstrakten Prinzipien beziehen, wobei dennoch im Regelfall Interaktionen mit in den abstrakten Systemen tätigen Personen dazu treten würden: „Die Zugangspunkte abstrakter Systeme bilden den Bereich, in dem gesichtsabhängige und gesichtsunabhängige Bindungen miteinander in Berührung kommen.“⁴⁹⁰ Es lässt sich nur spekulieren, dass Giddens hier erneut auf Luhmann Bezug nahm. Es wurde bereits gezeigt, dass Letzterer auch das versachlichteste Systemvertrauen stets in einem Vertrautheitsrest begründet sah.⁴⁹¹ Auch die gesichtsabhängigen Zugangspunkte müssen als ein solcher Vertrautheitsanker verstanden werden. Giddens sieht in ihnen unverzichtbare Momente, weil dort eine Verbindung zwi-

⁴⁸⁷ Vgl. Funder, Österreichische Zeitschrift für Soziologie 1999, S. 76, 93 (Anmerkung 16).

⁴⁸⁸ Kaum ein Befund wird in der soziologischen Vertrauensforschung so wiederkehrend gestellt. Bereits Simmel, Weber, Parsons, Luhmann und Coleman wiesen auf eine Versachlichung des Vertrauens beim Voranschreiten gesellschaftlicher Ausdifferenzierung hin, vgl. dazu die jeweiligen Ausführungen. Den identischen Befund stellen im Übrigen etwa: Barber, *The Logic and Limits of Trust*, 1983, S. 170; Eisenstadt/Roniger, *Patrons, Clients and Friends*, 1984, S. 282 ff.; Strasser/Voswinkel, *Vertrauen im gesellschaftlichen Wandel*, in: Schweer, *Interpersonales Vertrauen*, 1997, S. 217, 232 f.; Fukuyama, *Trust*, 1995, S. 325 ff.; Misztal, *Trust in Modern Societies*, 1998, S. 1 f.; Funder, Österreichische Zeitschrift für Soziologie 1999, S. 76, 84–88; Sztompka, *Trust: A Sociological Theory*, 1999, S. 16 ff.; Seligman, *The Problem of Trust*, 2000, S. 6 ff.; Heimer, *Solving the Problem of Trust*, in: Cook, *Trust in Society*, RSF Series on Trust, Vol. 2, 2001, S. 40, 64 ff.; Hartung, *Vertrauen und Moderne*, in: Weingardt, *Vertrauen in der Krise*, 2011, S. 19, 42 f.

⁴⁸⁹ Vgl. Giddens, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 103.

⁴⁹⁰ Giddens, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 107.

⁴⁹¹ Vgl. dazu bereits oben, S. 173 ff.

schen „Einzelpersonen und Kollektiven ohne Fachkenntnisse und den Vertretern abstrakter Systeme“ zustande komme.⁴⁹² Zugangspunkte seien „Orte, an denen abstrakte Systeme verwundbar“ seien; zugleich aber auch „Kreuzungspunkte, an denen Vertrauen gewahrt oder aufgebaut“ werden könne.⁴⁹³ Eine befreundete Ärztin etwa könne das Vertrauen in das Expertensystem des Gesundheitswesens stärken, obwohl jeder wisse, dass der Kern des Vertrauens im Expertenwissen „im Inneren des abstrakten Systems und nicht in der Einzelperson“ begründet liege.⁴⁹⁴ Soziale Beziehungen, die durch raumzeitliche Abstandsvergrößerung entbettet wurden, könnten durch diese Zugangspunkte so einer „Rückbettung“ zugeführt werden.⁴⁹⁵ Giddens resümiert diese Überlegungen mit einer (tabellari-schen) Gegenüberstellung der Vertrauenseigenschaften in der Vormoderne und Moderne. In der Vormoderne sei Vertrauen lediglich in lokalen Verwendungskontexten wie etwa der Verwandtschaftsbeziehung nötig gewesen.⁴⁹⁶ In modernen Gesellschaften hingegen finde Vertrauen zunehmend in entbetteten Kontexten abstrakter Systeme Verwendung. Nach dieser Lesart ist Vertrauen in abstrakte Systeme dann einerseits notwendig, um die Kontingenzen moderner und raumzeitlich getrennter Gesellschaften zu bewältigen. Auf der anderen Seite ist es gerade dieses Vertrauen in abstrakte Systeme, das die Risikotendenzen moderner Gesellschaften überhaupt erst ermöglicht.⁴⁹⁷ So wie die Strukturierungstheorie einem zirkulären Aufbau folgt und die Dualität von Struktur und Handeln als Medium und Ergebnis ihrer selbst versteht, entsteht auf die gleiche Weise ein

⁴⁹² Giddens, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 109.

⁴⁹³ Giddens, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 113.

⁴⁹⁴ Vgl. für dieses Beispiel: Giddens, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 109.

⁴⁹⁵ Rückbettung definiert Giddens als „Rückaneignung oder Umformung entbetteter sozialer Beziehungen, durch die sie (sei es auch noch so partiell oder vorübergehend) an lokale raumzeitliche Gegebenheiten geknüpft werden sollen.“ Vgl. Giddens, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 102.

⁴⁹⁶ Vgl. mit einer entsprechenden Gegenüberstellung: Giddens, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 128.

⁴⁹⁷ „Wenn Akteure, die keine Fachleute sind, gewisse Expertensysteme für zuverlässig erachten, geht es im Gegensatz zu den in der vormodernen Welt normalen Verhältnissen nicht nur darum, im Hinblick auf einen unabhängig gegebenen Bereich von Ereignissen ein Gefühl von Sicherheit zu erzeugen, sondern es geht um die Berechnung von Nutzen und Risiken in Situationen, in denen das Expertenwissen nicht bloß diesen Kalkül bereitstellt, sondern infolge der ständigen reflexiven Umsetzung ebendieses Wissens den Bereich der Ereignisse tatsächlich erschafft (oder reproduziert).“ Vgl. Giddens, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 108 (Hervorhebungen im Original); Ganz ähnlich – allerdings nicht unter einer tieferen Berücksichtigung von Giddens – argumentiert *Torsten Strulik*. Auch er versteht Vertrauen „als einen paradox konstituierten Mechanismus, der einerseits die Möglichkeitsräume der Welt im Sinne einer Absorption von Unsicherheit gestaltbar werden lässt und der andererseits, in der Erfüllung dieser Funktion, gesellschaftliche Risikodynamiken stützt.“ Vgl. *Strulik*, *Erwägen Wissen Ethik* 2011, S. 239, 240.

Bild vom Vertrauen, das risikotolerierende Handlungsressource und risikoerzeugendes Handlungsprodukt zugleich ist. Vertrauen ist danach nicht weniger als die treibende Kraft hinter den Dynamisierungsprozessen moderner Gesellschaften. Oder in anderen Worten: Ohne die Kompensationsleistung des Vertrauens wäre das Projekt Moderne überhaupt nicht realisierbar: „Beziehungen des *Vertrauens* sind grundlegend für die mit der Moderne in Verbindung gebrachte erweiterte raumzeitliche Abstandsvergrößerung.“⁴⁹⁸

Es ist nach Abbildung dieser allgemeinen Erwägungen zur Bedeutung des Vertrauens in den Entwicklungen der Moderne nun an der Zeit, *Giddens* wissensrelationale Vertrauenserwägungen auf den Punkt zu bringen. Er selbst macht unmissverständlich deutlich: „Vertrauen wird nur dort verlangt, wo es Unkenntnis gibt, sei es mit Bezug auf die Wissensansprüche technischer Experten oder mit Bezug auf die Gedanken und Absichten vertrauter Personen, auf die sich der Betreffende verläßt.“⁴⁹⁹ Eine solche Behauptung setzt voraus, dass Wissen – das *Giddens* als Triebfeder gesellschaftlicher Fragmentierung versteht – einer ungleichen sozialen Verteilung unterliegt. Unkenntnis kann nur bestehen, wenn eine Einheit eines Kollektivs über Wissensbestände verfügt, die einer anderen Einheit nicht zugänglich sind. *Ulrich Beck*, mit welchem gemeinsam *Giddens*

⁴⁹⁸ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 112 (Hervorhebungen im Original); An anderer Stelle: „In einem ganz grundlegenden Sinn beruht der ganze institutionelle Aufbau der Moderne, sobald sie sich von der Tradition gelöst hat, auf potentiell flüchtigen Vertrauensmechanismen.“ Vgl. *Giddens*, Leben in einer posttraditionalen Gesellschaft, in: Beck/*Giddens*/Lash, Reflexive Modernisierung, 1996, S. 113, 167; „Für den Einzelnen bleiben hier kaum Freiheitsgrade offen – die Nicht-Universalisierung des Wissens (und damit des Verstehens) muß durch die Universalisierung des Vertrauens kompensiert werden. Vertrauen in die Rationalität dieser Verhältnisse ist das einzige ‚Zutun‘ des Individuums in der Moderne.“ Vgl. *Wagner*, Zeitschrift für Soziologie 1994, S. 145, 148 (Hervorhebungen im Original); Vertrauen wird „zum zentralen Problem des Funktionierens und damit der Stabilität moderner Gesellschaften“ Vgl. *Endreß*, Vertrauen, 2002, S. 41; „Vertrauen ist mithin eine der wichtigsten Bestands- und Entwicklungsvoraussetzungen der modernen, funktional differenzierten Gesellschaft.“ Vgl. *Strulik*, Nichtwissen und Vertrauen in der Wissensökonomie, 2004, S. 24; „Ohne die Möglichkeit, Vertrauen zu generieren, wären die Risiken und Kontingenzen in der modernen Welt – von der natürlichen Umwelt und ihren Gefährdungen bis zur Finanzwelt und ihren Risiken – nicht zu bewältigen.“ Vgl. *Hartung*, Vertrauen und Moderne, in: Weingardt, Vertrauen in der Krise, 2011, S. 19, 40.

⁴⁹⁹ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 114; Auch *Funder* dazu: „Grundsätzlich kommt Vertrauen immer dann ins Spiel, wenn Wissen und Informationen fehlen.“ Vgl. *Funder*, Österreichische Zeitschrift für Soziologie 1999, S. 76, 82; Ähnlich *Gambetta*: „[...]“, dass Vertrauen besonders unter Bedingungen der *Unwissenheit* (oder Unsicherheit) relevant wird, einer Unwissenheit, die dem Handelnden andererseits gilt, über das wir dann entweder nichts wissen oder sogar nichts wissen können.“ Vgl. *Gambetta*, Können wir dem Vertrauen vertrauen?, in: Hartmann/Offe, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, 2001, S. 204, 212 (Hervorhebungen im Original).

die Theorie der reflexiven Modernisierung vertritt, spricht statt Unkenntnis vom Nichtwissen.⁵⁰⁰ Er ergänzt *Giddens'* Ansatz um die explizite Aussage, dass eine Aufblähung von Wissen kombiniert mit einer ungleichen sozialen Verteilung dieses Wissens eine verhältnismäßige Aufblähung des Nichtwissens hervorruft.⁵⁰¹ *Torsten Strulik* gelingt eine Synthese dieser Überlegungen, wenn er Vertrauen nicht nur als Handlungsressource betrachtet, die „Nichtwissen produktiv werden“ lasse („*Dass* gehandelt werden kann“), sondern die unter dem Eindruck ansteigenden Wissens auch eine Handlungsselektion erlaube („*Wie* gehandelt werden kann“).⁵⁰² Diese Gedanken können aber ebenso aus *Giddens'* Werk selbst hergeleitet werden. Nach der Vorstellung von *Giddens* bleiben wir auch trotz massiv beschleunigender Wissensproduktion handlungsfähig, weil sich das wissenschaftlich erzeugte Wissen in den Expertensystemen niederschlägt. Durch unser Vertrauen in diese Expertensysteme könnten wir als Akteure ohne Fachwissen eben jenes Fachwissen „erschließen“. ⁵⁰³ Es überrascht dann nicht, dass *Giddens* dem Vertrauen in Expertensysteme mit dieser Argumentationslogik

⁵⁰⁰ Instruktiv zur Theorie der reflexiven Modernisierung bereits die Einführung. *Giddens'* Theorie der radikalen Moderne geht in dieser übergeordneten Bezeichnung auf.

⁵⁰¹ Vgl. *Beck*, Wissen oder Nicht-Wissen?, in: *Beck/Giddens/Lash*, Reflexive Modernisierung, 1996, S. 289, 298, vgl. auch die nachfolgenden Seiten für eine Zusammenfassung des *Beck'schen* Ansatz sowie für eine Kategorisierung der Arten des Nichtwissens, in die hier aber nicht weiter vorgedrungen werden soll. Dass das Nichtwissen ein eigener soziologischer Forschungsgegenstand ist, wurde bereits in der Einführung dargestellt.

⁵⁰² *Strulik* liefert mit seiner Arbeit eine steuerungstheoretische Betrachtung des Nichtwissens. Vertrauen untersucht er dabei – wie kaum ein anderer vor ihm – paritätisch als problemlösendes sowie -erzeugendes Phänomen. Das theoretisch erarbeitete Konzept wendet er sodann auf die Vertrauensarchitekturen wissensbasierter Finanzmärkte an. Vgl. für die recht knappe Theoretisierung des Vertrauens: *Strulik*, Nichtwissen und Vertrauen in der Wissensökonomie, 2004, S. 66–93; Eine komprimierte Version dieser Vertrauentheorie wurde in einer Diskussionszeitschrift als Hauptartikel abgebildet. Vgl. dazu: *Strulik*, Erwägen Wissen Ethik 2011, S. 239, 239ff.; In der Folge wurden insgesamt 28 Kritiken zu diesem Konzept veröffentlicht. *Strulik* folge mit seiner Theorie etwa „einem unterkomplexen Verständnis von Vertrauen“, weil er „unüberprüft bestimmte Annahmen über die Genese von Vertrauen“ treffen würde. Vgl. dafür: *Schützeichel*, Erwägen Wissen Ethik 2011, S. 302, 302f.; Diese Kritik verfährt. Wenn *Strulik* Umstände einer vertrauensbildenden Risikosteuerung ermitteln möchte, muss die lebensweltliche Ursprünglichkeit des Vertrauens und die daraus resultierende Unmöglichkeit, objektive und allgemeingültige Faktoren der Vertrauensgenese aufstellen zu können, zumindest erwähnt werden. Das geschieht nicht; In der Replik stimmt *Strulik* dieser Kritik zu und bringt zum Ausdruck, stets bloß eine „unterkomplexe“ Form des Vertrauens untersucht haben zu wollen. Vgl. *Strulik*, Erwägen Wissen Ethik 2011, S. 317, 317f.

⁵⁰³ *Hartmann* dazu: „Damit verfügen diese Akteure über ein geliehenes Wissen, an dessen unmittelbarer Produktion sie nicht beteiligt waren, von dem sie aber annehmen, dass es unabhängig von seinem Entstehungskontext auf andere Handlungskontexte übertragbar ist.“ Vgl. *Hartmann*, Einleitung, in: *Hartmann/Offe*, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, 2001, S. 7, 15.

noch einmal eine besondere Stellung einräumt und behauptet, „daß *das Wesen der modernen Institutionen zutiefst mit den Mechanismen des Vertrauens in abstrakte Systeme verknüpft ist*, vor allem mit den Mechanismen des Vertrauens in Expertensysteme.“⁵⁰⁴ *Gerald Hartung* verdichtet *Giddens'* wissensrelationale Vertrauenskonzeption zutreffend:

„Unser Wissen ist nicht mehr ortsgebunden und durch Traditionen legitimiert, sondern es ist als Wissen von Experten in Systeme – Finanzwirtschaft, Straßenbau usw. – integriert. In der großen Wüste des Unwissens markieren wir Landmarken des Wissens, das jedoch nicht durch eigene Erfahrung und Kenntnis gesichert ist. Stattdessen vertraue ich auf das Funktionieren von Systemen, sobald ich einen Pkw fahre, ein Flugzeug betrete und mich eines Computers bediene – und ich vertraue letztendlich darauf, dass es Experten gibt, die über dieses Wissen verfügen, das ich mir selbst nicht aneignen werde.“⁵⁰⁵

In einer hyperfragmentierten Wissensgesellschaft ist damit davon auszugehen, dass praktisch jede Handlung innerhalb eines Expertensystems abläuft und wir das Wissen dieser Expertensysteme permanent durch Vertrauen erschließen. Die soziale Verteilung des Wissens – unser Nichtwissen – führt stets in diese vertrauenser ermöglichte Wissensabsorption.⁵⁰⁶ Handeln heißt vertrauen.

cc) Soziale Rück- und Einbettung

Geht man nach den bisherigen Überlegungen davon aus, dass Vertrauen in der entbetteten (Post)Moderne nicht länger aus einer Vertrautheit bezogen werden kann, die sich in der Nähe des Gegenübers begründet, stellt sich zwangsläufig die Frage, ob die (Post)Moderne nicht auch kontemporäre Vertrautheitssubstitute hervorgebracht hat.⁵⁰⁷ Ist es nicht möglich, dass die Vertrautheit ebenso wie das

⁵⁰⁴ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 107 (Hervorhebungen im Original).

⁵⁰⁵ *Hartung*, Vertrauen und Moderne, in: Weingardt, Vertrauen in der Krise, 2011, S. 19, 40.

⁵⁰⁶ „Die soziale Verteilung des Wissens in modernen Gesellschaften führt aus dieser Perspektive konsequent zu einer Forcierung der Spannung von Vertrauen-Können und Vertrauen-Müssen. [...] Aufgrund des jeweils verfügbaren relevanten Wissens bilden sich Formen sozialer Ungleichheit aus hinsichtlich des Vertrauen-Könnens beispielsweise in Dienstleistungsangebote oder professionelle Handlungskontexte und des aufgrund entsprechender Defizite notwendigen Vertrauen-Müssens in diese.“ Vgl. *Endreß*, Vertrauen und Vertrautheit – Phänomenologisch-anthropologische Grundlegung, in: Hartmann/Offe, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, 2001, S. 161, 200 f.

⁵⁰⁷ Diese Frage wird auch aufgeworfen bei: *Strasser/Voswinkel*, Vertrauen im gesellschaftlichen Wandel, in: Schweer, Interpersonales Vertrauen, 1997, S. 217, 222; Ähnlich *Hartmann*: „Das Kunststück, das im Rahmen komplexer Gesellschaften zu erbringen ist, besteht darin, Elemente des dichten, ‚primordialen‘ Vertrauens zu generalisieren, um auf diese Weise so etwas wie eine verallgemeinerte Solidarität herzustellen“ Vgl. *Hartmann*, Die Komplexität des Vertrauens, in: Maring, Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten, 2010, S. 15, 17.

Vertrauen einer Wesensveränderung unterliegt? Hinweise finden sich erneut bei *Giddens*, der davon ausgeht, dass eine „Rückbettung“ – also eine „Rückaneigung oder Umformung sozialer Beziehungen, durch die sie (sei es auch noch so partiell oder vorübergehend) an lokale raumzeitliche Gegebenheiten geknüpft werden“ – nur dort möglich sei, wo gesichtsabhängige Bindungen als Zugangspunkte dienen.⁵⁰⁸ Das legt den Schluss nahe, dass sich Vertrauen nicht mehr zwingend aus der Vertrautheit „fester“ Bindungen innerhalb primordialer Einheiten wie der Familie oder enger Freundschaften bezieht, sondern auch aus der Vertrautheit „loser“ Verbindungen entstehen kann. Die Wirtschaftssoziologie, die wirtschaftliches Handeln aus einer soziologischen Warte heraus zu erklären versucht, hat diesem Topos mit der „sozialen Einbettung“ einen Namen gegeben und ihn systematisch untersucht.⁵⁰⁹ Drei dieser wirtschaftssoziologischen Einbettungskonzepte verdienen hier Erwähnung. Ihnen übergeordnet ist jeweils ein soziologischer Erklärungsversuch wirtschaftlichen Handelns, der sich dem neoklassischen Modell der rationalen Wahlentscheidung in Abstufungen entgegenstellt.⁵¹⁰ Während *Talcott Parsons* und *Mark Granovetter* mit ihren Ansätzen bloß als soziologische Erweiterung des neoklassischen Modells zu lesen sind, liefert *Jens Beckert* eine genuin soziologische Antithese zum ökonomischen Erklärungsansatz.⁵¹¹

⁵⁰⁸ Vgl. bereits oben, S. 185 ff. sowie: *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 102 und 113.

⁵⁰⁹ Im Ansatz ist der Einbettungsgedanke schon bei Durkheim und Weber aufzufinden. Durkheim beschrieb mit seiner Monographie über Arbeitsteilung, wie alltägliche Geschäfte nur innerhalb stillschweigend getroffener sozialer Rahmenbedingungen möglich seien. Vgl. dazu bereits oben, S. 131 ff. Weber machte ein ökonomisches Vertrauen außerdem von der Einbettung der beteiligten Personen in einem kulturell-religiösen Dunstkreis abhängig. Vgl. dazu bereits oben, S. 135 ff.

⁵¹⁰ Zum neoklassischen Modell bereits oben, S. 41 ff.

⁵¹¹ Als strenge Absage an das neoklassische Theoriekonzept ist auch *Karl Polanyis* unmissverständlich antiliberaler Studie „*The Great Transformation*“ zu deuten. Hier verwies er den neoklassischen Grundgedanken, dass sich die Wirtschaft als ausgleichendes System von integrierten Märkten und als aggregiertes Ergebnis individueller Vernunftentscheidungen bilde, ins Reich der Fabeln. *Polanyi*, der den Begriff der sozialen Einbettung zuerst benutzte, beschrieb damit den Zustand der US-amerikanischen Wirtschaft vor der politischen Liberalisierung des 19. Jahrhunderts. Bis dahin sei die Wirtschaft sozial eingebettet gewesen. Durch die liberalisierte Entbettung der Moderne erzeuge sie nun Unsicherheiten, die die einzelnen Akteure nicht mehr bewältigen könnten. Vgl. *Polanyi*, *The Great Transformation*, 2001, S. 60 ff. (Erstveröffentlichung 1944); Instruktiv zu seinem durchaus opaken Konzept der sozialen Einbettung die Introduction von *Fred Block*, vgl. S. xxiii–xxix; Grundsätzlich kann man *Polanyi* nur zustimmen. Anders wären etwa Kartelle oder auch der grundsätzliche Bedarf nach einer rechtlichen Regulierung von Marktstrukturen nicht zu erklären. Gleichzeitig handelt es sich auch bei seinem soziologischen Erklärungsansatz um eine Verkürzung, die etwa die positiven Effekte von Innovationen ausblendet. Zusammenfassend zum Konzept und der Kritik: *Deutschmann*, Un-

Indem der späte *Parsons* mit „*Economy and Society*“ ein Konzept vorstellte, das das Wirtschaftssystem ebenso wie andere gesellschaftliche Subsysteme mit deren Austauschmedien berücksichtigte, äußerte er sich zwar nicht explizit zum Konzept der sozialen Einbettung, brachte aber gleichwohl zum Ausdruck, dass das Wirtschaftssystem mit seinen eigenen Logiken nur ein Teil eines übergeordneten Ganzen sei.⁵¹² Ihm ging es also nicht um eine Negierung der neoklassischen Theorie, sondern um eine Einbettung derselben in eine soziologische Rahmung.⁵¹³ Während im Subsystem der Wirtschaft tatsächlich Wahlhandlungen rational erfolgen könnten, wären intersystemische Austauschverhältnisse durchaus von anderen Logiken bestimmt.⁵¹⁴ Soziale Ordnung sei Folge des normativ strukturierten Ganzen und nicht bloß die emergente Folge aggregierten Individualverhaltens.⁵¹⁵ Obwohl *Parsons* mit seiner Handlungssystemtheorie den holistischen Ansätzen zuzuordnen ist, kritisierte *Granovetter* explizit an diesem Konzept, dass es – paradoxerweise ebenso wie die Neoklassik – ein „atomistisches“ Bild vom handelnden Akteur zeichnen würde.⁵¹⁶ Während die Neoklassik das Individuum zu steif dem Eigennutzdogma beordne („undersocialized“), würde *Parsons* verkrampft am normativen Einfluss der Gesellschaft festhalten („oversocialized“).⁵¹⁷ In seinem Integrationsansatz vertritt *Granovetter* die Ansicht, dass beim wirtschaftlichen Handeln stets auf die konkrete „Embeddedness“, also Einbettung, abzustellen sei. So sei es, dass Menschen in modernen ökonomischen Kontexten zuweilen dem strengen Rationalitätsdogma folgten und zuweilen reziprok orientierte Werte in den Vordergrund stellten. Hier verbiete sich jede verallgemeinernde Äußerung und es sei eben stets die konkrete soziale Beziehung maßgeblich, in welche die Handlung eingebettet sei.⁵¹⁸ *Granovetter* bringt also zum Ausdruck, dass soziales und wirtschaftliches Handeln nur unter Rekurs auf dieses relationale Muster einer Erklärung zugeführt werden könne.⁵¹⁹

sicherheit und soziale Einbettung, in: Beckert/Diaz-Bone et al., Märkte als soziale Strukturen, 2007, S. 79, 84–86.

⁵¹² Vgl. mit Übersicht etwa: *Parsons/Smelser*, *Economy and Society*, 1965, S. 53.

⁵¹³ „Economy theory is a special case of the general theory of the social systems and hence of the general theory of action“. Vgl. *Parsons/Smelser*, *Economy and Society*, 1965, S. 306.

⁵¹⁴ Mit einer ausführlicheren Beschreibung: *Deutschmann*, Unsicherheit und soziale Einbettung, in: Beckert/Diaz-Bone et al., Märkte als soziale Strukturen, 2007, S. 79, 81–83.

⁵¹⁵ Instruktiv dazu auch: *Beckert*, Soziologische Netzwerkanalyse, in: Kaesler, Aktuelle Theorien der Soziologie, 2005, S. 286, 290.

⁵¹⁶ *Granovetter*, *American Journal of Sociology* 1985, S. 481, 481.

⁵¹⁷ *Granovetter*, *American Journal of Sociology* 1985, S. 481, 481.

⁵¹⁸ *Granovetter*, *American Journal of Sociology* 1985, S. 481, 504.

⁵¹⁹ Aus diesen Gedanken erwuchs die soziologische Forschungsrichtung der Netzwerkanalyse. Hier werden stets die relationalen Muster der Akteure untersucht. Soziales Handeln ist demnach nicht primär Folge institutioneller Rahmenbedingungen oder internalisierter Normen, sondern Resultat einer Position innerhalb einer netzwerkartigen Struktur. Einführend zu den

Nur so sei etwa zu erklären, warum in ausgewählten wirtschaftlichen Austauschbeziehungen dem Eigennutzen zuwider ein ökonomisch gefärbtes Vertrauen auftrete und in anders eingebetteten Beziehungen der Eigennutzen ein Vertrauen aussteche.⁵²⁰ Nach diesem Konzept hat also die soziale Einbettung der Handlung eine Signalwirkung für die Vertrauensbildung. Die identische Ansicht vertritt *Granovetter* im Übrigen hinsichtlich des Wissens (in der Gestalt unverarbeiteter Informationen). In seiner Dissertation „*Getting a Job*“ untersuchte er, wie Arbeitnehmende an die Informationen, die ihnen zu ihrem gegenwärtigen Job verhalfen, gelangten. Von Bedeutung seien hier nicht die „starken Bindungen“ innerhalb des Familiennetzwerks oder des Netzwerks enger Freunde gewesen, da innerhalb dieser Einbettungskonstellationen wegen des engen Austauschs wenig neue Informationen eingebracht werden würden. Genuin neue Informationen würden vielmehr durch „schwache Bindungen“ vermittelt werden, wenn ein Austausch mit Personen erfolge, die in einem gänzlich anderen sozialen Kontext eingebettet seien.⁵²¹ „Weak Ties“ können also in der Tat als ein modernes Vertrautheitssubstitut gelesen werden. *Granovettters* integratives Gesamtmodell ermöglicht damit eine einzelfallabhängige Wahl zwischen ökonomischen und soziologischen Erklärungsansätzen.⁵²² Noch umfassender argumentiert schließlich *Beckert*. Auch bei ihm ist gedanklicher Ausgangspunkt, dass mit der Neoklassik gewisse Marktphänomene von äußerster Relevanz nicht erklärt werden könnten. Unter diesen Phänomenen – konkret nennt er Kooperation, Ungewissheit und

zentralen Ansätzen: *Beckert*, Soziologische Netzwerkanalyse, in: Kaesler, Aktuelle Theorien der Soziologie, 2005, S. 286, 286 ff.; Eine nähere Untersuchung der Vorteile und Entstehungsvoraussetzungen von Vertrauen in Einbettungsnetzwerken liefern: *Loose/Sydow*, Vertrauen und Ökonomie in Netzwerkbeziehungen, in: Sydow, Management interorganisationaler Beziehungen, 1994, S. 160, 178 ff.; Mit einem gegenwärtigen Überblick zum Stand der Forschung: *Cook/Santana*, Trust: Perspectives in Sociology, in: Simon, The Routledge Handbook of Trust and Philosophy, 2020, S. 189, 192 ff.

⁵²⁰ Vgl. *Granovetter*, American Journal of Sociology 1985, S. 481, 487 ff.; Zum ökonomisch gefärbten Vertrauen bereits oben, S. 41 ff.; Ähnlich argumentiert *Putnam*, der eine Einbettung in einem Netzwerk zivilen Engagements als wesentliche Voraussetzung eines politisch gefärbten Vertrauens in modernen Gesellschaften versteht. Vgl. *Putnam*, Making Democracy Work, 1993, S. 171 ff.; Zum politisch gefärbten Vertrauen bereits oben, S. 48 ff.; Auch *Eisenstadt/Roninger* kommen zum Ergebnis, dass Vertrauen – um zu entstehen – auf soziale Netzwerke angewiesen ist. Vgl. *Eisenstadt/Roninger*, Patrons, Clients and Friends, 1984, S. 294 ff.

⁵²¹ Vgl. ausführlich: *Granovetter*, Getting a Job, 1995, S. 25 ff. (Erstveröffentlichung 1974); Deswegen sprach er auch schon in einem früheren Aufsatz von der „Strength of Weak Ties“. Vgl. *Granovetter*, American Journal of Sociology 1973, S. 1360, 1360; Diese These wird auch vertreten von: *Wegener*, Vom Nutzen Entfernter Bekannter, in: Friedrichs/Mayer/Schluchter, Soziologische Theorie und Empirie, 1997, S. 427, 427; *Strasser/Voswinkel*, Vertrauen im gesellschaftlichen Wandel, in: Schweer, Interpersonales Vertrauen, 1997, S. 217, 231.

⁵²² Ähnlich knapp dazu auch: *Deuschmann*, Unsicherheit und soziale Einbettung, in: *Beckert/Diaz-Bone et al.*, Märkte als soziale Strukturen, 2007, S. 79, 83 f.

Innovation⁵²³ – sei es insbesondere die Unwissenheit, die „sich als zentrale Grenze für wirtschaftswissenschaftliche Ansätze, die von der Annahme des Maximierungshandelns von Akteuren ausgehen“, erweise.⁵²⁴ Sein Erklärungsansatz hat deswegen keinen ergänzenden, sondern einen substituierenden Anspruch: „Im Unterschied zur orthodoxen Wirtschaftstheorie setzt die Erklärung wirtschaftlichen Handelns in der hier entwickelten soziologischen Konzeption nicht bei der Unterstellung individueller Nutzenmaximierung an, sondern untersucht auf Grundlage der Annahme intentionaler Rationalität der Akteure die soziale Einbettung von Entscheidungen.“⁵²⁵ Die Analyse der Einbettungsstrukturen, auf die sich die Akteure in den Entscheidungen beziehen, führt *Beckert* zu einer Einteilung selbiger in vier Kategorien. Wirtschaftliches Handeln sei stets einzelfallabhängig eingebettet in (1) Normen und Institutionen, (2) Tradition, Gewohnheit und Routine, (3) strukturelle Prädispositionen (wie soziale Netzwerke, organisationale Strukturen und Pfadabhängigkeit) und (4) Macht.⁵²⁶ Auch *Beckert* liefert damit einen soziologischen Erklärungsansatz, mit dem die Überwindung von Wissensproblemen beim (wirtschaftlichen) Handeln mit der sozialen Einbettung der Handlung erläutert werden kann. In einem späteren Aufsatz erweitert er die Einbettungsstrukturen schließlich um ein wissensabsorbierendes Vertrauen: „Während die Marktsoziologie in den vergangenen Jahren zur Lösung dieses [Wissens-]Problems insbesondere auf die Bedeutung sozialer Netzwerke und Institutionen verwiesen hat, ist das performative Engagement der Vertrauensnehmer weitgehend unbeachtet geblieben.“⁵²⁷ *Beckert* schließt hier implizit an *Coleman* an, wenn auch er davon ausgeht, dass ein Vertrauen als Einbettungsstruktur eine Informationsverarbeitung ersetze.⁵²⁸ Er kommt deswegen folgerichtig zum Ergebnis, dass Märkte als soziale Strukturen dort implodieren würden, wo ein Vertrauen das Nichtwissen über Handlungsumstände und Handlungsabsichten des Gegenübers nicht absorbieren könne.⁵²⁹ Im Vergleich mit *Granovetter* ergeben sich danach relevante Unterschiede. Während bei *Granovetter* die soziale Einbettung zentralen Einfluss auf die Genese eines ökonomischen Vertrauens

⁵²³ Vgl. *Beckert*, Grenzen des Marktes, 1997, S. 35–97.

⁵²⁴ *Beckert*, Zeitschrift für Soziologie 1996, S. 125, 125.

⁵²⁵ Vgl. *Beckert*, Grenzen des Marktes, 1997, S. 409; *Deutschmann* dazu: „Dennoch lässt er keinen Zweifel daran, dass seine Überlegungen nicht bloß auf eine soziologische Ergänzung, sondern auf eine Kritik der Neoklassik abzielen.“ Vgl. *Deutschmann*, Unsicherheit und soziale Einbettung, in: *Beckert/Diaz-Bone et al.*, Märkte als soziale Strukturen, 2007, S. 79, 86.

⁵²⁶ *Beckert*, Grenzen des Marktes, 1997, S. 409–411.

⁵²⁷ *Beckert*, Zeitschrift für Soziologie 2002, S. 27, 38.

⁵²⁸ Michael Baurmann spricht im Anschluss an *Coleman* von „Vertrauensnetzwerken“, die Zugang zu Informationen und Wissen bei geringen Kosten ermöglichen. Vgl. dazu bereits oben, S. 165.

⁵²⁹ *Beckert*, Zeitschrift für Soziologie 2002, S. 27, 38.

sowie auf die Verteilung des Wissens nimmt, ist bei *Beckert* das Vertrauen selbst eine Einbettungsstruktur, mit welcher Wissensprobleme überwunden werden können. Eine Synthese erlaubt dennoch den Schluss, dass ein Vertrauen in modernen Gesellschaften eine Einbettungsstruktur des (wirtschaftlichen) Handelns ist, die ihren Ursprung zumindest auch in sog. „weak ties“ findet und mit welcher Nichtwissensquanta überwunden werden können.⁵³⁰

c) Zwischenergebnis

Bei der Zusammenfassung der bis hierhin ermittelten Stellung des Vertrauens als Wissensrelat ist die sozialphilosophische Erkenntnistheorie mit ihrer analytischen Präzision von äußerster Hilfe.

Mit *Michael Polanyi* wurde bereits vertreten, dass jedem expliziten Wissen ein implizites Wissen vorausgehe, das nicht ins Explizite überführt werden könne: „Ich meine zeigen zu können, daß der Prozeß der Formalisierung allen Wissens im Sinne einer Ausschließung jeglicher Elemente impliziten Wissens sich selber zerstört. Denn um die Relationen formalisieren zu können, die eine komplexe Entität bilden [...], muß diese Entität [...] zunächst informell durch implizites Wissen identifiziert worden sein.“⁵³¹ *Herbert Schnädelbach* argumentiert auf identische Weise, wenn er davon ausgeht, dass jedem Diskurs ein „Vorwissen“ voranstehe, das nicht in eine Theorie überführt werden könne: „Man kann die Bedingungen der Möglichkeit der Vergegenständlichung nicht in dem Diskurs vergegenständlichen; versucht man es trotzdem, kommt zumindest nichts heraus, was die Bezeichnung ‚Theorie‘ verdient.“⁵³² *Franziska Klorer* zieht angesichts dieser Aporie den Schluss, dass die Möglichkeit der Theoriebildung Vertrauen voraussetzt.⁵³³ Oder mit *Emil Angehrn*: „Philosophisches Denken bleibt, wie wissenschaftliches Forschen und wie menschliches Leben, ein ungesicherter Weg ins Offene. Das Vertrauen in die Möglichkeit des Gesprächs und in den anderen Menschen ist die letzte Devise.“⁵³⁴ Diese erkenntnistheoretische Verortung des Vertrauens trifft den wesentlichen Kern der atomistischen Ansätze. Es ist die zentrale Leistung von *Alfred Schütz*, das diskursiv nicht ermittelbare und implizit bleibende Vorwissen mit dem Vertrauen zu verknüpfen. Seiner Denkschule ist

⁵³⁰ Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen *Strasser/Voswinkel*: „Mit anderen Worten, persönliche Kontakte ergänzen funktionale Beziehungen, weil man durch sie reichhaltigere Informationen und ein größeres Maß an Verbindlichkeit erwartet.“ *Strasser/Voswinkel*, Vertrauen im gesellschaftlichen Wandel, in: *Schweer*, Interpersonales Vertrauen, 1997, S. 217, 232.

⁵³¹ Vgl. dazu bereits oben, S. 21 ff. sowie: *Polanyi*, Implizites Wissen, 1985, S. 27.

⁵³² *Schnädelbach*, Dialektik und Diskurs, in: *Schnädelbach*, Vernunft und Geschichte, 1987, S. 152, 166 (Hervorhebungen im Original).

⁵³³ *Klorer*, Das Prinzip Vertrauen, 2017, S. 7.

⁵³⁴ *Angehrn*, Vertrauen, in: *Fischer-Geboers/Wirz*, Leben verstehen, 2015, S. 19, 34.

die Einsicht zu verdanken, dass die Entstehungsbedingungen des Vertrauens nicht bloß im wissenschaftlichen Wissen, sondern im Wissen der primordialen Sphäre der Lebenswelt verankert liegen und damit imponderabel sind.⁵³⁵ Hierauf aufbauend konnte *Harold Garfinkel* in quasiempirischen Momenten zeigen, wie lebensweltlich begründetes Vertrauen in konkreten Interaktionen offene Deutungs- und Wissenshorizonte zu schließen in der Lage ist. Obwohl er den lebensweltlichen Kontext des Vertrauens reduktionistisch ausblendete, konnte *James Coleman* gerade diese wissenserschließende Funktion des Vertrauens besonders deutlich herauskehren. Aus den atomistischen Einschätzungen lassen sich damit zwei zentrale Lehren ziehen: Vertrauen ist erstens ein subjektiv und intersubjektiv bedingter Mechanismus, um Nichtwissensbestände produktiv zu machen. Und es ist zweitens vielversprechender, die Möglichkeiten des Vertrauens als Handlungsressource auszuloten als nach Bedingungen der Vertrauensgenese zu suchen, da eine solche Suche wegen des lebensweltlichen Ursprungs des Vertrauens stets zur Unvollständigkeit verdammt ist.

Auch die Einsichten der holistischen Ansätze bringt *Emil Angehrn* mit einer sozialphilosophischen Einschätzung auf den Punkt: „Vertrauen ist ein notwendiger Bestandteil, aber auch eine strategisch zu verwaltende Ressource der modernen Wissensgesellschaft im Umgang mit wissenschaftlicher Expertise und technischer Kultur. In beinahe jeder Hinsicht des sozialen Lebens erweist sich Vertrauen als ein unverzichtbarer Faktor, welcher – entgegen dem gängigen Diktum ‚Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser‘ – die nicht nur normativ, sondern funktional basalere und aufs Ganze gesehen mächtigere Komponente sozialer Stabilität darstellt.“⁵³⁶ Nach den systemtheoretischen Zugriffen von *Talcott Parsons* und *Niklas Luhmann* ist ein versachlichtes Vertrauen als Grundlage aller Interaktionsmedien fest eingebunden in die systemischen Ausdifferenzierungsprozesse der Moderne. Auch *Anthony Giddens* versteht ein versachlichtes Vertrauen als Ressource und Produkt moderner Transformationsprozesse. Für das Fortgehen der Arbeit ist zudem die Einsicht zentral, dass ein Vertrauen in Expertensysteme das Expertenwissen erschließt, das in diesen Systemen verarbeitet ist.

Insgesamt wird damit impliziert, dass in der ausdifferenzierten und komplexen Wissensgesellschaft der (Post)Moderne ein funktionales Erfordernis für die Pragmatik einer interaktions- und systemstrukturierenden Handlungsressource besteht, die sozial verteiltes Wissen erschließt und so Wirklichkeit bewältigt.

⁵³⁵ Erneut in epistemologischer Formulierung: „Das Wesen des Vertrauens zeigt sich gerade im Wagnis des Überstiegs von dem Raum des Bekannten und Bestehenden in die Sphäre des Unbekannten und Nichtkontrollierbaren, was sich der kritischen Prüfung prinzipiell entziehen muß.“ Vgl. *Schütz*, *Synthesis Philosophica* 1998, S. 9, 19.

⁵³⁶ *Angehrn*, *Grundvertrauen zwischen Metaphysik und Hermeneutik*, in: *Dalferth/Peng-Keller*, *Grundvertrauen*, 2013, S. 161, 163.

Weil eine umfassende Aufarbeitung aller kollektiven Wissensbestände ein hoffnungsloses Unterfangen ist, ist ein *epistemisches Vertrauen* notwendig.

2. *Vertrauen als Machtrelat*

Fraglich ist dann aber, ob mit dem Verzicht auf die eigene Wissenssteigerung und dem Vertrauen in wissende Expertensysteme nicht ein Machtverlust einhergeht. Verliert aber ein staatlicher Akteur, der zur Rechtsetzung verpflichtet ist und wegen seines Nichtwissens zugleich zum Vertrauen in andere gezwungen ist, an Macht? Es ist gerade die Leistung der soziologischen Vertrauensforschung, Vertrauen nicht als solitäres Phänomen, sondern stets in seiner äußeren Relationalität in seinem sozialen Handlungsbereich zu untersuchen. Hierbei wurde Macht – ebenso wie Vertrauen und Wissen – als soziales Phänomen erkannt, das nicht nur auch Handlungsressource und Handlungsprodukt ist, sondern in diesen Funktionen auch mit den strukturähnlichen Phänomenen des Wissens und des Vertrauens Wechselwirkungen entfaltet. Nach einer Annäherung an dieses analoge Phänomen soll daher die Frage beantwortet werden, ob mit einer vertrauensbasierten Delegation zwingend ein Machtverlust einhergeht. Es wird sich zeigen, dass dies nicht der Fall ist.

a) *Macht als Wissensrelat*

Dass Vertrauen unter der wissensangetriebenen Ausdifferenzierung des sozialen Lebens eine Wesensveränderung von einem zwischenmenschlichen Phänomen hin zu einer versachlichten Erscheinung vollzogen hat, wurde bereits mehrfach erwähnt. Eine ganz ähnliche Interferenz ist für das Verhältnis von Wissen und Macht festzustellen. Zunächst einmal wurde auch das soziale Phänomen der Macht erst durch das aufklärerische Wissen entfesselt. *Helmuth Plessner*, der diesen historischen Vorgang als „Emanzipation der Macht“ bezeichnet, schildert damit den durch die Aufklärung eingeleiteten Säkularisierungsprozess, der die transzendental begründete Macht von Gott und seinem irdischen Stellvertreter in menschliche Hände legte und sie damit einer Kritik und Verhandelbarkeit preisgab.⁵³⁷ Weil die Herrschaftsordnungen plötzlich nicht mehr als göttliche Gegebenheit hingenommen wurden, entstand unter den Menschen ein „Könnensbewußtsein [...] und damit das Interesse an Macht als solcher.“⁵³⁸ Führte dies zu-

⁵³⁷ *Plessner*; Die Emanzipation der Macht, in: *Plessner, Macht und menschliche Natur, Gesammelte Schriften, Band V*, hrsg. v. Dux/Marquard/Ströker, 2003, S. 259, 263 f. (Erstveröffentlichung 1962); Mit der Rückführung auf die „Verwissenschaftlichung des modernen Denkens“ auch: *Faber*; *Macht, Gewalt*, in: *Brunner/Conze/Koselleck, Geschichtliche Grundbegriffe*, Band 3, 1995, S. 817, 819.

⁵³⁸ *Plessner*; Die Emanzipation der Macht, in: *Plessner, Macht und menschliche Natur, Ge-*

nächst zu einem Umbruch staatlicher Machteinbindungen – in dieser Zeit taten sich etwa vermehrt Nationalstaaten mit andersartigen Machthierarchien hervor⁵³⁹ – diffundierte die Macht von hier aus in alle Winkel des sozialen Raums: „Reflexionen einer sich im Schoße der bürgerlichen Gesellschaft herausbildenden Intelligenz“ führten zu einer „bis dahin nicht gekannt[en] Bedeutungsausweitung von der staatlichen Sphäre auf alle Lebensbereiche“.⁵⁴⁰ Heinrich Popitz spricht daher von der „Generalisierung des Machtverdachts“: Von nun an stand jede „Assoziation, jede persönliche Bindung [...] unter dem Verdacht, herkömmliche Machtungleichheiten zu perpetuieren bzw. neue auszubrüten. [...] Macht wird als Element jeder Vergesellschaftung vermutet. Macht ist omnipräsent.“⁵⁴¹ Erforderte die Entwicklung eine Neuverhandlung der Machtverhältnisse auf der Mikroebene – etwa in privaten Beziehungen oder Familien – attestiert M. Rainer Lepsius zudem eine „Pluralisierung der Machtarenen“ auf der Makroebene. Neben die Staatsmacht seien etwa die Marktmacht sowie die Verbandsmacht getreten.⁵⁴² Die Soziologie hat sich mit diesem Ausdifferenzierungsprozess der Macht⁵⁴³, der die soziale Realität weniger transparent zurückgelassen hat, freilich hinlänglich beschäftigt.⁵⁴⁴ Eine präzise Antwort auf die Frage, was Macht

sammelte Schriften, Band V, hrsg. v. Dux/Marquard/Ströker, 2003, S. 259, 265 f.; Eine vergleichbare Machtamanzipation ergab sich freilich schon in der Antike – hier allerdings ohne das wissenschaftliche Wissen als Auslöser. Ausdrücklich zum „Könnens-Bewußtsein“ und dessen Entstehung in der Antike: Meier, Die Entstehung des Politischen bei den Griechen, 1989, S. 469–499.

⁵³⁹ Vgl. dazu: Berger, Macht, 2009, S. 53–59.

⁵⁴⁰ Vgl. Faber, Macht, Gewalt, in: Brunner/Conze/Koselleck, Geschichtliche Grundbegriffe, Band 3, 1995, S. 817, 819 und 898 f.

⁵⁴¹ Popitz, Phänomene der Macht, 1992, S. 16 f.

⁵⁴² Mit der Verbandsmacht beschreibt er Gruppierungen zur Vertretung von Partikularinteressen, etwa Bauernverbände. Vgl. Lepsius, Interessen, Ideen und Institutionen, 1990, S. 146–149; Weitere neu entstandene Machtherde beschreibt Popitz: Macht der öffentlichen Meinung, Macht der Vernunft, Macht der Ideen, Macht des Geldes, Macht der Volksmassen. Mit weiteren Nachweisen: Popitz, Phänomene der Macht, 1992, S. 15.

⁵⁴³ Siehe zur Ausdifferenzierung der Macht auch: Blau, Exchange and Power in Social Life, 1964, S. 115 ff.; Oder in den Worten des Polytheismus von Max Weber: „Die alten vielen Götter, entzaubert und daher in Gestalt unpersönlicher Mächte, entsteigen ihren Gräbern, streben nach Gewalt über unser Leben und beginnen untereinander wieder ihren ewigen Kampf.“ Vgl. Weber, Wissenschaft als Beruf, in: Weber, 1988, S. 582, 583.

⁵⁴⁴ Überhaupt entstammt die Soziologie nur aus dem Bedürfnis heraus, soziale Umwälzungen der Moderne erklären zu können: „Die Soziologie entstand im 19. Jahrhundert, als sich die charakteristischen Strukturen der Moderne unübersehbar in allen gesellschaftlichen Bereichen herausbildeten. Aus diesem Entstehungskontext heraus ist die Soziologie bis heute oftmals als ‚Krisenwissenschaft‘ charakterisiert worden. Damit ist gemeint, dass die Soziologie zu denjenigen Wissenschaften gehört, in denen die in die Moderne geworfenen Menschen vorrangig die Schattenseiten dieses Vorgangs bilanzieren – ganz anders als vor allem die Wirtschaftswissen-

konkret ist, kann sie aber (andere Sozialwissenschaften ebenso wenig) – gerade wegen der Vielfältigkeit in der diskursiven Besetzung – nicht liefern. Im Gegenteil. Über den semantischen Kern des Machtbegriffs herrscht völlige Unklarheit.⁵⁴⁵

Eine Orientierung innerhalb der Machttheorien gelingt dennoch, wenn man *Max Webers* Machtdefinition und damit die Definition, die in praktisch jeder Abhandlung über die Macht angebracht wird⁵⁴⁶, ganz in juristischer Tradition in die einzelnen Tatbestandsmerkmale zerlegt und die Meinungsbilder dieser einzelnen Merkmale wiedergibt: Für *Weber* ist Macht „jede Chance, innerhalb einer sozialen Beziehung den eigenen Willen auch gegen Widerstreben durchzusetzen, gleichviel worauf diese Chance beruht“.⁵⁴⁷ Zunächst ist Macht also eine Chance. Der tatsächliche Vollzug der Macht sei indes keine Voraussetzung für ihr Bestehen. Während nach seiner Vorstellung die bloße Möglichkeit der Machtausübung genüge, fordert die wohl absolute Mindermeinung eine Ausführung der Macht.⁵⁴⁸ Macht muss sich für *Weber* zweitens im Rahmen einer sozialen Beziehung, d. h. in einer konkret-relationalen Handlungssituation unter der Annahme von Personenpluralität äußern.⁵⁴⁹ Nach dieser Logik kann man in einer sozialen Beziehung mächtig, in einer anderen ebenso ohnmächtig sein.⁵⁵⁰ Auch hier herrscht weitestgehend Konsens. Der Tauschtheoretiker *Richard M. Emerson* versteht Macht

schaft, die in ihren vorherrschenden Theorien die Herausbildung einer kapitalistischen Marktwirtschaft geradezu feiert.“ Vgl. *Schimank*, Theorien gesellschaftlicher Differenzierung, 2007, S. 10 (Hervorhebungen im Original).

⁵⁴⁵ Dieser Befund wurde bereits 1961 von *Arnold Gehlen* angebracht: Es existiere keine Theorie, „die als maßgebend gelten könnte“. Vgl. *Gehlen*, Soziologie der Macht, in: Beckerrath/Bente/Brinkmann, Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Band 7, 1961, S. 77, 77; Seitdem wurde der Befund zuverlässig wiederholt. Vgl. etwa bei: *Bracher*, Betrachtungen zum Problem der Macht, 1991, S. 11; *Han*, Was ist Macht?, 2005, S. 7; *Inheteven*, Macht, in: Baur, Handbuch Soziologie, 2008, S. 253, 253.

⁵⁴⁶ Mit einem umfassenden Überblick über Machtliteratur, die ausnahmslos auf Webers Definition Bezug nimmt: *Anter*, Theorien der Macht, 2013, S. 146 f. (Fn. 80).

⁵⁴⁷ Wie das soziale Handeln definiert er auch die Macht im ersten Kapitel „Soziologische Grundbegriffe“ seines Hauptwerks: *Weber*, hrsg. von Winckelmann, Wirtschaft und Gesellschaft, 1980, S. 28 (Erstveröffentlichung in Teilen 1921/1922 – posthum durch die Witwe Marianne Weber).

⁵⁴⁸ Der Streit, der auch unter dem Stichwort „Actual/Potential Problem“ behandelt wird, wird mit weiteren Nachweisen abgebildet von: *Wrong*, Power, 2009, S. 6–10 (Erstveröffentlichung 1979).

⁵⁴⁹ *Anter*, Theorien der Macht, 2013, S. 57 f.; Vgl. auch die ausführliche Legaldefinition zur sozialen Beziehung von Weber selbst: *Weber*, hrsg. von Winckelmann, Wirtschaft und Gesellschaft, 1980, S. 13 f.

⁵⁵⁰ „[...] das Schneller-Ziehen-Können hilft dem Westernheld gar nichts, wenn er der Tochter des Gouverneurs mit guten Manieren imponieren muß.“ Vgl. *Neuberger/Conradi/Maier*, Individuelles Handeln und sozialer Einfluß, 1985, S. 192.

etwa als kalkulierbare Variable im Rahmen einer konkreten sozialen Transaktion.⁵⁵¹ Kategorial ähnlich ist sie letztlich auch in den strukturalistischen Ansätzen von *Parsons* und *Luhmann* eingebunden. Weil Macht dort als generalisiertes Interaktionsmedium im sozialen Subsystem der Politik modelliert wird, ist sein Einsatz stets interaktionsabhängig.⁵⁵² *Weber* verlangt drittens, dass sich Macht auch „gegen Widerstreben durchzusetzen“ hat.⁵⁵³ Die Bewertung, in welcher Intensität dieses Durchsetzen ausfallen muss, hängt untrennbar mit der Frage zusammen, ob man Macht als „Mittel des Zwangs“ und damit als „konfliktgenerierend“ oder zumindest auch als „Mittel des Austauschs“ und damit als „ordnungsstiftend“ versteht.⁵⁵⁴ Macht und ihre Visibilität wirken hier rekursiv. Bewusste und sichtbare Formen der Macht, die tendenziell als konfliktgenerierend eingeordnet werden (Präzedenzfall ist hier die physische Gewalt), provozieren sichtbaren Widerstand.⁵⁵⁵ Widerstand wiederum provoziert die Zurschaustellung der Macht. Die wohl bekanntesten Stimmen zur Macht vertreten indes den Ansatz, dass Macht auch unbewusste und positive Formen annehmen kann. Bei fehlendem Bewusstsein können indes keine hohen Anforderungen an erkennbaren Durchsetzungswillen und Widerstand gestellt werden.⁵⁵⁶ *Hannah Arendt* etwa versteht Macht und Gewalt als inkompatibel: „Macht und Gewalt sind Gegensätze: wo die eine absolut herrscht, ist die andere nicht vorhanden. Gewalt tritt auf den Plan, wo Macht in Gefahr ist“.⁵⁵⁷ Vielmehr versteht sie Macht als positiv besetzte Handlungsressource und verdeutlicht damit auch die Wesensähnlichkeit

⁵⁵¹ Vgl. etwa: *Emerson*, *American Sociological Review* 1962, S. 31, 32 f.; Als Vorgängerin des Rational-Choice-Ansatzes wurde die Tauschtheorie kurz vorgestellt, vgl. oben, S. 116 f.

⁵⁵² *Parsons*, *Proceedings of the American Philosophical Society* 1963, S. 232; übersetzt abgedruckt in: *Parsons*, Über den Begriff der „Macht“, in: *Parsons*, *Zur Theorie der sozialen Interaktionsmedien*, hrsg. v. *Jensen*, 1980, S. 57; *Luhmann*, *Macht*, 2003, S. 4–18 (Erstveröffentlichung 1975); siehe auch bereits die Darstellungen zu den jeweiligen Sozialtheorien; Während *Parsons* freilich von Austauschmedien spricht, bezeichnet *Luhmann* diese als Kommunikationsmedien. Der Begriff des Interaktionsmediums fungiert lediglich als Überbegriff.

⁵⁵³ Die Frage, ob die Widerstandsüberwindung ausschließlich durch Androhung negativer Sanktionen erfolgen muss oder ob sie auch in Form der Setzung von Anreizen möglich ist, behandelt: *Blau*, *Exchange and Power in Social Life*, 1964, S. 135 ff.

⁵⁵⁴ Erstere Einteilung wird verwendet von: *Dahrendorf*, *Lob des Thrasymachos: Zur Neuorientierung von politischer Theorie und politischer Analyse*, in: *Dahrendorf*, *Pfade aus Utopia*, 1968, S. 294, 302; Letztere von: *Inhetveen*, *Macht*, in: *Baur*, *Handbuch Soziologie*, 2008, S. 253, 259.

⁵⁵⁵ Soziologisch zur Rolle der sichtbaren Macht in den europäischen Revolutionen etwa: *Tilly*, *Die europäischen Revolutionen*, 1999, S. 176 ff.

⁵⁵⁶ Dieser Macht-Sichtbarkeit-Dualismus geht zurück auf: *Inhetveen*, *Macht*, in: *Baur*, *Handbuch Soziologie*, 2008, S. 253, 259.

⁵⁵⁷ Vgl. *Arendt*, *Macht und Gewalt*, 1994, S. 57 (Erstveröffentlichung des Originals 1970); Erläuternd dazu: *Anter*, *Theorien der Macht*, 2013, S. 96–98.

zum Wissen: „Macht entspricht der menschlichen Fähigkeit, nicht nur zu handeln oder etwas zu tun, sondern sich mit anderen zusammenzuschließen und im Einvernehmen mit Ihnen zu handeln.“⁵⁵⁸ Als grundsätzlich positiv wird die Macht auch bei *Michel Foucault* markiert. Er betont ihren produktiven Charakter: „Der Grund dafür, daß die Macht herrscht, daß man sie akzeptiert, liegt ganz einfach darin, daß sie nicht nur als neinsagende Gewalt auf uns lastet, sondern in Wirklichkeit die Körper durchdringt, Dinge produziert, Lust verursacht, Wissen hervorbringt, Diskurse produziert; man muß sie als ein produktives Netz auffassen, das den ganzen sozialen Körper überzieht und nicht so sehr als negative Instanz, deren Funktion in der Unterdrückung besteht.“⁵⁵⁹ In dieser Beschreibung kommt auch die zweite für ihn wichtige Eigenschaft der Omnipräsenz zum Ausdruck: „Nicht weil sie alles umfaßt, sondern weil sie von überall kommt, ist die Macht überall.“⁵⁶⁰ Zu den unterbewussten Formen der Macht zählt schließlich auch *Pierre Bourdieus* symbolische Macht, die sich dadurch konstituiert, „sich in ihrer Wahrheit als Macht, als Gewalt, als Willkür verkennen zu lassen.“⁵⁶¹ Mit seinem letzten Tatbestandsmerkmal: „gleichviel worauf diese Chance beruht“ läßt *Weber* schließlich bewusst offen, was die Quelle der Macht ist: Macht sei „soziologisch amorph“ und „alle denkbaren Qualitäten eines Menschen und alle denkbaren Konstellationen [könnten] jemanden in die Lage versetzen, seinen Willen in einer gegebenen Situation durchzusetzen.“⁵⁶² Der Politikwissenschaftler *Arnold Brecht* untersuchte als Machtquellen etwa Gewalt und deren Androhung, Prestige und Autorität, finanzielle Möglichkeiten und persönliche Anziehung bzw. Liebe.⁵⁶³ Die Soziologie hingegen setzte sich intensiv mit dem Wissen als potenzieller Machtquelle auseinander. In seinem Bürokratiemodell⁵⁶⁴ vertritt *Weber* selbst: „Die bürokratische Verwaltung bedeutet: Herrschaft kraft Wissen [...]. Ueber die durch das Fachwissen bedingte gewaltige Machtstellung hinaus hat die Bureakratie (oder der Herr, der sich ihrer bedient), die Tendenz, ihre

⁵⁵⁸ *Arendt*, Macht und Gewalt, 1994, S. 45; Zu den durchaus unterschiedlichen Machtcharakterisierungen in Arendts Werken auch: *Schulze Wessel*, Über die zwei Seiten der Macht, in: Brodocz/Hammer, Variationen der Macht, 2013, S. 41, 43 ff.

⁵⁵⁹ Vgl. *Foucault*, Dispositive der Macht, 1978, S. 35; Dazu auch: *Foucault*, Die Maschen der Macht, in: Foucault, Analytik der Macht, hrsg. v. Defert/Ewald, 2005, S. 220, 222 ff.

⁵⁶⁰ Vgl. *Foucault*, Der Wille zum Wissen, 1998, S. 114; Die Einbindung der Macht in Foucaults Theoriekonzept ist freilich komplizierter als hier abgebildet. Einführend statt vieler: *Bublitz*, Macht, in: Kammler/Parr et al., Foucault-Handbuch, 2014, S. 273, 273–277.

⁵⁶¹ Vgl. *Bourdieu*, Die verborgenen Mechanismen der Macht enthüllen, in: Bourdieu, Die verborgenen Mechanismen der Macht, hrsg. v. Steinrück, 2005, S. 81, 82.

⁵⁶² *Weber*, hrsg. von Winckelmann, Wirtschaft und Gesellschaft, 1980, S. 28 f.

⁵⁶³ *Brecht*, Politische Theorie, 1976, S. 417.

⁵⁶⁴ Einführend dazu: *Bonazzi/Tacke*, Max Weber: Bürokratie als legale Herrschaft, in: Tacke/Bonazzi/Corti, Geschichte des organisatorischen Denkens, 2014, S. 173.

Macht noch weiter zu steigern [...].⁵⁶⁵ Wissen sei aber auch nicht zwangsläufig Macht, da der „Herrscher, der zunehmend ‚Dilletant‘“ sei, es verstünde, „einen Fachmann durch andere im [sic!] Schach zu halten [...].“⁵⁶⁶ In der Zusammenschau lässt sich *Webers* Verständnis von Macht als „wertfrei-relativierend“ bezeichnen.⁵⁶⁷ Auch *Heinrich Popitz*, der noch einmal deutlich die Stellung des Vertrauens als Handlungsressource hervorhebt, geht von einem neutralen Verständnis aus: „Die allgemeinste Kategorie, die dem Macht-Konzept zugrunde liegt, ist die für alles menschliche Handeln konstitutive Fähigkeit des Veränderns, die Disposition unseres Handelns zum Andersmachen der Welt. [...] Menschliches Handeln ist zunehmend zur Fähigkeit geworden, die eigene Situation neu zu definieren. In diesem weiten Sinne des Verändern-Könnens ist die Geschichte menschlicher Macht die Geschichte menschlichen Handelns.“⁵⁶⁸

⁵⁶⁵ *Weber*, hrsg. von Winckelmann, *Wirtschaft und Gesellschaft*, 1980, S. 129; Herrschaft versteht Weber als institutionalisierte Macht. Vgl. zu diesem Themenkomplex: *Inheteven*, *Macht*, in: Baur, *Handbuch Soziologie*, 2008, S. 253, 266 ff.

⁵⁶⁶ *Weber*, hrsg. von Winckelmann, *Wirtschaft und Gesellschaft*, 1980, S. 574; Es ist im Lichte des Forschungsvorhabens nicht sinnvoll, noch weiter in das rekursive Verhältnis von Macht und Wissen einzudringen. Es sei hier nur auf einige spannende Themenfelder verwiesen. Michel Foucault etwa untersuchte die multidimensionale Verbundenheit von Macht und Wissen über mehrere Werke hinweg. Vgl. einleitend zu seinem „Macht-Wissen-Komplex“ mit entsprechenden Primärliteraturverweisen und einem Rückbezug auf Bacons Wissenschaftsphilosophie: *Rölli*, *Der Macht-Wissen-Komplex*, in: *Rölli/Nigro*, *Vierzig Jahre „Überwachen und Strafen“*, 2017, S. 111, 114 ff.; *Der Philosoph Gilles Deleuze* prophezeite nach Foucaults Überlegungen und in Anlehnung an die Wissensgesellschaft das Entstehen von machtbasierten Kontrollgesellschaften. Vgl. *Deleuze*, *Unterhandlungen*, 2020, S. 254–262 (Erstveröffentlichung des Originals 1990); *Der Gedanke, der Wissensextension mit Macht zu begegnen*, war in der Folge Gegenstand ausführlicher Untersuchungen. Vgl. etwa: *Balke*, *Der Raum der modernen Gesellschaft und die Grenzen seiner Kontrolle*, in: *Maresch/Werber*, *Raum – Wissen – Macht*, 2002, S. 117, 117 ff.; *Peter*, *Wissen und Kontrolle*, 2010, S. 52 ff.; auch: *Stehr*, *Wissenspolitik*, 2003, S. 86 ff.; *C. Wright Mills* kritisierte wie Weber einen Dilletantismus, indem er das Verlorengehen der einstigen Identität von Wissen und Macht bedauerte. Während George Washington Voltaire und John Locke gelesen hätte, würde sich Dwight D. Eisenhower mit Cowboymärchen und Kriminalgeschichten abgeben. Vgl. *Mills*, *On Knowledge and Power*, in: *Mills*, *Power, Politics and People*, hrsg. v. Horowitz, 1963, S. 599, 604 f.; Ausführlich zum Verhältnis von Macht und Wissen auch: *Stehr/Adolf*, *Ist Wissen Macht?*, 2018, S. 293–355.

⁵⁶⁷ Mit dieser Bewertung: *Bracher*, *Betrachtungen zum Problem der Macht*, 1991, S. 13; Wertneutralität ist auch ein wesentliches Charakteristikum bei: *Plessner*, *Die Emanzipation der Macht*, in: *Plessner*, *Macht und menschliche Natur*, *Gesammelte Schriften*, Band V, hrsg. v. Dux/Marquard/Ströker, 2003, S. 259, 266.

⁵⁶⁸ *Popitz*, *Phänomene der Macht*, 1992, S. 22 f.; *Popitz* lieferte in seiner Soziologie auch eine Einteilung der Grundlagen der Macht. Er unterscheidet zwischen Aktionsmacht (A kann B verletzen), instrumenteller Macht (A kann B sanktionieren), autoritativer Macht (B wünscht sich Anerkennung) und datensetzender Macht (A verwendet Technologie X), vgl. S. 23–39; zusammenfassend: *Anter*, *Theorien der Macht*, 2013, S. 80–83; Ähnlich und mit weiteren Nachweisen im Übrigen *Giddens*: „Handeln hängt von der Fähigkeit des Individuums ab,

Es ist gerade der wissenssoziologische Blick auf die Macht, der hier von Interesse ist. Nährt sich eine staatliche Macht etwa (auch) aus Wissen und erzeugen außerstaatliche Akteure höherwertigeres Wissen, wird die staatliche Macht zumindest infrage gestellt. Der „Machtzerfall des Staates im Angesicht der Entfaltung der Technik“, der bereits 1987 unterstellt wurde⁵⁶⁹, erscheint durch jüngste sozialwissenschaftliche Studien, wonach wissensverarbeitende Privatunternehmen mehr Macht akkumulieren können als viele Nationalstaaten, äußerst plausibel.⁵⁷⁰

b) Ist eine vertrauensbedingte Delegation ein Machtverlust?

Ist ein epistemisches Vertrauen dann Heilung oder Katalysator dieses Prozesses? Kann etwa der wissensbedingte Machtverlust eines Staates durch ein epistemisches Vertrauen kompensiert werden? Oder stimmt der wohl intuitivere Eindruck, dass dort, wo vertraut wird, nicht mehr kontrolliert wird – dass Vertrauen also stets von einem Machtverzicht oder verlust begleitet wird? Vertrauen wäre dann ebenso wie das Wissen eine Machtquelle. Eine Beantwortung dieser Fragen ist trotz des Abstraktionsniveaus, das auf den ersten Blick überwältigend scheint, möglich, weil der im Ergebnis identische Diskurs mit der Abgrenzung Vertrauen/Misstrauen schon zuvor geführt wurde. Die Einsicht, dass es sich dabei um die identische Diskussion handelt, liefert Émile Durkheim mit seinen Begriffsketten.⁵⁷¹ In traditionellen Gesellschaften werde die soziale Solidarität demnach mechanisch durch misstrauens- und machtbasiertes Repressivrecht erzeugt. In komplexen Gesellschaften hingegen werde die soziale Solidarität organisch durch ein vertrauensbasiertes Kooperativrecht erzeugt:

Traditionale Gesellschaft → Mechanische Solidarität → Misstrauen/Macht → Repressivrecht

Komplexe Gesellschaft → Organische Solidarität → Vertrauen → Kooperativrecht

„einen Unterschied herzustellen“ zu einem vorher existierenden Zustand oder Ereignisablauf, d. h. irgendeine Form von Macht auszuüben.“ Vgl. Giddens, Die Konstitution der Gesellschaft, 1992, S. 66 f.

⁵⁶⁹ Mit weiteren Nachweisen: Wolf, Leviathan 1987, S. 357, 357.

⁵⁷⁰ Gemeint sind „Big-Tech-Unternehmen“. Mit dem Versuch einer ökonomischen Fundierung dieser These: Zuboff, Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus, 2018; Mit einer komplementären soziologischen Analyse: Nassehi, Muster: Theorie der digitalen Gesellschaft, 2019.

⁵⁷¹ Ausführlich zu Durkheims Konzept der sozialen Arbeitsteilung, in dem das Vertrauen nie explizit erwähnt wird, bereits oben, S. 131 ff.

Weil die politische Ordnung einer Gesellschaft in den Transformationsprozessen der Moderne eine zentrale Rolle einnimmt, ist es gerade die politische Soziologie, die ein konkretes Anwendungsbeispiel bereitstellt, um die abstrakten Fragen nach dem Verhältnis von Vertrauen und Macht zu beantworten. In der Annahme, dass die Abwesenheit eines Vertrauens die soziopolitische Ordnung früher oder später in einen Zustand der Anomie bringen wird, wird akribisch untersucht, wie Vertrauen in seinem sozialen Handlungsbereich mit anderen Phänomenen reagiert. Macht und Misstrauen müssen dabei als zwei Seiten einer Medaille verstanden werden. *Gary S. Schaal* verdeutlicht das, indem er sich für seine politikwissenschaftliche Einbindung des Misstrauens auf die Demokratietheorie von *Danilo Zolo* bezieht, „die der Politik die Aufgabe zuweist, die aus der Komplexität der gesellschaftlichen Umwelt resultierende Angst der BürgerInnen durch Kontingenzreduktion qua politischer Macht zu reduzieren“.⁵⁷² Auch vertritt *Patrick Troy* die Ansicht, dass letztlich jede Ordnungspolitik eines hoheitlich-imperativen Staates auf Misstrauen und Macht beruhe.⁵⁷³

Was bedeutet dieser Gleichlauf von Macht und Misstrauen nun konkret für das Verhältnis von Vertrauen und Macht? *Margaret Levi* liefert erste Hinweise, wenn sie davon ausgeht, dass ein soziopolitisches Vertrauen mit den Parametern Information, Kontrolle und Sanktionsmöglichkeiten korreliert.⁵⁷⁴ Übersetzt man diese Parameter in die bisher beschriebenen Handlungsressourcen, liegt damit der Schluss nahe, dass Vertrauen bedeutet, sowohl auf eine Wissensaufarbeitung als auch auf Kontrolle und Sanktionsmöglichkeiten und damit auf Macht zu verzichten. Hierin wäre allerdings genau jener Fall zu sehen, der in der Diskussion um die richtige Balance von Vertrauen und Misstrauen als hypertrophes Vertrauen beschrieben wurde.⁵⁷⁵ An die obige Diskussion um die richtige Dosierung von

⁵⁷² *Schaal*, *Erwägen Wissen Ethik* 2011, S. 298, 299; mit Verweis auf: *Zolo*, *Democracy and Complexity*, 1992.

⁵⁷³ Konkret untersucht er die Bereiche des Baurechts, des Brandschutzes, der Gesundheitsfürsorge und der Stadtplanung. Vgl. *Troy*, *Distrust and the Development of Urban Regulations*, in: *Hardin*, *Distrust*, RSF Series on Trust, Vol. 8, 2004, S. 207, 209; Überhaupt widmen sich im zweiten Teil dieses Sammelwerks („Power and Distrust“) fünf Aufsätze der Kongruenz von Macht und Misstrauen. Der Verflechtung von Misstrauen, Macht und Repressivrecht könnte sicherlich eine eigene Monographie gewidmet werden.

⁵⁷⁴ *Levi*, *A State of Trust*, in: *Braithwaite/Levi*, *Trust and Governance*, RSF Series on Trust, Vol. 1, 1998, S. 77, 78 ff.

⁵⁷⁵ Der Politikwissenschaftler *Jan Timmer* bezeichnet diesen Zustand als Autorität: „Autorität ist letztlich nichts anderes als Macht, die auf (generalisiertem) Vertrauen basiert“. Vgl. *Timmer*, *Vertrauen*, 2017, S. 89; Vgl. zum hypertrophen Vertrauen bereits oben, S. 73 ff. Auch *Levi* kommt im Übrigen zu dem Ergebnis, dass in einem Klima soziopolitischen Vertrauens eine Kontrolle möglich bleiben müsse. Sei durch den demokratischen Willensprozess ein prozedurales System entwickelt worden, müsse der Staat sicherstellen, dass dieses System fair bleibe. Das geschehe (unter anderem) durch: Zwang gegenüber jenen, die sich dem Verfahren

Vertrauen und Misstrauen schließen daher die Macht- und Vertrauensüberlegungen des politischen Soziologen *Piotr Sztompka* zum postkommunistischen Polen an, die in seine Sozialtheorie des sozialen Werdens eingelassen sind. Diese makrosoziologische Theorie, deren grundsätzliche Ausrichtung eine frappierende Ähnlichkeit zur Strukturierungstheorie aufweist, geht davon aus, dass sich Sozialität als eigendynamischer Prozess fortwährend aus einer Synthese von Handeln und struktureller Kontexten bilde.⁵⁷⁶ In ihrer Summe würden Handeln und strukturelle Bedingungen ein Handlungspotenzial bilden, wobei der Grad dieses Handlungspotenzials wiederum von handlungsmäßigen und strukturellen Ressourcen abhinge.⁵⁷⁷ Vertrauen versteht *Sztompka* als eine solche Ressource, deren Vorhandensein das Handlungspotenzial einer Gesellschaft positiv wie negativ beeinflussen könne.⁵⁷⁸ Konkret ist auch für seinen Vertrauenszuschnitt die Hypothese prägend, dass das Grundproblem, das Vertrauen überwindet, Unwissenheit ist. Dass wir den künftigen Ablauf sozialer Prozesse nicht deterministisch vorhersagen könnten, sei zu großen Teilen ein epistemologisches Problem: „we simply miss important knowledge.“⁵⁷⁹ Um dennoch handlungsfähig zu bleiben, sei ein Vertrauen als „Annahme bzw. Wette über das künftige Verhalten anderer“ notwendig.⁵⁸⁰ Das Konzept selbst zeigt sich in seiner folgenden Untersuchung von Bezugsobjekten, Entstehungsvoraussetzungen und Funktionen von Vertrauen sowie dessen funktionalen Substituten als buntes Mosaik früherer Ansätze, dessen Darstellung im Einzelnen hier nicht weiter verfolgt werden soll.⁵⁸¹ *Sztompka* gelingt aber eine Beschreibung des sozialen Handlungsbereichs des Vertrauens, indem er zunächst theoretisch festhält, dass individuelle Akteure ihre

entziehen wollten, Einrichtung integrierter Gerichte und vor allem durch die Beteiligung der Bevölkerung an der eigentlichen Politikgestaltung. Vgl. *Levi*, *A State of Trust*, in: Braithwaite/Levi, *Trust and Governance*, RSF Series on Trust, Vol. 1, 1998, S. 77, 90 ff.

⁵⁷⁶ Vgl. für eine detaillierte Erläuterung: *Sztompka*, *Society in Action*, 1991, S. 49 ff.; Vermutlich ist diese Nähe zur Strukturierungstheorie auch der Grund, warum *Sztompka* nie den Rang eines Klassikers erreichte.

⁵⁷⁷ Vgl. *Sztompka*, *Society in Action*, 1991, S. 87 ff.

⁵⁷⁸ *Sztompka*, *Vertrauen*, in: Nedelmann, *Politische Institutionen im Wandel*, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Sonderheft 35, 1995, S. 254, 255; *Sztompka* selbst fasst an dieser Stelle auch seine Sozialtheorie zusammen und erläutert die Einbindung des Vertrauens.

⁵⁷⁹ *Sztompka*, *Trust: A Sociological Theory*, 1999, S. 22.

⁵⁸⁰ Vgl. *Sztompka*, *Vertrauen*, in: Nedelmann, *Politische Institutionen im Wandel*, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Sonderheft 35, 1995, S. 254, 256; *Sztompka*, *Trust: A Sociological Theory*, 1999, S. 25.

⁵⁸¹ *Möllering* fasst zusammen: „Finally, Piotr Sztompka presents a sociological theory of trust which is eclectic but, at heart, rooted in the rational choice tradition. Like Coleman, but claiming that the metaphor of the bet occurred to him independently, Sztompka defines trust as ‘a bet about the future contingent actions of others’.“ Vgl. *Möllering*, *Trust*, 2006, S. 22.

„Wette“ über künftiges Verhalten anderer auf der Grundlage der sog. Vertrauenskultur treffen würden. Dieses Konzept der Vertrauenskultur wendet er auf Sozialtheoretie an: Vertrauenskultur sei Resultat und Voraussetzung etwa einer gefestigten normativen Ordnung, transparenter Institutionen, historischer Erziehung und verschiedenster GeistesEinstellungen und kollektiver Ressourcen.⁵⁸² Bemerkenswert an diesem Konzept ist, dass er diese These empirisch am Vertrauensniveau in seinem Heimatland Polen im Jahrzehnt nach Zerfall der realsozialistischen Volksrepublik Polen untersucht. Den Zustand seines Landes zur damaligen Zeit beschreibt er als „Syndrom des Mißtrauens“ – in zentralen sozialen und politischen Bereichen fehle es an Vertrauen, wobei erneut gelte: „Die wichtigste Bedingung ist dabei die *Ungewißheit* (Unsicherheit, Doppeldeutigkeit, Undurchsichtigkeit) der ‚Lebenswelt‘ des Postkommunismus.“⁵⁸³ Diese Ungewissheit der individuellen Akteure resultiere aus soziopolitischen Tendenzen wie der hohen Arbeitslosigkeit, Desorganisation hinsichtlich verfassungsrechtlicher Strukturen, Ineffizienz der politisch-rechtlichen Kontrollinstanzen oder auch aus einem zu euphorischem Anspruchsdenken nach der Öffnung für das kapitalistisch-demokratische System.⁵⁸⁴ Damit nun die soziopolitische Transformation in eine Gesellschaft, die vom Vertrauen geprägt sei, gelinge, müsse Regierungspolitik von einer Bestimmtheit im Sinne einer eindeutigen demokratischen Logik, von einer Berechenbarkeit im Sinne von Rechtsstaatlichkeit, Verfassungsmäßigkeit und gerichtlichen Kontrolle, von einer Integrität im Sinne einer sorgfältigen Überprüfung und Rekrutierung soziopolitischer Ämter und von einer Transparenz im Sinne einer pluralistischen Medienpolitik geprägt sein.⁵⁸⁵ Ebenso sei einem Zustand der Rechtsunsicherheit mit gefestigten Persönlichkeitsrechten zu

⁵⁸² Vgl. mit einer gelungenen Übersicht zur „Trust Culture“: *Sztompka*, Trust: A Sociological Theory, 1999, S. 133.

⁵⁸³ *Sztompka*, Vertrauen, in: Nedelmann, Politische Institutionen im Wandel, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 35, 1995, S. 254, 269 (Hervorhebungen im Original); *Sztompka*, Trust: A Sociological Theory, 1999, passim; Aus der Sicht der heutigen Vertrauensforschung arbeitet *Sztompka* hier gleich doppelt unsauber. Erstens schließt er von einer Abwesenheit des Vertrauens auf ein Misstrauen. Dass Vertrauen und Misstrauen aber bloß konträre und keine kontradiktorischen Gegensätze sind, wurde bereits gezeigt, vgl. oben, S. 77 ff. Ebenso ist es an dieser Stelle verfehlt, den Begriff der Lebenswelt zu verwenden. Indem *Sztompka* bloß „Spekulationen über Maßnahmen zur Wiederherstellung von Vertrauen“ (Vertrauensaufsatz, S. 262) anstellt, blendet er die zentrale Erkenntnis von Schütz' Vertrauensbeitrag – die lebensweltliche Verankerung des Vertrauens – gerade aus, vgl. dazu oben, S. 148 ff.

⁵⁸⁴ Vgl. *Sztompka*, Vertrauen, in: Nedelmann, Politische Institutionen im Wandel, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 35, 1995, S. 254, 269–271; Ausführlich: *Sztompka*, Trust: A Sociological Theory, 1999, S. 151 ff.

⁵⁸⁵ Zusammenfassend: *Sztompka*, Vertrauen, in: Nedelmann, Politische Institutionen im Wandel, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 35, 1995, S. 254, 272–274; ausführlich: *Sztompka*, Trust: A Sociological Theory, 1999, S. 151 ff.

begegnen und der politische Entscheidungsprozess sei – soweit sinnvoll – zu dezentralisieren, damit die Bürgerinnen und Bürger selbst in die Verantwortung mit einbezogen werden würden.⁵⁸⁶ *Sztompka* bringt damit unmissverständlich zum Ausdruck, dass eine Vertrauenskultur nicht mit einem Machtverzicht gleichzusetzen ist.⁵⁸⁷ Im Gegenteil. Eine Vertrauenskultur setzt nach seiner Lesart vielmehr voraus, dass insbesondere rechtsstaatliche Kontroll- und Sanktionsmöglichkeiten fortbestehen müssen, um – im Sinne von *Webers* Machtdefinition – die demokratisch erlangte Vertrauenskultur „auch gegen Widerstreben“ durchzusetzen.⁵⁸⁸ Das deckt sich freilich mit den Befunden zum Misstrauen. So wie nicht auf jegliche Macht verzichtet werden sollte, sollte nicht auf jegliches Misstrauen verzichtet werden. *Martin Endreß* fasst dazu zusammen:

„In einer Demokratie bedarf es eines legitim institutionalisierten Systems der Kontrolle des Machtgebrauchs und eines ebenso legitim institutionalisierten Systems der Sanktionierung von Machtmissbrauch.[...] Insgesamt wird damit deutlich, dass rechtliche, politische oder anderweitige institutionelle Mechanismen nicht nur eine Alternative zu Vertrauenskonstellationen darstellen, sondern dass sie als Mechanismen institutionalisierten Misstrauens zugleich ebenso als Ressourcen, Voraussetzungen und unterstützende Rahmenbedingungen der Vertrauensbildung zu deuten sind.“⁵⁸⁹

Eine Vertrauenskultur setzt folglich eine Institutionalisierung des Misstrauens respektive der Macht voraus. In Übereinstimmung damit ging bereits *Hobbes* davon aus, dass Vertrauen überhaupt erst durch die Androhung souveräner Staatsgewalt ermöglicht werde.⁵⁹⁰ Und auch *Durkheim* war nicht zuletzt der Ansicht, dass organische Solidarität in komplexen Gesellschaften nur primär über

⁵⁸⁶ *Sztompka*, Vertrauen, in: Nedelmann, Politische Institutionen im Wandel, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 35, 1995, S. 254, 272 f.

⁵⁸⁷ In der Sozialphilosophie kommt man zum Ergebnis, dass Vertrauen nicht mit Machtverlust gleichzusetzen ist: „Der Machtwille, der kein Vertrauen verdient, will Sicherheit durch seine Macht (nicht durch wirkliche Gegenseitigkeit), und ist beleidigt, wenn man ihm kein Vertrauen schenkt. Die Macht, welche mit der anderen Macht Vertrauen und Einmütigkeit will, wird gemeinsam mit der anderen alle bedrohlichen Möglichkeiten an das Licht zu stellen nicht nur gestatten, sondern es selber wollen.“ Vgl. *Jaspers*, Von der Wahrheit, 1947, S. 669.

⁵⁸⁸ Vgl. dazu bereits oben, S. 199.

⁵⁸⁹ *Endreß*, Vertrauen und Misstrauen – Soziologische Überlegungen, in: Schilcher/Will-Zocholl/Ziegler, Vertrauen und Kooperation in der Arbeitswelt, 2012, S. 81, 94; Auch *Endreß* versteht Vertrauen und Misstrauen im Übrigen nicht als kontradiktorisch, sondern bloß als konträr: „Ein Vertrauensverhältnis kann gestört sein, ohne dass dies sogleich ein prinzipielles Misstrauen nach sich ziehen muss [...]“ Vgl. *Endreß*, Vertrauen, 2002, S. 75; Der Wirtschaftswissenschaftlicher *Reinhard Bachmann* wendet die Idee – Macht im institutionellen Rahmen zu verankern, um das Vertrauensniveau zwischen einzelnen Parteien zu erhöhen – auf trans-organisationale Beziehungen an. Vgl. *Bachmann*, Organization Studies 2001, S. 337, 352 ff.

⁵⁹⁰ Vgl. dazu bereits oben. S. 26 ff.

Kooperativrecht zu erreichen sei – es bedürfe weiterhin eines Repressivrechts.⁵⁹¹ Luhmann stellte hierzu nüchtern fest: „Das Vertrauen in Systeme als Ganzes kann [...] entscheidend davon abhängen, daß an kritischen Stellen das Vertrauen unterbrochen und Mißtrauen eingeschaltet wird.“⁵⁹² Die Antwort auf die eingangs aufgeworfene Frage lautet damit eindeutig, dass ein epistemisches Vertrauen einen wissensbedingten Machtverlust kompensieren kann. Die Ausübung dieses epistemischen Vertrauens selbst hat nicht zwangsläufig einen Machtverlust zufolge. Notwendig ist indes, dass Misstrauen und Macht im sozialen Handlungsbereich des epistemischen Vertrauens institutionalisierte Berücksichtigung finden.

3. Zwischenergebnis

Der soziale Handlungsbereichs respektive die äußere Relationalität des Vertrauens präsentieren sich als äußerst komplex. Wissen, Macht und Vertrauen sind wesensähnlich. Alle drei fungieren als Ressource sozialen Handelns – ebenso sind alle drei potenzielles Produkt sozialen Handelns. Es handelt sich um drei relationale Phänomene, die sich über mehrere Dimensionen verlangen und herausfordern. Diese Wechselwirkung wurde in den voranstehenden Ausführungen unter der Prämisse untersucht, dass die Menge an kollektivem Wissen mit Beginn der Aufklärung schlagartig zugenommen hat. Die Wissensbestände auf Kollektivseite der Gesellschaft präsentieren sich dem einzelnen Akteur indes als Nichtwissensbestände. Es hat sich daher gezeigt, dass die Ausdifferenzierung des sozialen Lebens und die Entstehung einer hyperfragmentierten Wissensgesellschaft nach einer Pragmatik verlangt, mit dem die interaktionale und systemische Rezeption von Wissensbeständen möglich ist. Ein solches wissenserschließendes Vertrauen wird hier als *epistemisches Vertrauen* bezeichnet.

Trotz seiner Omnipräsenz im Handeln ist epistemisches Vertrauen kein Patentrezept. In Anbetracht der sozialen Umstände des Einzelfalls bedarf es stets der richtigen Dosierung. Der „konstruktive Zweifel“ des Misstrauens und der widerstandsbrechende Einfluss der Macht sind im institutionellen Rahmen des Vertrauens zu berücksichtigen. Epistemisches Vertrauen soll Nichtwissen überwinden, ohne dabei ein weiteres Risiko durch Machtverlust zu erzeugen.

⁵⁹¹ Vgl. dazu bereits oben, S. 131 ff.

⁵⁹² Vgl. Luhmann, *Vertrauen*, 2014, S. 124; *Strulik* spricht von einem „vertrauenkonstituierendem Misstrauen“. Vgl. mit weiteren Nachweisen: *Strulik*, *Nichtwissen und Vertrauen in der Wissensökonomie*, 2004, S. 88–90 sowie S. 183.

III. Innere Relationalität – Die innere Mechanik des Vertrauens

In der philosophischen Begriffsanalyse wurde Vertrauen als ein „Relationbegriff“ ausgemacht.⁵⁹³ Gemeint war damit aber nicht die äußere Relationalität des Vertrauens zu anderen Phänomen, sondern vielmehr eine innere Relationalität. Es ist nun an der Zeit, sich dieser inneren Mechanik zuzuwenden. Die hierzu erfolgenden Ausführungen werden sich als weiterer Indikator des gestaltlosen Wesens des Vertrauens präsentieren. Auch in seiner inneren Mechanik zeigt sich Vertrauen als spektrales Konzept. Es muss demnach stets von einem Subjekt in der Gestalt eines Individuums oder eines Kollektivs gewährt werden. Beziehen kann sich ein Vertrauen indes auf ein Subjekt (Individuum oder Kollektiv) sowie auf ein (subjektenthaltendes) Objekt. Auch die modale Verwendung des Vertrauens lässt sich als Spektrum verstehen. Vertrauen kann reflexiv, habitualisiert und unterbewusst-fungierend in Erscheinung treten. Die Vertrauenszuschnitte der vorgestellten Klassiker und Gründungsväter der Soziologie lassen sich reibungslos in diese doppelte Vertrauenskategorisierung entlang der Beteiligten und Modi einordnen.

1. Subjekte und Objekte des Vertrauens

Es wurde bereits gezeigt, dass die Psychologie als eine grundsätzlich am Individuum ausgerichtete Disziplin Vertrauen schwerpunktmäßig im zwischenmenschlichen Bereich erforscht. In Abhängigkeit der vertretenen Denkrichtungen ist die Vertrauensfähigkeit entweder eine Folge frühkindlich geprägter Charakterdispositionen oder Folge situativ-motivationaler Umstände.⁵⁹⁴ Wegen seiner interdisziplinären Ausrichtung bedarf der Sozialpsychologe *Morton Deutsch* hier besonderer Erwähnung. Vertrauen ist seiner Vorstellung nach das reflexive Wahlergebnis einer Abwägung, die sich aus Analogien zu früher Erlebtem, dem Eindruck der gegenwärtigen Situation sowie einer Prognose für die Zukunft zusammensetzt.⁵⁹⁵ In einer später weiter entwickelten „Theorie des Vertrauens“ unterscheidet er zwischen partikularistischem und universalistischem Vertrauen:

„*Partikularistisches Vertrauen*, das auf der persönlichen Kenntnis des anderen beruht, ist charakteristisch für kleine, der Tradition verhaftete Gemeinschaften.

⁵⁹³ Zuerst bei: *Schottlaender*, Theorie des Vertrauens, 1957, S. 7; ebenso bei: *Schüz*, Synthesis Philosophica 1998, S. 9, 10; *Lenk*, Vertrauen als relationales Interpretations- und Emotionskonstrukt, in: *Maring*, Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten, 2010, S. 27, 31; *Hartmann*, Die Praxis des Vertrauens, 2011, S. 56; vgl. bereits oben, S. 55 f.

⁵⁹⁴ Instrukтив zu diesen beiden Meinungspolen sowie zu integrativen Ansätzen bereits oben, S. 38 ff.

⁵⁹⁵ *Deutsch*, Human Relations 1960, S. 123, 124.

Universalistisches Vertrauen, das sich mehr auf die sozialen als auf die persönlichen Eigenarten des anderen bezieht, scheint eine notwendige Komponente in der Entwicklung und im Funktionieren moderner Gesellschaften zu sein.⁵⁹⁶

Deutsch beschreibt damit in seiner sozialpsychologischen Einfärbung einen Verwandlungsprozess des Vertrauens, der sich unter dem Einfluss der Modernitätsbedingungen vollzieht. Habe sich Vertrauen in ein menschliches Gegenüber früher aus persönlichen Attributen bezogen (als Beispiele seien hier Integrität und Wohlwollen genannt), beziehe es sich heute aus sozialen Attributen (etwa aus der beruflichen Stellung als Arzt/Ärztin).

a) Vertrauensnehmende Subjekte und Objekte

Diese Einschätzung enthält den zentralen Gedanken der soziologischen Vertrauensforschung hinsichtlich der Referenzgrößen des Vertrauens. Während die Psychologie, die Pädagogik und auch die Sozialpsychologie eine Versachlichung innerhalb zwischenmenschlicher und binär strukturierter Ego-Alter-Beziehungen feststellt, untersucht die Soziologie versachlichte Vertrauensformen, die sich vom Ausgangspunkt interpersoneller und dyadischer Vertrauensbeziehungen gelöst haben und sich inzwischen auf vollständig abstrakte soziale Objekte richten.

aa) Die Objektivierung des Vertrauens unter Modernitätsbedingungen

Simmel ist in seiner „*Philosophie des Geldes*“ mit der Betrachtung des Geld- und Kreditverkehrs der erste, der auf diese Entwicklung hinweist. Beim Ersetzen des Naturaltauschs durch einen Geldkauf würde man darauf vertrauen, dass das Geld „auch zu dem gleichen Wert wieder auszugeben“ sei.⁵⁹⁷ Das Vertrauen richte sich dann sowohl auf die „soziale Gesamtheit“, in der man sich bewege, als auch auf die „emittierende Regierung“: „Das Gefühl der persönlichen Sicherheit, das der Geldbesitz gewährt, ist vielleicht die konzentrierteste und zugespitzteste Form und Äußerung des Vertrauens auf die staatlich-gesellschaftliche Organisation und Ordnung.“⁵⁹⁸ Damit beschreibt *Simmel* schon einen abgeschlossenen Prozess der Dehumanisierung des Vertrauens. Vertrauen richtet sich hier auf einen sozialen Körper. Gleiches gilt im Hinblick auf seine Analyse des Kreditverkehrs. Hier stellt er zunächst fest, dass die Moderne von „Tendenzen der Distanz-Ver-

⁵⁹⁶ *Deutsch*, *Konfliktregelung*, 1976, S. 58 sowie S. 130 ff. mit umfassenden theoretischen Erwägungen zum Vertrauen (Hervorhebungen im Original) (Erstveröffentlichung des Originals 1973).

⁵⁹⁷ *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, *Philosophie des Geldes*, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 213–215 (Erstveröffentlichung 1900).

⁵⁹⁸ *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, *Philosophie des Geldes*, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 213–216.

größerung und -Verkleinerung“ geprägt sei.⁵⁹⁹ Weil der Kreditverkehr die gegenseitigen Leistungen entzerre und damit eine solche Distanz-Vergrößerung erzeuge, sei er auf Vertrauen angewiesen. Dieses Vertrauen habe sich aber mit einer zunehmenden Akzeptanz des Kreditverkehrs versachlicht: „Daß bei dem größeren Verkehr innerhalb der Kaufmannschaft das Vornehmheitsmoment beim Kredite nicht mehr fühlbar wird, liegt daran, daß er hier eine unpersönliche Organisation geworden ist und das Vertrauen den eigentlich persönlichen Charakter [...] verloren hat.“⁶⁰⁰ Auf ihn folgt *Weber*, der in „*Die Wirtschaftsethik der Weltreligionen*“ beschreibt, wie ein ökonomisch gefärbtes Vertrauen in reformierten Gesellschaften nicht in der Person der kontrahierenden Partei, sondern in der kulturell-religiösen Einbettung dieser Person begründet sei.⁶⁰¹ Dass sich „*Wirtschaft und Gesellschaft*“ auf identische Weise interpretieren lässt, wurde bereits gezeigt. In der Marktgemeinschaft – „die unpersönlichste praktische Lebensbeziehung, in welche Menschen miteinander treten können“⁶⁰² – versteht *Weber* den Umstand, dass alle Marktakteure nach dem strengen Zweckrationalitätsdogma und damit berechenbar handeln, als Voraussetzung eines Vertrauens: „Die Garantie der Legalität des Tauschpartners beruht letztlich auf der beiderseits normalerweise mit Recht gemachten Voraussetzung, daß jeder von beiden an der Fortsetzung der Tauschbeziehungen [...] auch für die Zukunft ein Interesse habe, daher gegebene Zusagen halten und mindestens eklatante Verletzungen von Treu und Glauben unterlassen werde.“⁶⁰³ Ähnlich umschreibend, d. h. ohne die Ver-

⁵⁹⁹ So die Beschreibung des Abschnitts im Inhaltsverzeichnis, vgl. *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, *Philosophie des Geldes*, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 20.

⁶⁰⁰ *Simmel*, hrsg. von Frisby/Köhnke, *Philosophie des Geldes*, Gesamtausgabe, Band 6, 1989, S. 669; Ausführlich zu *Simmels* Sozialtheorie, seiner philosophischen Gegenwartsanalyse und seinem Vertrauenskonzept bereits oben, S. 140 ff.

⁶⁰¹ Vgl. ausführlich dazu bereits oben, S. 136 ff. sowie: *Weber*, *Die Wirtschaftsethik der Weltreligionen*, in: *Weber*, *Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie*, Band I, 1988, S. 237, 523 f. (Erstveröffentlichung 1916).

⁶⁰² *Weber*, hrsg. von Winkelmann, *Wirtschaft und Gesellschaft*, 1980, S. 382 (Erstveröffentlichung des Originals in Teilen 1921/1922 – posthum).

⁶⁰³ *Weber*, hrsg. von Winkelmann, *Wirtschaft und Gesellschaft*, 1980, S. 383; Dieser Gedanke findet sich auch bereits im früher erschienenen Kategoriensatz: „Was der Lage des ‚Zivilisierten‘ in dieser Hinsicht ihre spezifisch ‚rationale‘ Note gibt [...] ist vielmehr: I. der generell eingelebte *Glaube* daran, daß die Bedingungen seines Alltagslebens, heißen sie nun: Trambahn oder Lift oder Geld oder Gericht oder Militär oder Medizin, *prinzipiell* rationalen Wesens, d. h. der rationalen Kenntniss, Schaffung und Kontrolle zugängliche menschliche Artefakte seien, – was für den Charakter des ‚Einverständnisses‘ gewisse gewichtige Konsequenzen hat, – 2. die Zuversicht darauf, daß sie rational, d. h. nach bekannten Regeln und nicht [...] irrational funktionieren, daß man im Prinzip wenigstens mit ihnen ‚rechnen‘, ihr Verhalten ‚kalkulieren‘, sein eigenes Handeln an eindeutigen, durch sie geschaffenen Erwartungen orientieren könne.“ Vgl. *Weber*, *Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie*, in: *Weber*, *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*, hrsg. v. Winkelmann, 1988, S. 427, 473 f. (Erst-

sachlichung explizit zu nennen, bleibt *Parsons*. Die generalisierten Austauschmedien – hier sei erneut Geld als Beispiel Austauschmedium des sozialen Subsystems der Wirtschaft genannt – versteht er als „dynamische Aspekte der modernen Gesellschaft“ zu, die die Ausdifferenzierung der Gesellschaft vorantreiben.⁶⁰⁴ Vertrauen hingegen versteht *Parsons* als „primäre Bedingung“⁶⁰⁵ und „essentielle Basis“⁶⁰⁶ aller generalisierten Austauschmedien. Ähnlich wie *Simmels* in der „*Philosophie des Geldes*“ umschreibt *Parsons* damit ein Vertrauen, das sich enthumanisiert hat und sich – statt auf Personen – auf soziale Erscheinungen wie Geld oder Macht richtet. Es ist schließlich *Luhmann*, der den Prozess der Objektivierung des Vertrauens ausdrücklich und systematisch mit den Modernitätstendenzen verbindet – freilich unter systemtheoretischer Einbindung. Zur Erinnerung: Das zentrale Spannungsverhältnis moderner Gesellschaften gestaltet sich seiner Theorie nach wie folgt: Vertrauen könne in modernen und komplexen Gesellschaften immer seltener aus einer Vertrautheit erwachsen. Gleichzeitig wachse in immer komplexer werdenden Gesellschaften der Bedarf nach Mechanismen zur Reduktion sozialer Komplexität.⁶⁰⁷ Nach *Luhmann* wird es bei der Auflösung des Spannungsverhältnisses moderner Gesellschaften daher darauf ankommen, „in Prozessen intersubjektiver Kommunikation Systeme zu stabilisieren, die mehr Komplexität der Welt erfassen und reduzieren können, und sein Vertrauen auf das Funktionieren dieser Systeme zu setzen.“⁶⁰⁸ In der weiteren Beschreibung dieses Systemvertrauens schließt *Luhmann* an *Parsons* an und ver-

veröffentlichung 1913) (Hervorhebungen im Original); Umfassend zu Weber bereits oben, S. 136 ff.

⁶⁰⁴ Vgl. *Parsons*, *Sociological Theory and Modern Society*, 1967, S. 221 ff. und S. 264 ff.; Ausdrücklich auch innerhalb seiner Überlegungen zur modernen Gesellschaft: „Das Konzept der drei Revolutionen – industrielle, demokratische und Bildungsrevolution – paßte zum Paradigma des fortschreitenden Wandels, da alle drei aus gewaltigen Differenzierungsprozessen – im Verhältnis zum früheren Stand der modernen Gesellschaft – hervorgingen. Darüber hinaus wirkten alle drei standardhebend infolge des enormen Anwachsens allgemein zugänglicher und beweglicher Austauschmittel.“ Vgl. *Parsons*, *Die Entstehung der Theorie des sozialen Systems*, in: *Parsons/Shils/Lazarsfeld*, *Soziologie – autobiographisch*, 1975, S. 1, 35.

⁶⁰⁵ „The primary condition of this is, as with all the media, *trust* [...]“ Vgl. *Parsons*, *Sociological Inquiry* 1968, S. 135, 155 (Hervorhebungen im Original); Vgl. für die deutsche Übersetzung: *Parsons*, *Über den Begriff „Commitments“*, in: *Parsons*, *Zur Theorie der sozialen Interaktionsmedien*, hrsg. v. Jensen, 1980, S. 183, 215.

⁶⁰⁶ *Parsons*, *Proceedings of the American Philosophical Society* 1963, S. 232, 256; Vgl. für die deutsche Übersetzung: *Parsons*, *Über den Begriff der „Macht“*, in: *Parsons*, *Zur Theorie der sozialen Interaktionsmedien*, hrsg. v. Jensen, 1980, S. 57, 110.

⁶⁰⁷ Mit einer umfassenden Erläuterung bereits oben, S. 170 ff.

⁶⁰⁸ *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014, S. 26 (Erstveröffentlichung 1968); Kommunikation ist der „basale Prozeß“, der die Komplexitätsreduzierenden Systeme synthetisiert. Die Idee der Systembildung aus der intersubjektiven Kommunikation heraus bezieht *Luhmann* von Schütz und Husserl. Umfassend dazu sowie zu *Luhmanns* Vertrauenskonzeption bereits oben, S. 173 ff.

steht es als Grundlage der generalisierten Kommunikationsmedien. Als Folge der Komplexität der Moderne ist damit auch nach *Luhmann* eine Versachlichung des Vertrauens zu attestieren. Seitdem hat sich der Topos des Systemvertrauens in der soziologischen Vertrauensforschung festgesetzt. *Coleman* spricht leicht modifiziert von Vertrauenssystemen und meint damit vor allem Vertrauensintermediäre, die zwei kontrahierenden Akteuren zwischengeschaltet werden würden.⁶⁰⁹ In modernen Gesellschaften werde diese vertrauensintermediäre Funktion im Wesentlichen durch korporative Akteure – in der Rechtswissenschaft würde man von juristischen Personen sprechen – übernommen. Durch die häufige individuelle Einbindung von Vertrauensintermediären trete daher als aggregierter Makroeffekt eine Versachlichung des Vertrauens zutage.⁶¹⁰ Indem *Giddens* all diese Ansätze in einer integralen Theorie zusammenführt, muss er zwangsläufig zum gleichen Ergebnis kommen. Zentrales Charakteristikum der Moderne sei die Entbettung, also „das ‚Herausheben‘ sozialer Beziehungen aus ortsgebundenen Interaktionszusammenhängen und ihre unbegrenzte Raum-Zeit-Spannen übergreifende Umstrukturierung“.⁶¹¹ Dazu hält er fest: „Alle Entbettungsmechanismen – die symbolischen Zeichen ebenso wie die Expertensysteme – beruhen auf Vertrauen.“⁶¹² Während in der Vormoderne Vertrauen also lediglich in lokalen Verwendungskontexten wie etwa der Verwandtschaftsbeziehung nötig gewesen sei⁶¹³ (gesichtsabhängige Bindungen), sei im Umgang mit den Kontingenzen moderner und raumzeitlich getrennter Gesellschaften ein Vertrauen in abstrakte Systeme, das ist der Oberbegriff für symbolische Zeichen und Expertensysteme⁶¹⁴ (gesichtsunabhängige Bindungen⁶¹⁵), notwendig. Weil dieses Vertrauen in

⁶⁰⁹ Werden mehrere solcher Vertrauensintermediäre hintereinander geschaltet, spricht er von einer mehrgliedrigen Vertrauenskette. Vgl. *Coleman*, Grundlagen der Sozialtheorie, Band 1, 1995, S. 232 (Erstveröffentlichung des Originals 1990).

⁶¹⁰ „As indicated earlier, in pre-modern societies, including farming communities, where persons occupy relatively fixed positions in the social structure and most relations are between persons when this aboption by A of B's trust of C occurs, A, B, and C are all persons. However, in modern societies, B, whose judgement serves as the basis for trust of C, is often a corporate actor such as a business organization or a government.“ Vgl. *Coleman*, Angewandte Sozialforschung 1982, S. 277, 292; Umfassend dazu bereits oben, S. 160 ff.; Das Vertrauen in korporative Akteure wird in Anlehnung an *Coleman* näher untersucht von: *Preisendörfer*, Vertrauen in korporative Akteure, in: *Kreutz*, Pragmatische Soziologie, 1988, S. 261, 261 ff.

⁶¹¹ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 33 (Hervorhebungen im Original) (Erstveröffentlichung des Originals 1990); Umfassend zur Integrationsperspektive von *Giddens* bereits oben, S. 122 ff.

⁶¹² *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 39.

⁶¹³ Vgl. mit einer entsprechenden Gegenüberstellung: *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 128.

⁶¹⁴ Vgl. *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 107.

⁶¹⁵ Vgl. für diese Unterscheidung: *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 103.

abstrakte Systeme die Kontingenzen bewältige, ermögliche es gleichzeitig erst die Risikotendenzen moderner Gesellschaften.⁶¹⁶ Der Prozess der Objektivierung des Vertrauens ist nach *Giddens* daher nicht weniger als der Grund aller Dynamisierungstendenzen der Moderne: „Beziehungen des *Vertrauens* sind grundlegend für die mit der Moderne in Verbindung gebrachte erweiterte raumzeitliche Abstandsvergrößerung.“⁶¹⁷

Festzuhalten ist mit *Luhmann* und *Giddens* aber auch, dass ein versachlichtes Vertrauen das interpersonelle Vertrauen auch in modernen Gesellschaften nicht restlos verdrängen wird. Vielmehr übernehme der zwischenmenschliche Austausch innerhalb (abstrakter) Systeme die Funktion von Vertrauheitsankern. *Luhmann* hält dazu fest, dass sich Vertrauen in einfachen, traditionellen Gesellschaften tendenziell auf Personen beziehe und daher von personalem Vertrauen gesprochen werden könne. In komplexen Gesellschaften wandle es sich zum Systemvertrauen. Dieser „Stilwandel“ dränge die „ursprünglich-fraglose Weltvertrautheit“ zurück, „ohne sie doch je ganz ersetzen zu können“.⁶¹⁸ Für *Giddens* sind zwischenmenschliche Momente innerhalb abstrakter Systeme als „Zugangspunkte“ ein Mechanismus, um die Entbettungen der Moderne im Sinne einer „Rückbettung“ umzukehren.⁶¹⁹ Rückbettung definiert er dabei als „Rückaneignung oder Umformung entbetteter sozialer Beziehungen, durch die sie (sei es auch noch so partiell oder vorübergehend) an lokale raumzeitliche Gegebenheiten geknüpft werden sollen.“⁶²⁰

⁶¹⁶ „Wenn Akteure, die keine Fachleute sind, gewisse Expertensysteme für zuverlässig erachten, geht es im Gegensatz zu den in der vormodernen Welt normalen Verhältnissen nicht nur darum, im Hinblick auf einen unabhängig gegebenen Bereich von Ereignissen ein Gefühl von Sicherheit zu erzeugen, sondern es geht um die Berechnung von Nutzen und Risiken in Situationen, in denen das Expertenwissen nicht bloß diesen Kalkül bereitstellt, sondern infolge der ständigen reflexiven Umsetzung ebendieses Wissens den Bereich der Ereignisse tatsächlich *erschafft* (oder reproduziert).“ Vgl. *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 108 (Hervorhebungen im Original).

⁶¹⁷ *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 112 (Hervorhebungen im Original); An anderer Stelle: „In einem ganz grundlegenden Sinn beruht der ganze institutionelle Aufbau der Moderne, sobald sie sich von der Tradition gelöst hat, auf potentiell flüchtigen Vertrauensmechanismen.“ Vgl. *Giddens*, *Leben in einer posttraditionalen Gesellschaft*, in: Beck/*Giddens*/*Lash*, *Reflexive Modernisierung*, 1996, S. 113, 167; Umfassend zu *Giddens* Vertrauenseinbindung in die Moderne bereits oben, S. 180 ff.

⁶¹⁸ *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014, S. 26 f.

⁶¹⁹ *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 109 ff.

⁶²⁰ *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 102; Ein Wort noch zu zwei Spielarten des versachlichten Vertrauens: Überwiegend in der Wirtschaftssoziologie wird neben dem Systemvertrauen ein Institutionen- oder Organisationsvertrauen untersucht, das im Vergleich zum Systemvertrauen auf abschließbarere Lebenssachverhalte gerichtet ist. Strukturanalog widmet sich die Sozialphilosophie auch dem Weltvertrauen, das im Vergleich zum Systemvertrauen als umfassender gewertet werden muss. Beide bringen in der strukturellen Kategorisierung zwi-

bb) Expertensysteme als prototypische Referenzobjekte eines epistemischen Vertrauens

Innerhalb dieses Prozesses der Objektivierung des Vertrauens verdienen die Expertensysteme wegen ihrer besonderen Bedeutung für das soziale Handeln besondere Erwähnung. Eine akkurate Definition liefert erneut *Giddens*, der Expertensysteme als „Systeme technischer Leistungsfähigkeit oder professioneller Sachkenntnis, die weite Bereiche der materiellen und gesellschaftlichen Umfelder, in denen wir heute leben, prägen.“⁶²¹ Expertensysteme müssen als die Erscheinungen der Moderne verstanden werden, die die Prozesse der Ausdifferenzierung des Wissens und der Objektivierung des Vertrauens in mustergültiger Weise miteinander verbinden. Noch einmal *Giddens*: „[...] there is no requirement of trust when a technical system is more or less completely known to a particular individual.“⁶²² Wissen als Handlungsressource gerät folglich dann an seine Grenzen, wenn Expertensysteme auf der Kollektivseite Wissensbestände erzeugen, die einzelne Akteure nicht mehr aufarbeiten können. Diese einzelnen Akteure bedürfen in Anbetracht ihres Nichtwissens sodann einer Handlungspragmatik, mit der das sozial verteilte Wissen erschlossen werden kann. Hier greift epistemisches Vertrauen in Expertensysteme als eine das Wissen substituierende Handlungsressource ein. Nachstehend soll noch einmal konzentriert verdeutlicht werden, in welchem Umfang wir ohnehin durch alltägliches Handeln auf ein epistemisches Vertrauen in Expertensysteme zurückgreifen.

Parsons und *Luhmann* machen in ihrem (handlungs-)systemtheoretischen Entwurf deutlich, dass wir auf ein epistemisches Vertrauen immer dann zurückgreifen, wenn wir innerhalb des Subsystems der Wissenschaft interagieren. *Parsons* macht die Eigenschaft des Vertrauens als wissenserschließende Handlungsressource am sog. „*competence gap*“ deutlich: Ein Arzt verfüge gegenüber seinem Patienten über ein ausdifferenziertes Expertenwissen. Die Einwilligung in die Behandlung könne dann als performativer Vertrauensakt zur Schließung der Wissensasymmetrie ausgelegt werden.⁶²³ *Luhmann* formuliert systemtheoretischer: Das Vertrauen richte sich in diesem Fall auf das Kommunikationsmedium der Wahrheit im Subsystem der Wissenschaft. Durch Einnahme eines Medikaments könne darauf vertraut werden, dass das Wissen stets an den binären

schen Subjekt/Objekt keinen Mehrwert und sollen daher an dieser Stelle außer Acht gelassen werden. Eine instruktive Beschreibung des Weltvertrauens erfolgt unten, S. 169 f.

⁶²¹ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 40 f.; Monographisch zur wachsenden Bedeutung von Expertenwissen in modernen Gesellschaften auch: *Stehr/Grundmann*, Expertenwissen, 2015.

⁶²² *Giddens*, Modernity and Self-Identity, 1991, S. 19.

⁶²³ Vgl. dazu bereits oben, S. 179 sowie: *Parsons*, Action Theory and the Human Condition, 1978, S. 45 ff.

Codes wahr/unwahr gemessen wurde.⁶²⁴ Nach *Coleman* kann jede Interaktion mit einem Vertrauensintermediär als Interaktion mit einem Expertensystem ausgelegt werden. Indem diesen Vertrauensintermediären dann vertraut werde, werde deren Informationsverarbeitungsleistung akzeptiert. So könne auf eine umfassende Aufarbeitung des Wissens verzichtet werden.⁶²⁵ Sozial ungleich verteilte Wissensbestände werden einer Quasiverteilung zugeführt. Oder wie *Endreß* dazu schreibt: „Dem ‚Vertrauen‘ des [Informations]Rezipienten in einen Informanten kommt somit eine erkenntnis- oder wissensgenerierende Bedeutung zu.“⁶²⁶ *Giddens* bringt im Anschluss an *Webers* Einverständnishandeln am deutlichsten zum Ausdruck, dass praktisch jede Alltagshandlung von einem epistemischen Vertrauen in Expertensysteme durchsetzt ist. Zunächst *Weber* selbst:

„Das ‚Einverständnis‘ ist zunächst also schlichte ‚Fügung‘ in das Gewohnte, weil es gewohnt. [...] Dies findet sich auf allen Gebieten wieder: so wenn wir einen elektrischen Trambahnwagen oder einen hydraulischen Lift oder eine Flinte sachgemäß benutzen, ohne von den naturwissenschaftlichen Regeln, auf denen ihre Konstruktion beruht, irgend etwas zu wissen, in welche selbst der Tramwagenführer und Büchsenmacher nur unvollkommen eingeweiht sein können. Kein normaler Konsument weiß heute auch nur ungefähr um die Herstellungstechnik seiner Alltagsgebrauchsgüter, meist nicht einmal darum, aus welchen Stoffen und von welcher Industrie sie produziert werden. Ihn interessieren eben nur die für ihn praktisch wichtigen Erwartungen des Verhaltens dieser Artefakte. Nicht anders steht es aber mit sozialen Institutionen, wie etwa dem Gelde.“⁶²⁷

⁶²⁴ Vgl. dazu bereits oben, S. 178 f. sowie: *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 69; Eine Reflexion des Vertrauens beschreibt *Luhmann* auch in: *Luhmann*, Vertrautheit, Zuversicht, Vertrauen: Probleme und Alternativen, in: Hartmann/Offe, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, 2001, S. 143, 148.

⁶²⁵ *Coleman* beschreibt diesen Sachverhalt nicht in dieser Deutlichkeit. Er spricht vielmehr von einer vertrauensbasierten Kommunikationsstruktur, in der Informationen ausgetauscht werden. Als Beispiel bringt er ein universitäres Benotungssystem an, bei dem maßgeblich auf die früheren Bewertungen der Kolleginnen und Kollegen vertraut wird. Vgl. *Coleman*, Grundlagen der Sozialtheorie, Band 1, 1995, S. 244 ff.

⁶²⁶ *Endreß*, Zur Vertrauenswürdigkeit sozialen Erfahrungswissens, in: Albert/Sigmund, Soziologische Theorie kontrovers, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 50, 2010, S. 202, 207 (Hervorhebungen im Original); „Trust begins where knowledge ends. Trust makes confident action possible where knowledge alone would leave the actor in an abulic state of indecision and doubt. To this extent, trust is a functional equivalent of knowledge for basing the expectancies underwriting social action.“ Vgl. *Lewis/Weigert*, The Sociological Quarterly 1985, S. 455, 462 f.

⁶²⁷ *Weber*, Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: Weber, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. Winckelmann, 1988, S. 427, 471 f. (Hervorhebungen im Original); Ausführlich zum Einverständnishandeln und dessen Vertrauskern bereits oben, S. 139 f.; Ganz ähnlich und ebenfalls ohne expliziten Brückenschlag zum Vertrauen stellt auch *Schütz* fest: „Wir leben in unserer Kultur umgeben von einer Welt der Maschinen und werden von sozialen und technischen Institutionen beherrscht, über die wir genügende Kenntnis besitzen, um gewünschte Wirkungen zustandezubringen, ohne jedoch – wenn überhaupt – genau zu

Im direkten Vergleich wirken *Giddens'* entsprechende Einlassungen beinahe wie ein Plagiat:

„Sobald ich das Haus verlasse und mich ins Auto setze, begeben mich in Umgebungsbedingungen, die tief von Expertenwissen durchdrungen sind, wozu unter anderem die Planung und der Bau von Automobilen, Autobahnen, Straßenkreuzungen, Verkehrsampeln und viele weitere Elemente gehören. Jeder weiß, daß Autofahren eine gefährliche Tätigkeit ist, die ein gewisses Unfallrisiko nach sich zieht. Mit der Entscheidung, hinauszugehen und das Auto zu nehmen, gehe ich dieses Risiko ein, verlasse mich jedoch darauf, daß dieses Risiko durch das Expertenwissen soweit wie möglich auf ein Minimum reduziert worden ist. Über die Funktionsweise des Autos weiß ich nur sehr wenig, und falls etwas damit schiefginge, könnte ich selbst nur kleinere Reparaturen daran ausführen. [...] Das Expertensystem verfährt bei der Entbettung in derselben Weise wie die symbolischen Zeichen, indem es ‚Garantien‘ dafür liefert, daß unsere Erwartungen auch über gewisse Raum-Zeit-Abstände hinweg erfüllt werden.“⁶²⁸

Giddens kommt hiernach zum Ergebnis, „daß das Wesen der modernen Institutionen zutiefst mit den Mechanismen des Vertrauens in abstrakte Systeme verknüpft ist, vor allem mit den Mechanismen des Vertrauens in Expertensysteme.“⁶²⁹ Epistemisches Vertrauen ist nach dieser Lesart omnipräsent.⁶³⁰ In einer hyperfragmentierten Wissensgesellschaft ist das bloße Nutzen eines Autos eine performative Ausübung eines epistemischen Vertrauens in Expertensysteme.⁶³¹ *Sztompka* knüpft hier ausdrücklich an, indem er sich in seiner Vertrauentheorie zu den „Bezugsobjekten“ des Vertrauens äußert: „Drittens liegt *technologisches* Vertrauen vor, wenn Expertenwissen der Bezugspunkt des Vertrauens ist. So kann dem Transportsystem, der Telekommunikation, dem Verteidigungssystem, den Finanzmärkten und Computer-Systemen vertraut werden. Obwohl der durchschnittliche Benutzer diese Systeme selbst nicht durchschauen kann, ist er

verstehen, wie diese Wirkungen zustande gekommen sind.“ Vgl. *Schütz*, hrsg. von Zaner, Das Problem der Relevanz, 1982, S. 193.

⁶²⁸ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 41 f.

⁶²⁹ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 107 (Hervorhebungen im Original).

⁶³⁰ *Hartmann* dazu: „Damit verfügen diese Akteure über ein geliehenes Wissen, an dessen unmittelbarer Produktion sie nicht beteiligt waren, von dem sie aber annehmen, dass es unabhängig von seinem Entstehungskontext auf andere Handlungskontexte übertragbar ist.“ Vgl. *Hartmann*, Einleitung, in: *Hartmann/Offe*, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, 2001, S. 7, 15; Auch *Hartung*: „Unser Wissen ist nicht mehr ortsgebunden und durch Traditionen legitimiert, sondern es ist als Wissen von Experten in Systeme – Finanzwirtschaft, Straßenbau usw. – integriert. In der großen Wüste des Unwissens markieren wir Landmarken des Wissens, das jedoch nicht durch eigene Erfahrung und Kenntnis gesichert ist. Stattdessen vertraue ich auf das Funktionieren von Systemen, sobald ich einen Pkw fahre, ein Flugzeug betrete und mich eines Computers bediene – und ich vertraue letztendlich darauf, dass es Experten gibt, die über dieses Wissen verfügen, das ich mir selbst nicht aneignen werde.“ Vgl. *Hartung*, Vertrauen und Moderne, in: *Weingardt*, Vertrauen in der Krise, 2011, S. 19, 40.

⁶³¹ Ausführlich zu *Giddens'* Umschreibung eines epistemischen Vertrauens bereits oben, S. 180 ff.

alltäglich auf sie angewiesen – und muß ihnen vertrauen.“⁶³² Zu keinem anderen Ergebnis kommt schließlich *Baurmann*. Expertensysteme sind auch seiner Meinung nach objektiverer Empfänger epistemischen Vertrauens – er spricht von „Vertrauensnetzwerken“, „die Zugang zu Informationen und Wissen bei geringen Kosten ermöglichen.“⁶³³ „Epistemisches Vertrauen“ könne die „Produktionsseite des Wissens mit der Konsumtionsseite“ verbinden – Nichtwissende Individuen erhalten so einen vertrauensbasierten Zugang zum Wissen.⁶³⁴

b) Vertrauensgebende Subjekte

Bisher war nur von nichtwissenden Individuen die Rede, die ihre Nichtwissensbestände mit einem epistemischen Vertrauen produktiv machen können. Dass als vertrauensgebende Subjekte aber ebenso Gruppen oder Kollektive in Frage kommen, wird auffällig selten explizit festgehalten. *Locke* ist mit seiner staatsphilosophischen Vertragstheorie und dem Gedanken, dass die Legislative ihr Vertrauen vom Kollektiv der Gesellschaft beziehe, wohl der erste, der diesen Gedanken explizit äußert.⁶³⁵ Der Sozialpsychologie *Julian B. Rotter* stellte dazu 1967 in

⁶³² Dazu sowie zu insgesamt sieben Bezugsobjekten des Vertrauens: *Sztompka*, Vertrauen, in: *Nedelmann*, Politische Institutionen im Wandel, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Sonderheft 35, 1995, S. 254, 257 (Hervorhebungen im Original).

⁶³³ Vgl. *Baurmann*, Kollektives Wissen und epistemisches Vertrauen, in: *Albert/Sigmund*, Soziologische Theorie kontrovers, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Sonderheft 50, 2010, S. 185, 198.

⁶³⁴ In einem „Rationaler-Akteur-Ansatz“ ist *Baurmann* der erste, der die epistemische Funktion des Vertrauens als solche ausdrücklich bezeichnet. Der Untertitel dieser Arbeit ist hieran angelehnt. Dass die Ausführungen oberflächlich bleiben, ist natürlich dem Aufsatzformat geschuldet. Vgl. *Baurmann*, Kollektives Wissen und epistemisches Vertrauen, in: *Albert/Sigmund*, Soziologische Theorie kontrovers, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Sonderheft 50, 2010, S. 185, 191 ff.; In einer Kritik zu diesem Aufsatz wendet *Endreß* ein, dass eine Rational-Choice-Berücksichtigung des Vertrauens eine systematische Verkürzung des Vertrauensphänomens sei. Er betrachtet es als sinnvoller, Vertrauen anhand seiner Verwendungsmodi zu unterscheiden. Vgl. *Endreß*, Zur Vertrauenswürdigkeit sozialen Erfahrungswissens, in: *Albert/Sigmund*, Soziologische Theorie kontrovers, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Sonderheft 50, 2010, S. 202, 207 ff.; Sogleich zu dieser modalen Kategorisierung des Vertrauens; In der Replik bringt *Baurmann* zum Ausdruck, dass sein „Rationaler-Akteur-Ansatz“ kein „Rational-Choice-Ansatz“ sei und deswegen auch Vertrauensformen zulasse, die nicht als rationale Wahlentscheidung verstanden werden müssen. Vgl. *Baurmann*, Die Heuristik epistemischen Vertrauens, in: *Albert/Sigmund*, Soziologische Theorie kontrovers, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Sonderheft 50, 2010, S. 214, 214 ff.

⁶³⁵ „[...] die Legislative, der alle übrigen Gewalten untergeordnet sind und auch sein müssen, so ist doch die Legislative nur eine Gewalt, die auf Vertrauen beruht und zu bestimmten Zwecken handelt. Es verbleibt dem Volk dennoch die höchste Gewalt, die Legislative abzuberufen oder zu ändern, wenn es der Ansicht ist, daß die Legislative, dem in sie gesetzten Vertrau-

seiner Definition eines interpersonellen Vertrauens nüchtern fest: „Interpersonal trust is defined here as an expectancy held by an individual or a group that the word, promise, verbal or written statement of another individual or group can be relied upon.“⁶³⁶ Unmissverständlich bringt auch *Giddens* zum Ausdruck, dass Vertrauen von „Einzelpersonen oder Kollektiven ohne Fachkenntnisse“ geschenkt werden könne.⁶³⁷ In dem Versuch, durch Ermittlung fächerübergreifender Gemeinsamkeiten in der Vertrauensforschung eine allgemeine Theorie vom Vertrauen als multidimensionales Phänomen zu modellieren, bilden *Mitchel Herian* und *Tess Neal* zudem eine Matrix ab, in welcher sowohl für Vertrauensgeber als auch für Vertrauensnehmer zwischen Personen, Gruppen und Institutionen differenziert wird.⁶³⁸ Damit soll ausreichend belegt sein, dass als vertrauensgebende Subjekte auch Kollektive in Betracht kommen.

2. Modi des Vertrauens

Parallel zur Kategorisierung nach den Subjekten und Objekten des Vertrauens kann das Vertrauen in seiner inneren Relationalität entlang der unterschiedlichen Verwendungsmodi eingeteilt werden. Eine solche zweite Einteilung ist wichtig, um zu verdeutlichen, dass Vertrauen auch im Hinblick auf ein Vertrauenssubjekt oder -objekt unterschiedliche Modi einnehmen kann. Dass übersichtlich und abschließend zwischen auf die drei Modi reflexiv, habitualisiert und fungierend abgestellt werden kann, ist eine Leistung des Soziologen *Martin Endreß*.⁶³⁹

en zuwiderhandelt. Denn da alle Gewalt, die im Vertrauen auf einen bestimmten Zweck übertragen wird, durch diesen Zweck begrenzt ist, so muß, wenn dieser Zweck vernachlässigt oder ihm entgegen gehandelt wird, dieses Vertrauen notwendigerweise verwirkt sein und die Gewalt in die Hände derjenigen zurückfallen, die sie erteilt haben [...]“. Vgl. dazu bereits oben, S. 29 ff. sowie: *Locke*, hrsg. von Euchner, Zwei Abhandlungen über die Regierung, 1967, S. 301 (II.13).

⁶³⁶ *Rotter*, *Journal of Personality* 1967, S. 651, 651.

⁶³⁷ Diese Äußerung erfolgt im Rahmen der näheren Beschreibung der Zugangspunkte. Vgl. dazu bereits oben, S. 185 sowie: *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 113 ff.

⁶³⁸ Vgl. mit weiteren Nachweisen: *Herian/Neal*, *Trust as a Multilevel Phenomenon Across Contexts: Implications for Improved Interdisciplinarity in Trust Research*, in: *Shockley/Neal*, *Interdisciplinary Perspectives on Trust*, 2016, S. 117, 119; Weil Vertrauen kontextabhängig und kein „Harmoniekonzept“ ist, erweist sich dieser Versuch aber als hölzernes Eisen. Vgl. zur Kontextabhängigkeit des Vertrauens bereits oben, S. 81 f.

⁶³⁹ Diese Einteilung wiederholte und erweiterte er in mehreren Veröffentlichungen: *Endreß*, *Vertrauen*, 2002, S. 68–72; *Endreß*, *Erwägen Wissen Ethik* 2003, S. 346, 346 f.; *Endreß*, *Vertrauen – soziologische Perspektiven*, in: *Maring*, *Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten*, 2010, S. 91, 91 ff.; *Endreß*, *Zur Vertrauenswürdigkeit sozialen Erfahrungswissens*, in: *Albert/Sigmund*, *Soziologische Theorie kontrovers*, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Sonderheft 50, 2010, S. 202, 210; *Endreß*, *Vertrauen und Misstrauen – Soziologische Überlegungen*, in: *Schilcher/Will-Zocholl/Ziegler*, *Vertrauen und Kooperation in der Arbeitswelt*, 2012, S. 81, 81 ff.; Eine ähnliche modale Kate-

a) Reflexives Vertrauen als Handlungsressource

Reflexives Vertrauen muss nach *Endreß*' Konzept als „kalkulierende wie kalkulierbare Ressource sozialer Beziehungen“ verstanden werden, die „auf sehr spezifische Situationen“ zugeschnitten ist.⁶⁴⁰ Handeln als Folge eines reflexiven Vertrauens konstituiert sich also in einer kognitiven und utilitaristischen Abwägung in enger thematischer Einbindung. Reflexives Vertrauen verdeutlicht die Eigenschaft des Vertrauens als Handlungsressource, indem es als „kognitiver Modus“⁶⁴¹ ein Handeln ermöglicht, obwohl gewisse Wissensdefizite einem Handeln *de facto* im Wege stehen müssten. *Simmels* Konzept vom Vertrauen als wissensrelationale Handlungsressource kann dem reflexiven Verwendungsmodus beigerechnet werden: „Vertrauen, als die Hypothese künftigen Verhaltens, die sicher genug ist, um praktisches Handeln darauf zu gründen, ist als Hypothese ein mittlerer Zustand zwischen Wissen und Nichtwissen um den Menschen.“⁶⁴² Darüber hinaus können hier alle Vertrauenszuschnitte einsortiert werden, die Vertrauen als Wette modellieren. Das ist freilich beim Rational-Choice-Ansatz von *Coleman* der Fall – „Ein rationaler Akteur wird Vertrauen vergeben, wenn [...] das Verhältnis der Gewinnchance zur Verlustchance größer ist als das Verhältnis des Ausmaßes des möglichen Verlustes zum Ausmaß des möglichen Gewinns.“⁶⁴³ Ebenso ist hier *Sztompkas* Verständnis vom Vertrauen als „Annahme bzw. Wette über das künftige Verhalten anderer“ zu lokalisieren.⁶⁴⁴ Noch allgemeiner gilt, dass sich ein reflexiver Verwendungsmodus in allen Vertrauenskon-

gorisierung findet sich bereits bei: *Lewis/Weigert*, *The Sociological Quarterly* 1985, S. 455, 456.

⁶⁴⁰ *Endreß*, Vertrauen – soziologische Perspektiven, in: Maring, Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten, 2010, S. 91, 94 f.

⁶⁴¹ *Endreß*, Zur Vertrauenswürdigkeit sozialen Erfahrungswissens, in: Albert/Sigmund, Soziologische Theorie kontrovers, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Sonderheft 50, 2010, S. 202, 210.

⁶⁴² *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, *Soziologie*, Gesamtausgabe, Band 11, 1992, S. 393 f. (Hervorhebungen im Original); Ausführlich zu *Simmels* Vertrauenskonzeption bereits oben, S. 140 ff.

⁶⁴³ *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995, S. 125 f.; Ausführlich zu *Colemans* Vertrauenskonzeption oben, S. 160 ff.; Ebenso modelliert der *Sozialpsychologie Deutsch* Vertrauen als reflexive Wahl. Vgl. *Deutsch*, *Human Relations* 1960, S. 123, 124; Umfassend zu weiteren Ansätzen, die Vertrauen im Rahmen der rationalen Wahl und damit auch im Rahmen einer Reflexivität verorten: *Möllering*, *Trust*, 2006, S. 77 ff.

⁶⁴⁴ Vgl. *Sztompka*, Vertrauen, in: Nedelmann, *Politische Institutionen im Wandel*, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Sonderheft 35, 1995, S. 254, 256; Im Rahmen dieser reflexiven Verwendung des Vertrauens profitiert *Sztompka* erneut von der Anbindung seines soziopolitischen Konzepts an den empirischen Anwendungsfall des postkommunistischen Polens. Er beschreibt detailliert, wie reflexives Vertrauen Handlungspotenzial eröffnet, Kooperationen ermögliche, Kosten senke oder Gemeinwohlorientierung erzeuge. Vgl.

zepten verbirgt, die die Lösung eines thematisch-spezifischen Problems anstreben. Sprechen *Schütz*, *Berger* und *Luckmann* von den spezifischen Teilelementen des Wissensvorrats, die im Vertrauen wie im sozialen Handeln unmittelbare thematische Anwendung fänden, umschreiben sie ein reflexives Vertrauenskonzept.⁶⁴⁵ *Parsons* und *Luhmann* verdanken es dem Abstraktionsniveau ihrer systemtheoretischen Sozialtheorien, dass Vertrauen unter ihrer Einbindung sowohl im reflexiven als auch im habitualisierten Modus modellierbar ist. So sehen beide für das Vertrauen zumindest auch einen thematisch-strategischen Einsatz – etwa als wissenserschließende Handlungsressource – vor. Beim schon erwähnten vertrauensbedingten Schließen des „*competence gap*“ lässt *Parsons* offen, ob die Einwilligung in die Behandlung des Arztes reflexiv oder habitualisiert erfolgt.⁶⁴⁶ Beide Optionen sind jedenfalls denkbar. Gleiches gilt für *Luhmann*, der streng systemtheoretisch argumentiert, dass beim Einnehmen des Medikaments darauf vertraut werde, dass das im Wissenschaftssystem zirkulierende Wissen stets an den binären Codes wahr/unwahr gemessen wurde.⁶⁴⁷ Ob das Einnehmen reflexiv oder habitualisiert erfolgt, bleibt auch hier offen. Nichts anderes gilt schließlich in der Integrationsperspektive der Strukturierungstheorie. *Giddens* zeichnet ein Bild vom Vertrauen, das risikotolerierende Handlungsressource und risikoerzeugendes Handlungsprodukt zugleich ist. Die Kompensationsleistung des Vertrauens, die „grundlegend für die mit der Moderne in Verbindung gebrachte erweiterte raumzeitliche Abstandsvergrößerung“ ist⁶⁴⁸, kann in dieser weiten Einstellung freilich auch reflexiv eingesetzt werden.

b) Habitualisiertes Vertrauen als Handlungsprodukt

Nach *Endreß* Konzept der Vertrauensmodi unterscheidet sich das habitualisierte Vertrauen vom reflexiven Vertrauen, das primär als bewusst-thematisch Handlungsressource ausgelegt werden muss, in drei Punkten: In den Routinen des Alltagshandelns Vertrauen bilde sich Vertrauen durch einen präreflexiven interaktionsgeschichtlichen Prozess (1). Habitualisiertes Vertrauen sei damit zwar

dazu: *Sztompka*, *Trust: A Sociological Theory*, 1999, S. 102 ff.; Ausführlich zu *Sztompkas* Vertrauenskonzeption bereits oben, S. 203 ff.

⁶⁴⁵ Ausführlich dazu bereits oben, S. 153 ff.

⁶⁴⁶ Vgl. dazu bereits oben, S. 179 sowie: *Parsons*, *Action Theory and the Human Condition*, 1978, S. 45 ff.

⁶⁴⁷ Vgl. dazu bereits oben, S. 178 f. sowie: *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014, S. 69; Eine Reflexion des Vertrauens beschreibt *Luhmann* auch in: *Luhmann*, *Vertrautheit, Zuversicht, Vertrauen: Probleme und Alternativen*, in: *Hartmann/Offe*, *Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts*, 2001, S. 143, 148.

⁶⁴⁸ Vgl. dazu bereits oben, S. 180 ff. sowie: *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 112.

auch als Routinegrundlage, aber schwerpunktmäßig als Handlungsprodukt aufzufassen (2). Außerdem könne sich habitualisiertes Vertrauen aus dem früheren Einsatz reflexiven Vertrauens fortbilden (3).⁶⁴⁹ In dem Umstand, jeden Morgen in der Erwartung an die Bushaltestelle zu treten, dass die Beförderungsgesellschaft den Fahrplan einhalte, äußere sich etwa eine solche implizit bleibende Vertrauenshaltung, die in früheren Erfahrungen habitualisiert wurde.⁶⁵⁰ Auch hierfür lassen sich in den Vertrauenstheorien der soziologischen Klassiker zahlreiche Belege finden. *Webers* Einverständnishandeln kann als Präzedenzfall eines prä-reflexiven Vertrauens in die Strukturen des Alltags verstanden werden:

„Das ‚Einverständnis‘ ist zunächst also schlichte ‚Fügung‘ in das Gewohnte, *weil* es gewohnt. [...] Dies findet sich auf allen Gebieten wieder: so wenn wir einen elektrischen Trambahnwagen oder einen hydraulischen Lift oder eine Flinte sachgemäß benutzen, ohne von den naturwissenschaftlichen Regeln, auf denen ihre Konstruktion beruht, irgend etwas zu wissen, in welche selbst der Tramwagenführer und Büchsenmacher nur unvollkommen eingeweiht sein können. Kein normaler Konsument weiß heute auch nur ungefähr um die Herstellungstechnik seiner Alltagsgebrauchsgüter, meist nicht einmal darum, aus welchen Stoffen und von welcher Industrie sie produziert werden. Ihn interessieren eben nur die für ihn praktisch wichtigen Erwartungen des Verhaltens dieser Artefakte. Nicht anders steht es aber mit sozialen Institutionen, wie etwa dem Gelde.“⁶⁵¹

Die Interaktionshistorie des habitualisierten Vertrauens wird aber auch durch die mikrosoziologischen Ansätze der phänomenologischen Handlungstheorie und der Ethnomethodologie herausgekehrt. Die Denkschule um *Schütz* kam zu der Einschätzung, dass sich der lebensweltliche Wissensvorrat, der als undurchschaubare Grundlage des Vertrauens und des sozialen Handelns fungiere, über subjektive und intersubjektive Interaktionserfahrungen bilde.⁶⁵² Mit einer inversen Logik gelangte *Garfinkel* zu der Einsicht, dass Vertrauen in die Kommunikations-, Harmonisierungs- und Interpretationsbereitschaft der anderen gesell-

⁶⁴⁹ Vgl. *Endreß*, Vertrauen – soziologische Perspektiven, in: Maring, Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten, 2010, S. 91, 100; Die Bezeichnung eines solchen Vertrauens als habituell findet sich bereits bei *Misztal*. Umfassend zu ihrem Konzept: *Misztal*, Trust in Modern Societies, 1998, S. 102 ff.

⁶⁵⁰ Mit diesem Beispiel: *Endreß*, Vertrauen und Misstrauen – Soziologische Überlegungen, in: Schilcher/Will-Zocholl/Ziegler, Vertrauen und Kooperation in der Arbeitswelt, 2012, S. 81, 84.

⁶⁵¹ Vgl. dazu bereits oben, S. 139 sowie: *Weber*, Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: Weber, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. Winckelmann, 1988, S. 427, 471 f. (Hervorhebungen im Original).

⁶⁵² „Sowohl die Grundelemente des Wissensvorrats als auch das Gewohnheitswissen nehmen demnach in der Struktur des Wissensvorrats eine Sonderstellung ein. Sie sind immer vorhanden, nicht bloß von Fall zu Fall zuhanden wie die Inhalte des Wissensvorrats. Sie sind ‚automatisch‘ mitgegeben, nicht als Erfahrungsthemen artikuliert.“ Vgl. *Schütz/Luckmann*, Strukturen der Lebenswelt, Band 1, 1991, S. 174; Ausführlich dazu bereits oben, S. 112 ff.

schaftlichen Akteure die irreduzible Voraussetzung sei, um mit Alltagswissen offene Deutungshorizonte in Interaktionen bewältigen zu können.⁶⁵³ Und *Luhmann* erwähnt das habitualisierte Vertrauen – sogar unter Nennung eines weiteren Beispiels und in Abgrenzung zum reflexiven Vertrauen – explizit:

„Andererseits setzen wir nicht voraus, daß das Risiko und die Gründe des Vertrauens vor dem Verhalten rational abgewogen werden. Vertrauen kann auch unbedacht, leichtsinnig, routinemäßig erwiesen werden und erfordert insbesondere dann keinen unnötigen Bewußtseinsaufwand, wenn die Erwartungen nahezu sicher sind. Wer sich unbewaffnet unter Mitmenschen begibt, vertraut ihnen, ohne heutzutage ernstlich die Alternative zu erwägen, ein Schwert oder eine Pistole mit sich herumzuschleppen. Vertrauen geht stufenlos über in Kontinuitätsersparungen, die ohne Reflexion wie feste Gleitschienen dem täglichen Erleben zugrundegelegt werden.“⁶⁵⁴

Es ist dann nur einleuchtend, dass sich auch in der integrativen Strukturations-
theorie ähnliche Hinweise mit Bezug zur Moderne finden lassen:

„Unter Modernitätsbedingungen werden Einstellungen des Vertrauens zu abstrakten Systemen normalerweise routinemäßig in den kontinuierlichen Ablauf der Alltagstätigkeiten eingebaut und durch die inneren Gegebenheiten des täglichen Lebens in hohem Maße erzwungen. Vertrauen ist daher im Grunde kein ‚Sprung ins Engagement‘, sondern eher ein stillschweigendes Sichabfinden mit Umständen, unter denen andere Alternativen weitgehend ausgeschlossen sind.“⁶⁵⁵

c) *Fungierendes Vertrauen als Seinsrelat*

Dem reflexiven und habitualisierten Vertrauen gehe allerdings noch ein dritter Vertrauensmodus voraus. Fungierendes Vertrauen versteht *Endreß* als praktisch wirksam, aber diskursiv opak – es sei der stillschweigend vorausgesetzte Bezugsrahmen des alltäglichen Handelns.⁶⁵⁶ Er verweist damit auf einen Modus des Vertrauens, der „sich sowohl rationaler Kalkulation als auch eingeschliffener, routinierter Praxis im Kern entzieht und auf ein vorgängiges Vertrauen im Sinne eines vor-reflexiven, fungierenden Modus des Zur-Welt-Seins verweist. Es handelt sich um ein elementares Grundverhältnis (‚Grundvertrauen‘), ein Verhältnis zu uns selbst, zu Anderen und zur ‚Welt‘, das über singuläre Situationen

⁶⁵³ Ausführlich dazu bereits oben, S. 153 ff.

⁶⁵⁴ *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014, S. 29; Ein weiteres Beispiel habitualisierten Vertrauens liefert der Sozialphilosoph *Olli Lagerspetz*: Wenn wir im Zug einschließen, würden wir uns über die Mitreisenden keine Gedanken machen – „und eben dies heißt, ihnen zu vertrauen.“ Vgl. *Lagerspetz*, *Vertrauen als geistiges Phänomen*, in: *Hartmann/Offe*, *Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts*, 2001, S. 85, 99; Monographisch zu dieser impliziten Ebene des Vertrauens: *Lagerspetz*, *Trust: The Tacit Demand*, 1998.

⁶⁵⁵ *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 115.

⁶⁵⁶ *Endreß*, *Vertrauen – soziologische Perspektiven*, in: *Maring*, *Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten*, 2010, S. 91, 95.

hinausweist und durch punktuelles Scheitern kaum irritierbar ist.⁶⁵⁷ Mit einer solchen Vertrauensausprägung, die auch als Seinsrelat bezeichnet werden könnte, werden zutiefst vegetative Ungewissheiten bewältigt. *Endreß* selbst sieht die Akzentuierung eines solchen fungierenden Vertrauens in einer Argumentationslinie mit *Durkheims* Konzept der sozialen Rahmenbedingungen, wonach jede rechtliche, ökonomische oder sonstige Einigung stillschweigend, aber maßgeblich durch soziale Grundannahmen ummantelt werden würde: „Zusammenfassend können wir sagen, daß der Vertrag sich nicht selber genügt; er ist nur möglich dank einer Reglementierung des Vertrags, die sozialen Ursprungs ist. [...] Die Rolle der Gesellschaft kann also in keinem Fall darauf reduziert werden, die Verträge passiv auszuführen; sie besteht auch darin, zu bestimmen, unter welchen Bedingungen sie rechtskräftig sind, und ihnen wenn nötig, ihre normale Form wiederzugeben.“⁶⁵⁸ Deutlichere Hinweise auf ein Vertrauen als Seinsrelat finden sich aber auch in jüngeren Vertrauensüberlegungen. *Schütz* führt dazu aus: „Ich vertraue darauf, daß die Welt, so wie sie mir bisher bekannt ist, weiter so bleiben wird und daß folglich der aus meinen eigenen Erfahrungen gebildete und der von Mitmenschen übernommene Wissensvorrat weiterhin seine grundsätzliche Gültigkeit beibehalten wird. Wir mögen das mit *Husserl* als die Idealität des ‚Und-so-weiter‘ bezeichnen.“⁶⁵⁹ Hieran schließt auch *Giddens* explizit an, indem er mit der Verknüpfung von Vertrauen und dem Topos der ontologischen Sicherheit ebenfalls einen vegetativen Vertrauensmodus beschreibt: „Der Ausdruck ‚ontologische Sicherheit‘ bezieht sich auf das Zutrauen der meisten Menschen zur Kontinuität ihrer Selbstidentität und zur Konstanz der sie umgebenden sozialen und materialen Handlungsumwelt. Grundlegend für die Empfindungen der ontologischen Sicherheit ist ein Gefühl der Zuverlässigkeit von Personen und Dingen, wie es auch für den Vertrauensbegriff maßgeblich ist; daher sind die beiden in psychologischer Hinsicht miteinander verwandt. Die ontologische Sicherheit hat mit dem ‚Sein‘ zu tun oder, um es in phänomenologischer Termino-

⁶⁵⁷ *Endreß*, Vertrauen und Misstrauen – Soziologische Überlegungen, in: Schilcher/Will-Zocholl/Ziegler, Vertrauen und Kooperation in der Arbeitswelt, 2012, S. 81, 84; Mit einer frappierenden Ähnlichkeit unterscheidet bereits der Sozialphilosoph *Lawrence C. Becker* zwischen kognitiven und nicht-kognitiven Einstellungen des Vertrauens. Vgl. *Becker*, *Ethics* 1996, S. 43, 47 ff.

⁶⁵⁸ *Durkheim*, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988, S. 272; Ausführlich zu *Durkheims* Konzept und dessen Bedeutung für die Vertrauensforschung bereits oben, S. 131 ff.; Vgl. für *Endreß*'s Verknüpfung: *Endreß*, Vertrauen – soziologische Perspektiven, in: Maring, Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten, 2010, S. 91, 108.

⁶⁵⁹ *Schütz/Luckmann*, Strukturen der Lebenswelt, Band 1, 1991, S. 29 (Hervorhebungen im Original); Ausführlich zur Anbindung der phänomenologischen Handlungstheorie an die phänomenologische Philosophie von *Husserl* bereits oben, S. 100 ff.

logie zu sagen, mit dem ‚In-der-Welt-Sein‘. Sie ist jedoch kein kognitives, sondern ein emotionales Phänomen, das seine Wurzeln im Unbewußten hat.“⁶⁶⁰ Die für die Umschreibung des fungierenden Vertrauens verwendete Metaphorik bei *Endreß*, *Schütz* und *Giddens* lässt bereits erahnen, dass sich in der Sozialphilosophie ganz ähnliche Äußerungen finden lassen. Und in der Tat beschreibt *Angehrn* mit seinem Grundvertrauen nichts anderes: „Doch kommt zum Vertrauen in sich und zum Vertrauen in andere ein drittes hinzu: das sich Verlassen auf die Welt, in welcher wir leben. Dies kann die natürliche und soziale Umwelt sein, auf deren Festigkeit und Regelmäßigkeit wir bauen. [...] In allgemeinsten Weise kommt hier ein Vertrauen in das Gutsein alles Seienden, ein Seinsvertrauen oder ein Sinnvertrauen zum Tragen.“⁶⁶¹

3. Zwischenergebnis

Die Untersuchung der inneren Relationalität des Vertrauens führt erneut zum Befund, dass Vertrauen kein „Harmoniekonzept“ ist, sondern maßgeblich von seinen Einbindungskontexten determiniert wird.⁶⁶² Es wurde gezeigt, dass sich die Referenzgrößen des Vertrauens unter dem Einfluss von Modernitätsbedingungen versachlicht haben. Während Vertrauen in traditionellen Gesellschaften überwiegend in zwischenmenschlichen Beziehungen aufgetreten ist, treten in der (Post-)Moderne vermehrt Vertrauensrelationen zwischen (individuellen oder kollektiven) Subjekten und sozial abstrakten Objekten auf. Als Paradebeispiel einer solchen objektivierten Referenzgröße des Vertrauens wurden Expertensysteme beschrieben. In der hyperfragmentierten Wissensgesellschaft kann praktisch jede Handlung auf ein epistemisches Vertrauen in ein Expertensystem reduziert werden. Auch im Hinblick auf die Modi des Vertrauens gilt, dass zwischen drei grundsätzlich unvereinbaren Einstellungen unterschieden wird. Denkbar ist ein Vertrauen in der Gestalt einer thematisch-reflexiv eingesetzten Handlungsressource. Denkbar ist auch ein habitualisiertes Vertrauen als Routinegrundlage und Interaktionsprodukt unseres sozialen Handelns. Und denkbar ist schließlich auch ein fungierendes Vertrauen als ein zutiefst vegetatives Grundvertrauen in den Fortbestand der Wirklichkeit.

⁶⁶⁰ *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 118 (Hervorhebungen im Original).

⁶⁶¹ *Angehrn*, Grundvertrauen zwischen Metaphysik und Hermeneutik, in: Dalferth/Peng-Keller, Grundvertrauen, 2013, S. 161, 164; Angesichts sich dieser doch zahlreichen Beispiele stellt sich mit *Baurmann* doch die Frage, warum Endreß davon ausgeht, dass das fungierende Vertrauen aus systematischen Gründen nicht thematisierbar sein solle. Vgl. dazu: *Baurmann*, Die Heuristik epistemischen Vertrauens, in: Albert/Sigmund, Soziologische Theorie kontrovers, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 50, 2010, S. 214, 215.

⁶⁶² Vgl. zur Kontextabhängigkeit des Vertrauens bereits oben, S. 81 f.

Die tatsächliche Typik des Vertrauens ergibt sich erst aus der Summe dieser Erkenntnisse und jedes Berufen auf eine bestimmte Vertrauenseinstellung muss als das deklariert werden, was es ist: Ein Reduzieren eines gesamttypisch breiter aufgestellten Phänomens.

IV. Zusammenfassung der soziologischen Vertrauenseinstellungen

Die anvisierte themenspezifische Systematisierung soziologischer Vertrauenskontexte hat sich damit als rentables Vorhaben gezeigt. Bereits in den Werken der soziologischen Gründungsväter, namentlich bei *Durkheim*, *Weber* und *Simmel*, spiegelt sich die Heterogenität soziologischer Theoriezugriffe, die den Vorteil mitbringt, die Verflechtungen von Wissen und Vertrauens aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachten zu können. Als „Anti-Individualist“ blickt *Durkheim* auf die soziale Arbeitsteilung der Gesellschaft und gelangt zu der Einschätzung, dass soziale Ordnung nur möglich sei, weil alle expliziten Einigungen – egal ob rechtlicher, ökonomischer oder sonstiger Natur – nur unter der Bedingung möglich wären, dass die Gesellschaft konkludent bleibende Vorannahmen sozialer Natur bereitstelle. Die soziologische Vertrauensforschung erkennt hierin die Eigenschaft des Vertrauens, nicht zu antizipierende Wissensasymmetrien zu bewältigen. Zur gleichen Einschätzung kommt der individualistisch argumentierende *Weber*. Sein Konzept vom alltäglichen Einverständnishandeln muss als habitualisiertes Vertrauen gelesen werden, das das „Unverstandene“ bewältigt. *Simmel*, der mit seinem Modell der „Vergesellschaftung“ paradigmatisch zwischen den Polen Struktur (*Durkheim*) und Handeln (*Weber*) vermittelt, ist schließlich der erste, der Vertrauen ausdrücklich als Handlungsressource bei Vorhandensein von Wissens- und Nichtwissensbeständen modelliert.

In Bezug auf die äußere Relationalität des Vertrauens lassen sich diese grundlegenden Befunde durch die Werke der klassischen Vertrauenssoziologen untermauern und ganz entscheidend erweitern. Das individualistische Paradigma hat die soziologische Vertrauensforschung mit seinen atomistischen Zugriffen um eine strukturtheoretische Einordnung des Vertrauens bereichert. Es konnte gezeigt werden, dass sich Vertrauen in der primordialen Sphäre des lebensweltlichen Wissensvorrats gründet und dass Vertrauen in konkreten Interaktionen offene Deutungs- und Wissenshorizonte zu schließen in der Lage ist. Vertrauen wirkt damit retrospektiv und prospektiv zugleich. Es schöpft sich aus der lebensweltlichen Vertrautheitserfahrung und ermöglicht künftiges Handeln. Das kollektivistische Paradigma hat die soziologische Vertrauensforschung um die Einbindung des Vertrauens in die Transformationsprozesse der Moderne erweitert. In der sich immer weiter ausdifferenzierenden Welt der (Post-)Moderne bedarf es einer wirksamen Pragmatik, um Komplexität und Kontingenzen zu bewältigen.

Epistemisches Vertrauen übernimmt hier eine wissenserschließende Funktion. Weil die Kompensationsleistung des (epistemischen) Vertrauens aber überhaupt erst ein Handeln unter Modernitätsbedingungen ermöglicht, können die Dynamisierungen der Moderne kausal auf das Vertrauen zurückgeführt werden. Vertrauen ist Problemlösung und Problemerzeugung zugleich. Aus diesem Grund kamen in der weiteren Untersuchung der äußeren Relationalität des Vertrauens sowohl atomistische als auch holistische Ansätze zu dem Ergebnis, dass Vertrauen stets von einem macht- bzw. misstrauensbasierten Institutionenrahmen flankiert werden muss, um eine Hypertrophie des Vertrauens zu vermeiden.

Parallel zu diesen externen Wechselwirkungen konnte bei der Betrachtung der inneren Relationalität des Vertrauens eine Objektivierung der Referenzgrößen diagnostiziert werden. Als Prototyp eines Referenzobjekts wurden Expertensysteme ermittelt, auf die im alltäglichen Handeln über ein epistemisches Vertrauen stets und ständig zurückgegriffen wird. Eine modale Kategorisierung hat schließlich gezeigt, dass Vertrauen zunächst in reflexiven und habitualisierten Modi daherkommt. Dem bloßen „In-der-Welt-Sein“ liege zudem ein fungierendes Vertrauen zugrunde.

C. Ergebnis des zweiten Kapitels

Diesen Vertrauenseinbindungen liegt eine Zusammenfassung und paradigmatische Verortung aller für die Vertrauensforschung zentralen Sozialtheorien zugrunde, die sich am sozialen Handeln als Behelfsreferenzpunkt orientiert. Es konnte gezeigt werden, dass die Soziologie in ihrem überragenden Ziel, soziale Phänomene erklären zu können, über ein Diskussions- und Theorienspektrum verfügt, das über rechtswissenschaftliche Meinungsvielfalt deutlich hinausgeht.

Befund des ersten Teils

Framework eines epistemischen Vertrauens

Mit den ideengeschichtlichen Erwägungen von *Hobbes* und *Locke* ließ sich auf einer ganz grundlegenden Ebene feststellen, dass die Ordnung der sozialen Welt Ergebnis gesellschaftlicher Koordination und nicht etwa Ergebnis eines göttlichen Willens ist. In beiden Vertragstheorien wird Vertrauen als Medium sozio-politischer Stabilität ausgelegt. Den gleichwohl bestehenden Unterschieden der kontraktualistischen Einbindungen konnten drei Metaeigenschaften des Vertrauens entnommen werden: Vertrauen ist demnach elusiv, komplex und kontextabhängig. Der Beweis für die Elusivität des Vertrauens konnte mit einem Rundgang durch psychologische, ökonomische, politische, philosophische und rechtliche Vertrauenskontexte erbracht werden. In den einzelwissenschaftlichen Einfärbungen wird Vertrauen demnach absolut überwiegend zur Lösung disziplinspezifischer Kontingenzprobleme untersucht. Mit der Metaeigenschaft der Komplexität des Vertrauens soll indes zum Ausdruck gebracht werden, dass Vertrauen ebenso eine problemerzeugende Seite besitzt, die vor allem dann zutage tritt, wenn Vertrauen schrankenlos gewährt wird. Es bedarf dann des produktiven Zweifels des Misstrauens, um diese genuine Vertrauenskomplexität zu korrigieren. Die Zuweisung des Vertrauens als kontextabhängig sollte noch einmal prägnant erkennbar werden lassen, dass es überhaupt erst die Kontexte sind, die das jeweils spezifische Vertrauen bestimmen. Es überrascht dann nicht, dass sich Vertrauenseinstellungen hervortun, die widersprüchlich erscheinen. Vertrauen ist kein Harmoniekonzept, sondern ein „Zusammenfall der Gegensätze“.¹ Aus diesen Überlegungen folgt schließlich, dass jede allgemeine Theorie des Vertrauens unter dem Verdacht steht, bei Lichte betrachtet nur eine spezielle Theorie des Vertrauens zu sein.

Das zweite Kapitel hat also keinen Hehl daraus gemacht, nur eine solche spezielle Theorie des Vertrauens zu sein. Soziologische Kontexte des Vertrauens wurden im Hinblick auf externe Wechselwirkungen mit Wissen und Macht sowie

¹ Diese Formulierung ist der Philosophie von *Nikolaus von Kues (Cusanus)* entnommen. Mit der *coincidentia oppositorum* beschrieb er nicht das Vertrauen, sondern das Verhältnis von Verstand und Vernunft. Instruktiv dazu *Karl Bormann* mit seiner Einführung in den Originaltext: *Kues, De docta ignorantia*, in: *Kues, Philosophisch-theologische Werke*, 2002, S. 1, XIII–XIV (Erstveröffentlichung 1440).

auf interne Beziehungsstrukturen hin untersucht. Ziel war es, ein *epistemisches Vertrauen* zu modellieren. Es soll daher den ersten Teil abschließend noch einmal dargestellt werden, was konkret mit der spezifischen Vertrauenseinstellung des epistemischen Vertrauens gemeint ist, wenn hiervon in den beiden verbleibenden Teilen dieser Arbeit gesprochen wird.



Abbildung 9: Framework eines epistemischen Vertrauens

Das feststehende Bild, das dem epistemischen Vertrauen und damit dieser Arbeit zugrunde liegt, ist das der Ausdifferenzierung. Eine sich im Schoße der Aufklärung entwickelnde Zunahme des (wissenschaftlich erzeugten) Wissens hat dazu geführt, dass wir heute in einer hyperfragmentierten Wissensgesellschaft leben. Während die Gesellschaft als Gesamtheit mehr weiß als je zuvor, liegen bei den einzelnen Akteuren immer größer werdende Nichtwissensbestände vor. Das Wissen unterliegt einer asymmetrischen sozialen Verteilung. Unter diesen Gegebenheiten ist ein soziales Handeln unter abschließender Gewissheit praktisch ausgeschlossen. Epistemisches Vertrauen als omnipräsente Abhilfe dient dann der Funktion, Wissensbestände zu erschließen, um auf ein Aufarbeiten dieser Wissensbestände verzichten zu können. Präzedenzfall des epistemischen Vertrauens ist das alltägliche Vertrauen in Expertensysteme. In diesen Expertensystemen werden Wissensbestände produziert und gepflegt, die durch die anderen sozialen Akteure – das schließt jeden staatlichen Akteur ein – nicht mehr aufgearbeitet werden können. Epistemisches Vertrauen ermöglicht dann ein Handeln trotz ausbleibender Aufarbeitung. Es wäre jedoch naiv, dieses Vertrauen uneingeschränkt zu gewähren. Damit eine Hypertrophie des Vertrauens vermieden werden kann, müssen in der institutionellen Einrahmung des epistemischen Vertrauens abgesicherte Macht- und Misstrauensinstrumente zur Anwendung kommen. Weil die Entscheidung für das Vertrauen sowohl präreflexiv als auch reflexiv fallen kann, lässt sich das epistemische Vertrauen zusammenfassen als ein soziologisches Vertrauen, das einem Subjekt als präreflexiv-intuitive, aber auch als reflexivthematistische Handlungsressource die Erschließung von Wissensbeständen ermöglicht.

Zweiter Teil

Die Blockchain-Technologie und soziales Handeln

Die Blockchain-Technologie eignet sich aus zwei Gründen, um das Leistungsprofil des epistemischen Vertrauens – auch für das Recht – herauszukehren. In ihr manifestiert sich erstens ein Wissensbestand, der nicht nur von einem Expertensystem erzeugt und erhalten wird, sondern der wegen seiner Dauerrevision und der Kontingenz der technischen Ausgestaltung auch einer äußersten Dynamik unterliegt. Für Laien außerhalb des Expertensystems kann der Wissensbestand daher nicht mehr abschließend aufgearbeitet werden.¹ Zweitens wird der algorithmischen Struktur der Technologie nachgesagt, die soziale Heuristik des Vertrauens ersetzen zu können. Es ist auch ein ganz zentrales Anliegen des zweiten Teils dafür zu plädieren, dass dies nicht der Fall ist. Gerade weil die Blockchain-Technologie eine sozioinformatische Struktur mit dynamischer Komplexität ist, ist man als Laie im Umgang mit ihr *erst recht* auf ein epistemisches Vertrauen angewiesen.

Zur Heranführung an diese Gedanken wird im dritten Kapitel eingehend die technische Funktionsweise des spektralen Konzepts der Blockchain-Technologie abgebildet. Das vierte Kapitel ist dann eine Selbstreflexion.² Stellvertretend für die juristische Disziplin soll der Frage nachgegangen werden, was man als technischer Laie von der Blockchain-Technologie wissen kann und was nicht. Man muss hier zwangsläufig zu dem Ergebnis kommen, dass man als Laie keine Aussage über die tatsächliche IT-Sicherheit treffen kann. Soziales Handeln im Umgang mit der Blockchain-Technologie ist für Laien also nur möglich, indem ein Vertrauen, das sich auf unpersönliche Expertensysteme richtet, offene Wissenshorizonte kompensiert. Nichts anderes gilt dann, wenn man der Blockchain-Tech-

¹ In der Technik- und Wissenssoziologie ist die Unterscheidung zwischen Laien und Experten üblich. Vgl. etwa: *Hennen*, Technisierung des Alltags, 1992, passim; ebenso: *Wagner*, Zeitschrift für Soziologie 1994, S. 145, 151.

² Der Gedanke der Selbstreflexion geht zurück auf *Karl-Heinz Ladeur*, der für ein staatliches Handeln verlangt, zunächst die kognitiven Ressourcen zu definieren. Vgl. *Ladeur*, Die Regulierung von Selbstregulierung und die Herausbildung einer „Logik der Netzwerke“, in: *Berg/Fisch et al.*, Regulierte Selbstregulierung als Steuerungskonzept des Gewährleistungsstaates, Die Verwaltung, Beiheft 4, 2001, S. 59, 76f.; Ausführlich zu seiner postmodernen Rechtstheorie unten, S. 341 ff.

nologie als rechtsetzender oder rechtsanwendender Akteur, jedenfalls aber als Laie begegnet. Dieser letzte Punkt soll aber erst im dritten Teil untersucht werden. Insofern muss man den zweiten Teil als vorbereitende Ausklammerung des dritten Teils verstehen, um im dritten Teil inzidente Ausführungen zu vermeiden.

Kapitel 3

Redundante und autoregulative Datenhaltung

Wird über die Blockchain-Technologie gesprochen, mangelt es nicht an Superlativen.¹ Worin begründet sich dieses fächerübergreifende Erscheinungsbild? Anlass bietet die Art und Weise, mit der Daten innerhalb einer Blockchain gespeichert und verwaltet werden. Grundsätzlich ermöglicht eine Blockchain eine redundante Datenhaltung in einem Netzwerk gleichberechtigter Knoten unter Verzicht auf eine administrative Entität. Man geht davon aus, dass eine solche redundante und autoregulative Datenverwaltung eine Verfügbarkeit und Integrität von Daten gewährleisten kann, wie sie in traditionellen, zentral verwalteten Datenbanken nicht möglich ist.

Dass eine Technologie, die eine redundante und autoregulative Datenverwaltung ermöglicht, für beinahe jede digitale Aktivität potenziell interessant ist und daher erst einmal eine offene Anzahl von Anwendungsmöglichkeiten hat, liegt auf der Hand. Von dieser Anwendungsvielfalt geht sicherlich auch ein Schein des Umwälzungspotenzials aus. Es ist dieser Arbeit jedoch ein weiteres Anliegen, zu zeigen, dass die Blockchain gerade nicht „eine Neuvermessung der Welt“ bewirken wird. Gegenüber einer zentralisierten Datenverwaltung können sich durchaus auch Nachteile ergeben. Noch wichtiger ist die Erkenntnis, dass es nicht die *eine* Blockchain gibt. Wie zu zeigen ist, kann die Blockchain in vier Kernkomponenten unterteilt werden. Der technischen Ausgestaltung dieser vier Komponenten sind keine Grenzen gesetzt, sodass Blockchains mit unterschiedlichsten Attributen für unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten konstruiert werden können.

¹ Es mangelt nicht einmal an Verweisen dahingehend, dass es nicht an Superlativen mangelt. Vgl. nur etwa für die Rechtswissenschaft: „Eine neue Technologie erobert die Welt: die Blockchain. Nicht nur Technik-Auguren trauen ihr zu, einen Quantensprung der digitalen Evolution auszulösen.“ *Martini/Weinzierl*, NVwZ 2017, S. 1251, 1251; „Der Technologie werden teils revolutionäre, aber auch disruptive Eigenschaften für eine Reihe von Wirtschaftsbereichen zugeschrieben.“ *Schrey/Thalhofer*, NJW 2017, S. 1431, 1431; „Hymnisch muten die Umschreibungen der Blockchain-Technologie an, die sich in Buch und Presse wiederfinden.“ *Wilsch*, DNotZ 2017, S. 761, 761; „Zumindest Digitalideologen sprechen daher von einem Zeitalter der ‚Digitalen Revolution‘ und [...], ‚Alles, was sich vernetzen kann, wird vernetzt werden‘ oder ‚Alles, was automatisiert werden kann, wird automatisiert werden‘.“ *Hecht*, MittBayNot 2020, S. 314, 314.

Die nachstehenden Ausführungen bilden nur die technischen Ausgestaltungsmöglichkeiten der Blockchain-Technologie ab. Andere Distributed Ledger werden wegen noch fehlender Anwendungsperspektiven – vor allem im finanzmarktlichen Verwendungskontext – nicht berücksichtigt. Damit ist auch bereits das Verhältnis von Blockchain- und Distributed-Ledger-Technologie (DLT) implizit geklärt. Der Begriff der Distributed-Ledger-Technologie (übersetzt etwa „verteiltes Kontoführungsbuch“) umfasst die Gesamtmenge aller Netzwerke, in denen die digitalen Inhalte des Netzwerks nicht zentral, sondern von mehreren Netzwerkknoten repliziert und synchronisiert werden.² Der Begriff der Blockchain-Technologie beschreibt die Teilmenge jener Distributed Ledger, die die gespeicherten Inhalte in Blockform organisieren, um die einzelnen Datenblöcke über ein kryptografisches Verfahren miteinander zu verknüpfen.³ In anderen Worten: Jede Blockchain ist ein Distributed Ledger, aber nicht jeder Distributed Ledger ist eine Blockchain.⁴

A. Das modulare Konzept der Blockchains

Man muss die Blockchain-Technologie als eine Art Baukastensystem begreifen. Die einzelnen Module dieses Systems interagieren miteinander und bilden in der Summe die Datenstruktur der Blockchain. Jedes der einzelnen Module erfüllt eine feste Funktion und kann – ganz grundsätzlich – dem Anwendungsfall der Blockchain entsprechend modelliert werden. Auf diese Weise können Blockchains mit völlig unterschiedlichen Wesensmerkmalen entstehen. Für alle Blockchains gilt indes: Eine Blockchain ist eine Datenbank, die durch ein Netzwerk autonom agierender und konsensorientierter Knoten verwaltet wird und Daten in kryptografisch verketteten Blöcken einlagert. Die drei Kernkomponenten einer

² *Ioini/Pahl*, A Review of Distributed Ledger Technologies, in: Panetto/Debruyne et al., *On the Move to Meaningful Internet Systems*, 2018, S. 277, 278; *Rebollo/Carrascosa/Palomares*, Distributed Ledger and Robust Consensus for Agreements, in: Lujak, *Agreement Technologies*, 2019, S. 91, 94; *Ballandies/Dapp/Pournaras*, *Cluster Computing* 2021, S. 1817, 1818.

³ Abgrenzungskriterium ist also die Art und Weise, wie im verteilten Netzwerk Daten hinzugefügt und verwaltet werden. Vgl. ausführlich zum äußerst breiten Begriff der Distributed Ledger Technologie: *Sunyaev*, *Distributed Ledger Technology*, in: *Sunyaev*, *Internet Computing*, 2020, S. 265, 274 ff.; *van Hijfte*, *Blockchain Platforms*, 2020, S. 36 f.; *Hellwig/Karlic/Huchzermeier*, *Build Your Own Blockchain*, 2020, S. 4.

⁴ Andere Datenverwaltungstechnologien, die unter den Begriff der Distributed Ledger subsumiert werden können, sind etwa die sog. Tangle oder der sog. Hashgraph. Instruktiv zu den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Ledger-Varianten: *Ioini/Pahl*, *A Review of Distributed Ledger Technologies*, in: Panetto/Debruyne et al., *On the Move to Meaningful Internet Systems*, 2018, S. 277 ff.

Blockchain, an denen sich der folgende Aufbau orientiert, sind daher im Einzelnen: Peer-to-Peer-Netzwerke (I.), Konsensmechanismen (II.) und kryptografische Elemente (III.). Für sich genommen handelt es sich bei diesen Komponenten um längst etablierte Forschungs- und Anwendungsbereiche der Informatik. Die genuine Schöpfungsleistung der Bitcoin-Entwickler, die bis heute unbekannt sind, liegt indes in der Integration dieser Bestandteile, um Daten in einer Blockkette (Blockchain) lagern zu können (IV.) 2008 wurde die Blockchain-Technologie in der Gestalt der Kryptowährung des Bitcoins also erstmals vorgestellt.⁵ Weil Blockchains aber Verwendung finden, die über die Nutzung als digitales Währungsäquivalent hinausgeht, werden überdies noch weitere Anwendungsfälle vorgestellt (V.).

I. Peer-to-Peer-Netzwerk

Blockchains basieren auf Peer-to-Peer-Netzwerken, die als infrastrukturelle Grundlage eine Kommunikation und gemeinsame Datenpflege autonom agierender Knoten über das Internet ermöglichen.

I. Redundanz als Antwort auf eine drohende Nuklearkatastrophe

Eine Reihe konfliktträchtiger Ereignisse führte in den Jahren 1960 bis 1962 zur Kulmination des kalten Kriegs. Am 1. Mai 1960 gelang es der Sowjetunion, den US-amerikanischen Piloten *Gary Powers* samt seinem Aufklärungsflugzeug abzufangen. Mit den Instrumenten und Bildern an Bord konnte eine feindliche Spionagetätigkeit belegt werden.⁶ Am 13. August 1961 begann die Errichtung der Sperranlagen an der Sektorengrenze und damit der Bau der Berliner Mauer.⁷ Im Oktober 1962 brachte die Kubakrise die Weltgemeinschaft an den Rand eines Atomkriegs.⁸ In diesen geopolitischen Verflechtungen wurde auf US-amerikanischer Seite der Informatiker *Paul Baran* damit beauftragt, ein Kommunikations-

⁵ Die Veröffentlichung erfolgte unter dem Pseudonym *Satoshi Nakamoto*. Vgl. *Nakamoto, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, 31.10.2008, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

⁶ Die USA gingen fälschlicherweise davon aus, dass Powers abgeschossen wurde. Diesen Irrtum nutzte Chruschtschow aus, indem er mehrfach Dementi einer Spionagetätigkeit einforderte, bevor er die gesammelten Beweise der Weltöffentlichkeit präsentierte. Vgl. dazu: *Wettig, Anfangsjahre der Berlin-Krise (Herbst 1958 bis Herbst 1960), Chruschtschows Westpolitik 1955 bis 1964, Band 2, 2015, S. 4.*

⁷ *Chruschtschow* zielte mit der Einkesselung West-Berlins auf eine allmähliche Zermürbung. Vgl. dazu ausführlich: *Wettig, Kulmination der Berlin-Krise (Herbst 1960 bis Herbst 1962), Chruschtschows Westpolitik 1955 bis 1964, Band 3, 2011, S. 10.*

⁸ Kennedy entschied sich (auch) gegen einen auf Kuba gerichteten präventiven Erstschiß, weil West-Berlin im Kriegsfall sofort verloren gewesen wäre. Siehe dazu sowie zum chronolo-

netzwerk zu entwickeln, das auch im Falle eines atomaren Angriffes eine Kommunikation zwischen zwei Endpunkten aufrechterhalten könne. Er kam in seinen grundlegenden Arbeiten zu dem Ergebnis, dass eine solche Kommunikation nur über die Erzeugung von Redundanz möglich sei. Das konkrete Konzept wurde der Öffentlichkeit – wegen seiner militärisch intendierten Herkunft in stark verkürzter Form – 1964 präsentiert.⁹

Nach *Barans* Verständnis lassen sich Kommunikationsnetzwerke grundsätzlich nach zwei gegensätzlichen Paradigmen betreiben. Bei der zentralen Verwaltung eines Kommunikationsnetzes empfängt und sendet eine Administrationsstelle alle Nachrichten. Die zweite und gegenteilige Option sei ein nicht-zentrales Konzept, nach welchem die Administration des Netzwerks auf mehrere Knoten verteilt werde. Hierdurch werde das Ausfallrisiko der zentralen Autorität durch Redundanz eliminiert.¹⁰ Zentral und nicht-zentral würden aber nur die Enden eines Spektrums abbilden. Die nachstehende Abbildung, die von *Baran* etabliert und seither unzählige Male aufgegriffen wurde, zeigt, dass – in Abhängigkeit vom Redundanzniveau des Netzwerks, d. h. in Abhängigkeit von der Frage, wie viele Knoten mit welchen Rechten ausgestattet sind – letztlich alle Netzwerkvariationen drei Kategorien zugeteilt werden können.

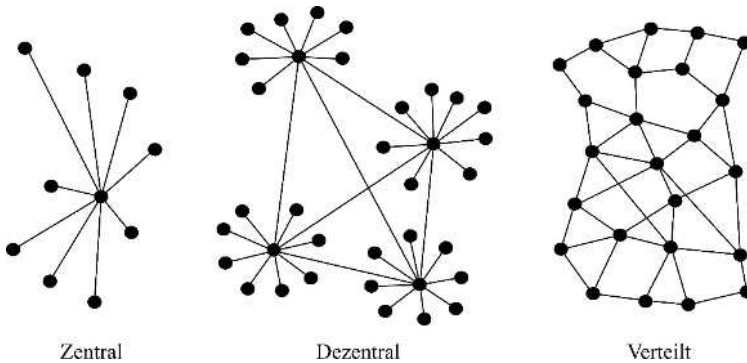


Abbildung 10: Varianten von Kommunikationsnetzwerken nach Baran¹¹

gischen Verlauf: *Wettig*, Außenpolitik nach der Kuba-Krise (Dezember 1962 bis Oktober 1964), Chruschtschows Westpolitik 1955 bis 1964, Band 4, 2016, S. 9 ff.

⁹ *Baran*, IEEE Transactions on Communications 1964, S. 1, 1 ff.; monographisch über die RAND Corporation, die von der Air Force gegründet wurde und bei welcher er angestellt war: *Baran*, On Distributed Communications Networks, 1964, S. 1 ff.; instruktiv auch: *Schröter*, Technikentstehung und Determination, in: Klimczak/Petersen/Schilling, Maschinen der Kommunikation, 2020, S. 203, 207 ff.

¹⁰ Vgl. ausführlich: *Baran*, On Distributed Communications Networks, 1964, S. 2 ff.

¹¹ Eigene Darstellung in Anlehnung an: *Baran*, On Distributed Communications Networks, 1964, S. 2.

In einem zentralisierten Netzwerk sind die Netzwerkteilnehmer selbst nicht miteinander verbunden. Vielmehr findet die gesamte Netzwerkkommunikation über einen zentralen Knotenpunkt statt. Es ist evident, dass bei einem Ausfall des zentralen Verwalters die gesamte Netzwerkkommunikation zum Erliegen kommt.¹² Das Redundanzniveau ist denkbar niedrig. Nicht-zentrale Netzwerke unterteilen sich in dezentralisierte und verteilte Netzwerke. In einem dezentralisierten Netzwerk ist die Verwaltungs- und Kontrollmöglichkeit auf mehrere Knotenpunkte verteilt. *Abbildung 10* verdeutlicht gleichwohl, dass nur ausgewählte Knotenpunkte über Administratorenrechte verfügen. Fallen mehrere der übergeordneten Administratoren aus, kann es auch hier zu einem Ausfall des Systems kommen. Ein dezentralisiertes Kommunikationsnetzwerk weist damit ein gehobenes Redundanzniveau auf. Das maximale Redundanzniveau wird indes bei verteilten Netzwerken erreicht. Hier entbehrt die Kommunikation vollständig administrativer Instanzen. Alle Knoten verfügen über identische Rechte. *Baran* kam unter den Modalitäten seines Experiments zum Ergebnis, dass in einem verteilten Kommunikationsnetzwerk bis zu 50% der Knoten ausfallen könnten, bevor die Ausgangsprämisse der Kommunikation zwei gewisser Endknoten nicht mehr gegeben sei.¹³

2. Von der Redundanz zum Internet

Baran simulierte sein Redundanzkonzept über ein Telefonnetzwerk, in dem Nachrichten in der Form elektronischer Signale übertragen werden konnten.¹⁴ Die Netzwerkknoten – er sprach von „communication stations“¹⁵ – übernahmen in dieser rudimentären Netzwerkausprägung damit keine weitere Aufgabe als das bloße Weiterleiten elektronischer Signale. *Baran* machte indes deutlich, dass künftige Kommunikationsnetzwerke ungleich angriffsresilienter sein könnten, wenn sie erstens neben dem Telefonnetzwerk auf weitere Netzwerkinfrastrukturen zurückgreifen würden¹⁶, wenn zweitens die Kommunikationsnachrichten in der Gestalt standardisierter Nachrichtenblöcke weitergeleitet werden würden und wenn drittens ein adaptives Kommunikationsschema zwischen den Knoten implementiert werden würde.¹⁷ Auf seinem Redundanzgedanken aufbauend be-

¹² *Baran*, On Distributed Communications Networks, 1964, S. 1.

¹³ *Baran*, On Distributed Communications Networks, 1964, S. 9.

¹⁴ Mit einer kurzen Geschichte zu den Netzwerkkonzepten: *Roberts*, The ARPANET and Computer Networks, in: *Goldberg*, A History of Personal Workstations, 1988, S. 141, 143 f.

¹⁵ Vgl. *Baran*, On Distributed Communications Networks, 1964, S. 1.

¹⁶ Als potenziell infrage kommende Infrastrukturen zur Übertragung von Signalen nennt er neben dem Telefonnetz TV-Stationen, Erdkabel, Satelliten und Mikrowellen. Vgl. *Baran*, IEEE Transactions on Communications 1964, S. 1, 5.

¹⁷ Vgl. ausführlich „On Future Systems“: *Baran*, IEEE Transactions on Communications 1964, S. 1, 4–9.

schrieb er damit das wohl noch durchschlagendere Konzept eines nicht-zentralen Kommunikationsnetzwerks mit standardisierter Paketvermittlung und intelligentem Nachrichtenrouting. Dieser zweite Aspekt, die Standardisierung von Nachrichten, wurde durch den britischen Informatiker *Donald Davies* aufgegriffen und weiterentwickelt. Sein Verfahren, das heute als „Packet Switching“ bezeichnet wird, sorgte durch einheitliche Nachrichtenstrukturen für eine deutlich effizientere Auslastung der Kommunikationsnetzwerke.¹⁸ Parallel zu diesen Entwicklungen wurden ab Beginn der 60er Jahre auch die Rechenanlagen – man würde heute von Computer sprechen – immer effizienter. Die ersten Rechenanlagen, die als Mainframes bezeichnet wurden und ganze Räume füllten, wurden durch Minirechner abgelöst, die nur noch in Schrank- oder Schreibtischgröße daherkamen.¹⁹ Ab 1968 wurden diese Evolutionsstränge in der Entwicklung des ARPANETs zusammengeführt. Minirechner wurden über paketvermittelnde Telefonleitungen in einer dezentralen Netzstruktur verbunden, um das erste Computer-Netzwerk zu schaffen. Aus *Barans* Konzept der Redundanz innovierte sich die Idee eines Netzwerks, in dem die Netzwerkknoten auch (rudimentäre) Datenoperationen übernehmen können. Aus den Kommunikationsnetzwerken entstand das „Mehr“ der Datenverarbeitungsnetzwerke.²⁰ Das ARPANET, das einer militärischen Verwendung vorbehalten werden sollte und daher noch aus einer überschaubaren Anzahl an Knoten bestand, wurde in den Folgejahren – weil es immer noch über ein Telefonnetzwerk verbunden war und man sich mit entsprechenden Nummern einwählen konnte – zunehmend durch private Nutzer herausgefordert.²¹ Unfähig, das Interesse der breiten Masse zu brechen, entstand

¹⁸ Vgl. *Davies*, Proposal for a Digital Communication Network, 1966, passim; Genau genommen erfuhr *Davies* von *Barans* Konzept erst nachdem er bereits ein eigenes System entwickelt hatte. Aus der Synthese folgte dann sein endgültiger Entwurf. Zusammenfassend dazu: *Abbate*, *Inventing the Internet*, 1999, S. 8.

¹⁹ Zu diesem Entwicklungsprozess: *Krüger*, Der individuelle Rechner im Netzverbund als Arbeitsplatz des Ingenieurs, in: *Hommel/Schindler*, *Informatik-Anwendungen – Trends und Perspektiven*, 1986, S. 3, 6 ff.

²⁰ Konkret wurden als Minirechner sog. Interface Message Processors (IMPs) verbunden. Vgl. *Roberts*, The ARPANET and Computer Networks, in: *Goldberg*, *A History of Personal Workstations*, 1988, S. 141, 146.

²¹ Ausführlich zum Entstehungs- und Entwicklungsprozess des ARPANETs: *Schröter*, Technikentstehung und Determination, in: *Klimczak/Petersen/Schilling*, *Maschinen der Kommunikation*, 2020, S. 203, 207–211; Der ARPANET-Manager *Joe Haughney* schrieb dazu 1981 in einem internen Newsletter: „The advent of lowcost, home computer systems has subjected the ARPANET to increased probing by computer freaks. [...] When TIP Liaison pass out TIP dial-up phone numbers, they should advise the user that the number is for his or her use only and should not be passed on to anyone else (co-worker, relative, etc.).“ Vgl. *Haugnehy*, ARPANET NEWSLETTER, 30.03.1981, abrufbar unter: <http://mirrors.viettelidc.com.vn/rfc/in-notes/museum/ddn-news/ddn-news.n6.1>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

aus dem ARPANET durch eine Reihe weiterer zentraler Innovationen ab Beginn der 90er Jahre schließlich das Internet als sich aus global verteilten autonom agierenden Knoten zusammensetzendes Datenverarbeitungsnetzwerk.²² Barans Redundanzgedanke und das erweiterte Konzept eines nicht-zentralen Kommunikationsnetzwerks mit standardisierter Paketvermittlung und intelligentem Nachrichtenrouting war damit verwirklicht. Mit dem Internet besteht seither ein Datenverarbeitungsnetzwerk, das zivile und kommerzielle Nutzung erlaubt und mit jedem weiteren Knoten ein höheres Maß an Redundanz erzeugt.

3. Die Topologie verteilter Systeme innerhalb des Internets

Innerhalb oder besser oberhalb dieser bestehenden Grundlagenstruktur des Internets ist es möglich, einzelne Netzwerkknoten zu einer funktionalen Einheit zu verbinden. Man spricht dann von verteilten Systemen.²³ Verteilte Systeme sind also ein Zusammenschluss unabhängiger und autonom agierender Netzwerkknoten, die ohne gemeinsamen Speicher und unter geographischer Trennung zusammenarbeiten, um ein Problem zu lösen, das die Einheiten für sich alleine genommen nicht bewältigen könnten.²⁴ Der zentrale Gedanke hinter der Einrichtung von verteilten Systemen ist der der gemeinsamen Ressourcennutzung. Indem sich die Netzwerkknoten verbinden, können sie ihre Betriebsmittel von Hard- und Software gemeinsam nutzen und Lasten aufteilen.²⁵ Weitere Vorteile sind – in der Fortführung von Baran – die höhere Ausfallsicherheit im Vergleich zu Einzelsystemen sowie die Skalierbarkeit durch Aufnahme neuer Knoten in das verteilte System.²⁶ Technisch ermöglicht werden verteilte Systeme durch virtuelle Overlay-Netze. Ein Overlay-Netz ist ein Netzwerk, das auf ein bestehendes Netzwerk (Underlay-Netz) aufsetzt, aber eine eigene (virtuelle) topologische Logik implementiert.²⁷ Verteilte Systeme können als Overlay-Netz also deswe-

²² Zu diesen Innovationen zählen die Entwicklung des ICP/IP-Paketvermittlungsprotokolls, der E-Mails, des World Wide Web und natürlich die stete Verbesserung der Computer als Hardwarekomponenten. Vgl. mit einer „brief history of the internet“: *Leiner/Cerf*, et al., ACM SIGCOMM Computer Communication Review 2009, S. 22, 23 ff.; ausführlich auch: *Werner*, Nachrichtentechnik, 2017, S. 373 ff.; *Luntovskyy/Gütter*, Moderne Rechnernetze, 2020, S. 15.

²³ Verteilte Systeme können aber ebenso durch jeden anderen Zusammenschluss autonom agierender Rechner erzeugt werden. Das Internet ist nur ein Medium der Verknüpfung. Aus diesem Grund wurden die Eigenheiten verteilter Systeme auch schon ab den 70er Jahren erforscht. Vgl. dazu die Ausführungen zu den Konsensmechanismen unten, S. 244 ff.

²⁴ Mit dieser Definition sowie mit weiteren Nachweisen: *Kshemkalyani/Singhal*, Distributed Computing – Principles, Algorithms, and Systems, 2011, S. 1 f.; auch: *Coulouris/Dollimore*, et al., Distributed Systems, 2012, S. 1 ff.

²⁵ Vgl. *van Steen/Tanenbaum*, Distributed Systems, 2017, S. 7 ff.

²⁶ Vgl. *van Steen/Tanenbaum*, Distributed Systems, 2017, S. 7 ff.

²⁷ Instruktiv dazu: *Waldhorst/Bless/Zitterbart*, Informatik-Spektrum 2010, S. 171, 171 ff.;

gen eine funktional abgeschlossene Einheit bilden, weil sie auf dem Internet als Underlay-Netz aufsitzen und dabei einer eigenen Topologie folgen. Der technischen Ausgestaltung des Overlay-Netzes sind grundsätzlich wenige Grenzen gesagt. Hinsichtlich der Frage, wie konkret die Aufgaben- und Dienstleistungsverteilung innerhalb eines verteilten Systems erfolgt, haben sich in der Praxis aber zwei dominierende Arten hervor getan, die konträrer Natur sind: Das Client-Server-Modell sowie das Peer-to-Peer-Modell.²⁸ Mit Aufkommen des Internets entwickelten sich die Client-Server-Systeme schnell als dominierende Netzwerkstruktur verteilter Systeme.²⁹ Dabei ist die Idee konstitutiv, dass sich die Netzwerkknoten in Anwendungs- und Dienstleistungsknoten unterteilen. Dienstleistungsknoten bieten einen bestimmten Service an und werden daher als Server bezeichnet. Anwendungsknoten, die den vom Server angebotenen Dienst wahrnehmen, werden als Clients bezeichnet.³⁰ So entwickelt sich um die Server herum eine sternförmige Anordnung der Clients. Verteilte Systeme, die nach dem Client-Server-Modell strukturiert sind, sind damit den dezentral organisierten Kommunikationsnetzwerken nach *Baran (Abbildung 10)* nachempfunden.³¹ Es gelten damit auch die dort genannten Vor- und Nachteile. Fällt der Server aus, kann sein Service nicht mehr in Anspruch genommen werden. Wird die Dienstleistung eines Servers nicht redundant durch mehrere Server angeboten, stellt der Server grundsätzlich einen Ressourcenengpass respektive einen Single-point-of-Failure dar.³² Aus diesem Grund versucht das konträre Netzwerkparadigma auf dem Gedanken der Redundanz aufbauend diese beiden Schwächen der asymmetrischen Funktionalitätsverteilung zu eliminieren. Peer-to-Peer-Systeme (P2P) sind verteilte Systeme, bei denen alle Netzwerkknoten mit gleichen Rechten und Pflichten ausgestattet sind (Peers).³³ Jeder Knoten des Netzwerks kann sowohl Client als auch Server sein. Entsprechend stellen die Knoten ihre jeweiligen Be-

Overlay-Netzwerke sind keine neue Erfindung. Wie bereits beschrieben wurde, war das Internet selbst einst ein Overlay-Netzwerk, das auf dem Telefonnetzwerk aufsetzte. Ausführlich mit weiteren Nachweisen: *Seidenfaden/Hagenhoff*, Selbstorganisation in P2P Netzwerken – Eine Betrachtung strukturierter Overlays, 2004, S. 10 ff.; auch: *Heep*, Effizientes Routing in strukturierten P2P Overlays, 2012, S. 10.

²⁸ Einführend zu dem breiten Spektrum der Netzwerktopologien: *Bengel/Baun*, et al., Masterkurs Parallele und Verteilte Systeme, 2015, S. 1–4.

²⁹ Näher dazu: *Lusti*, Dateien und Datenbanken, 1997, S. 227 f.

³⁰ Ausführlich: *Bengel*, Grundkurs Verteilte Systeme, 2014, S. 22 ff.

³¹ Zur Wiederholung: Sie unterscheiden sich von diesen Kommunikationsnetzwerken dadurch, dass die Knoten nicht bloß Nachrichten weiterleiten, sondern auch verarbeiten können.

³² Weil es in der Praxis noch andere Sicherheitsmechanismen neben einer redundanten Datenverwaltung gibt, ist das Client-Server-Modell dennoch nach wie vor das vorherrschende Topologiemodell des Internets. Ausführlich: *Bengel/Baun*, et al., Masterkurs Parallele und Verteilte Systeme, 2015, S. 107 ff.; *Meinel/Sack*, Internetworking, 2012, S. 871.

³³ Instruktiv zu diesem „Paradigmenwechsel“: *Steinmetz/Wehrle*, Informatik-Spektrum

triebsmittel, d. h. Rechenkapazität, Informationen und Speicherplatz dem Netzwerk zur Verfügung. Es entsteht ein Netzwerk, das die Ressourcenverwaltung und Nutzdatenpflege ohne zentralisierte oder dezentralisierte Administration selbst organisiert.³⁴ P2P-Systeme, die sich ab Ende der 90er Jahre etablierten, sind damit das datenverarbeitende Pendant der verteilten Kommunikationsnetze (*Abbildung 10*).³⁵

Die Selbstorganisation eines P2P-Systems bringt aber nicht zu unterschätzenden Herausforderungen mit, die in folgender Frage wurzeln: Wie kann das Netzwerk eine Anfrage eines Knoten effizient verarbeiten, wenn die Betriebsmittel oder Ressourcen, die zur Verarbeitung der Anfrage notwendig sind, nicht – wie bei Client-Server-Systemen – zentral in einer Hand (Server) liegen, sondern im Netzwerk verteilt sind? Es überrascht nicht, dass sich in der Praxis verschiedene Lösungsansätze zur Bewältigung dieses Suchproblems hervor getan haben. Anlass zur Unterscheidung bietet die Verwaltung der Metadaten im Netzwerk. Mit den Metadaten wird wiedergegeben, welcher Knoten über welche Ressourcen verfügt. Eine Anfrage im Netzwerk ist naturgemäß effizienter zu verarbeiten, wenn die notwendigen Ressourcen bei den einzelnen Knoten durch eine Metadatenverwaltung schnell lokalisiert werden können. Die konkrete Ausgestaltung der Metadatenverwaltung hat damit Einfluss auf die Netzwerkeigenschaften Ausfallsicherheit, Nachrichtenaufkommen und Latenzzeit. Die frühen P2P-Systemvarianten, die als erste Generation der Lösungsansätze zum Suchproblem verstanden werden müssen, werden als unstrukturierte P2P-Netzwerke, die P2P-Netzwerke der zweiten Generation als strukturierte P2P-Netzwerke bezeichnet.³⁶

2004, S. 51, 52 f.; ausführlich: *Mahlmann/Schindelhauer*, Peer-to-Peer-Netzwerke, 2007, S. 1–62; *Meinel/Sack*, Internetworking, 2012, S. 871 ff.

³⁴ Vgl. mit einer Gegenüberstellung mit Client-Server-Systemen: *Steinmetz/Wehrle*, What Is This „Peer-to-Peer“ About?, in: *Steinmetz/Wehrle*, Peer-to-Peer Systems and Applications, 2005, S. 9, 11; „Key features of P2P systems are decentralization, self-organization, dynamism, load-balancing, and fault-tolerance. It makes P2P systems very attractive to use in many areas, including such prominent paradigms as ubiquitous computing, cloud computing, and Internet of Things.“ Vgl. *Korzun/Gurtov*, Structured Peer-to-Peer Systems, 2013, S. 7.

³⁵ Pionier war hier das File- und Musik-Sharing-System Napster, dessen Konzept 1999 veröffentlicht wurde. Die Indexdateien dieser Plattform wurden allerdings immer noch zentral verwaltet. Das erste vollständig P2P-operierende System war Gnutella. Vgl. ausführlich: *Mahlmann/Schindelhauer*, Peer-to-Peer-Netzwerke, 2007, S. 4 ff. und 55 ff.; Begrifflich wird hier zu Missverständnissen eingeladen. Daher noch einmal knapp zusammengefasst: Die Begriffskomposition „Verteiltes System“ dient als Oberbegriff für Client-Server-Systeme und P2P-Systeme. Wirklich verteilt (im Sinne Barans) sind indes nur die P2P-Systeme, weil hier eine grundsätzliche Parität der Netzwerkknoten herrscht.

³⁶ Kritisch zu dieser Generationseinteilung, weil gewisse Entwicklungen unberücksichtigt

a) Unstrukturierte P2P-Systeme

Die unstrukturierten P2P-Systeme lösen das Suchproblem auf triviale Weise. Man unterscheidet hier noch einmal zwischen reinen, zentralisierten und hybriden Konzepten.³⁷

Die reinen P2P-Netzwerke wählen die simpelste Lösung. Auf eine Verwaltung der Index- oder Metadaten wird hier verzichtet. Will ein Knoten eine gewisse Ressource lokalisieren, kontaktiert er die mit ihm verknüpften Knoten mit einer entsprechenden Anfrage.³⁸ So verbreitet sich die Suchanfrage „blind“ im Netzwerk.³⁹ Eine Verbindung zur Übertragung der Ressourcen wird zwischen dem Initiator der Suchanfrage und der Ressourcenquelle hergestellt, sobald die Quelle auffindig gemacht wurde.⁴⁰ Es steht außer Frage, dass der Verzicht auf eine Metadatenverwaltung ein höchstes Maß an Ausfalltoleranz garantiert. Reine P2P-Systeme haben keinen Flaschenhals oder Single-point-of-Failure. Weil sich aber alle Knoten nach einander austauschen, entsteht ein enorm hohes Nachrichtenaufkommen. Die Latenzzeit bis zur Verarbeitung der Anfrage fällt erwartungsgemäß hoch aus.⁴¹

Zentralisierte Konzepte eines unstrukturierten P2P-Systems greifen bei der Metadatenverwaltung auf einen zentralen Server zurück, der einen Überblick

blieben: *Buford/Yu*, Peer-to-Peer Networking and Applications: Synopsis and Research Directions, in: Shen/Yu et al., Handbook of Peer-to-Peer Networking, 2010, S. 3, 10.

³⁷ Vgl. *Meinel/Sack*, Internetworking, 2012, S. 872–875; *Eberspächer/Schollmeier*, First and Second Generation of Peer-to-Peer Systems, in: Steinmetz/Wehrle, Peer-to-Peer Systems and Applications, 2005, S. 35, 36; *Liu/Antonopoulos*, From Client-Server to P2P Networking, in: Shen/Yu et al., Handbook of Peer-to-Peer Networking, 2010, S. 71, 74–85; ähnlich: *Heep*, Effizientes Routing in strukturierten P2P Overlays, 2012, S. 11; *Crowcroft/Moreton*, et al., Peer-to-Peer Technologies, in: Foster/Kesselman, The Grid, 2010, S. 593, 603.

³⁸ Dafür pflegen die Knoten sog. Nachbarschaftslisten bestehend aus einer beschränkten Anzahl von weiteren Knoten. Vgl. *Meinel/Sack*, Internetworking, 2012, S. 874.

³⁹ Im Laufe der Zeit wurden verschiedenste Informationsverbreitungsalgorithmen konzipiert. Sie sammeln sich unter dem Begriff der epidemischen Algorithmen. Grund für die Bezeichnung ist das exponentielle Wachstum, das bei dieser Art der Verbreitung auftritt und an die epidemische Ausbreitung von Viren erinnert. *Demers et al.*, die diese Art von Algorithmen zuerst (im Kontext replizierter Datenbanken) vorstellten, berufen sich in ihren Ausführungen sogar auf Literatur der Epidemiologie. Vgl. *Demers/Gealy*, et al., Epidemic Algorithms for Replicated Database Maintenance, 1989, S. 1; Für einen Überblick zu epidemischen Algorithmen, die auch als Gossip-, Routing- oder Flooding-Protokolle bezeichnet werden, siehe: *Eugster/Guerraoui*, et al., Computer 2004, S. 60.

⁴⁰ Das erste P2P-System mit einem reinen P2P-Ansatz war Gnutella, das 2000 vorgestellt wurde. Vgl. *Jin/Chan*, Unstructured Peer-to-Peer Network Architectures, in: Shen/Yu et al., Handbook of Peer-to-Peer Networking, 2010, S. 117, 120 ff.

⁴¹ Vgl. zu den Vor- und Nachteilen: *Jin/Chan*, Unstructured Peer-to-Peer Network Architectures, in: Shen/Yu et al., Handbook of Peer-to-Peer Networking, 2010, S. 117, 118.

über die aktuell teilnehmenden Knoten des Netzwerks sowie deren Ressourcen führt.⁴² Bei einer Suchanfrage bzgl. einer bestimmten Ressource adressiert der suchende Knoten den zentralen Server, der die gewünschten Informationen bereitstellt. Die Suchanfrage selbst wird daher noch nach dem tradierten Client-Server-System ausgestaltet, während die tatsächliche Ressourcenbereitstellung und Datenverarbeitung unter den Peers erfolgt.⁴³ Vorteile dieses zentralisierten Ansatzes sind eine einfache Implementierbarkeit des Netzwerks sowie eine hohe Effizienz bei der Suche nach Ressourcen. Das Nachrichtenaufkommen und die Latenzzeit können gegenüber reinen P2P-Systemen drastisch reduziert werden. Der evidente Nachteil ist, dass erneut ein Single-point-of-Failure geschaffen wird. Fällt der Metadatenserver aus, fallen auch die mit ihm erzeugten Vorteile weg.⁴⁴

Der hybride Ansatz ist erwartungsgemäß zwischen den reinen und zentralisierten P2P-Systemen zu verorten. Durch eine Hierarchisierung der Knoten in einfache Knoten und sog. Superknoten erfolgt die Lokalisierung der Ressourcen nicht durch einen zentralen Server, sondern durch das Netzwerk der Superknoten.⁴⁵ Die Superknoten selbst pflegen untereinander ein Netzwerk, das einem reinen P2P-Ansatz folgt.⁴⁶ Die einfachen Knoten werden nach dem Client-Server-Paradigma an das Netz der Superknoten angebunden.⁴⁷ Die Latenzzeit des Netzwerks der Superknoten ist angesichts der niedrigen Anzahl der Knoten gering. Gleichzeitig ist wegen des dennoch bestehenden Dezentralisierungsgrades eine erhöhte Ausfallsicherheit gewährleistet. Das Effizienzniveau eines

⁴² Das bereits erwähnte erste P2P-Konzept des Online Filesharingdienstes Napster war nach diesem Prinzip aufgebaut. Vgl. dazu ausführlich: *Jin/Chan*, Unstructured Peer-to-Peer Network Architectures, in: Shen/Yu et al., Handbook of Peer-to-Peer Networking, 2010, S. 117, 119ff.

⁴³ *Meinel/Sack*, Internetworking, 2012, S. 872; Für eine ausführliche technische Erläuterung der unstrukturierten Netzwerke mit zentralisierter Indexverwaltung: *Eberspächer/Schollmeier*, First and Second Generation of Peer-to-Peer Systems, in: Steinmetz/Wehrle, Peer-to-Peer Systems and Applications, 2005, S. 35, 37ff.

⁴⁴ Vgl. zu Beispielen sowie zu Vor- und Nachteilen: *Liu/Antonopoulos*, From Client-Server to P2P Networking, in: Shen/Yu et al., Handbook of Peer-to-Peer Networking, 2010, S. 71, 75f.

⁴⁵ *Eberspächer/Schollmeier*, First and Second Generation of Peer-to-Peer Systems, in: Steinmetz/Wehrle, Peer-to-Peer Systems and Applications, 2005, S. 35, 49ff.

⁴⁶ Dieses Modell wurde durch das Protokoll des Filesharing-Dienstes FastTrack vorgestellt. Siehe dazu: *Jin/Chan*, Unstructured Peer-to-Peer Network Architectures, in: Shen/Yu et al., Handbook of Peer-to-Peer Networking, 2010, S. 117, 122f.

⁴⁷ *Meinel/Sack*, Internetworking, 2012, S. 874; Für eine ausführliche technische Erläuterung der unstrukturierten Netzwerke mit hybridem P2P-Charakter: *Eberspächer/Schollmeier*, First and Second Generation of Peer-to-Peer Systems, in: Steinmetz/Wehrle, Peer-to-Peer Systems and Applications, 2005, S. 35, 49ff.

zentralisierten Ansatzes und die Ausfalltoleranz eines reinen P2P-Ansatzes werden indes nicht erreicht.⁴⁸

b) Strukturierte P2P-Systeme

Die strukturierten P2P-Netzwerke sind das Ergebnis einer vertieften wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den Potenzialen von Ressourcenverteilung und Selbstorganisation bei gleichzeitig anvisierter Minimierung der inhärenten Schwächen der Netzwerke der ersten Generation.⁴⁹ Ihren Namen erhalten sie wegen des grundsätzlich zugrundeliegenden Gedankens, dass strukturierte P2P-Systeme bei der Ressourcenlokalisierung eine bestimmte overlayspezifische Struktur einhalten.⁵⁰ Regelmäßig werden dabei verteilte Hashtabellen (Distributed Hash Tables) verwendet. Hier tauscht jeder Knoten periodisch Informationen mit den mit ihm verknüpften Knoten aus, die in verkürzter Form (Hashwerte) in einer Tabelle gespeichert werden. Diese verteilten Informationen lassen schnelle Rückschlüsse auf alle im Netz beteiligten Knoten, den Ressourcen sowie zu den kürzesten Übertragungswegen zu.⁵¹ Weil die Indextabellen aber ebenso wie die Nutzdaten dezentral gepflegt werden, besteht kein Single-Point-of-Failure mehr. Gleichzeitig werden die „blinden“ Suchabfragen reiner P2P-Systeme durch die Indextabellen auf eine moderate Zahl von Knotensprüngen verkürzt.⁵² Nachrichtenaufkommen und Latenzzeit bleiben entsprechend gering. Ein strukturiertes P2P-Netzwerk bietet damit die optimale Zwischenlösung im Hinblick auf Kommunikationsbedarf, Geschwindigkeit und Ausfalltoleranz des Netzwerks.

⁴⁸ Ausführlich zu den Vor- und Nachteilen: *Eberspächer/Schollmeier*, First and Second Generation of Peer-to-Peer Systems, in: Steinmetz/Wehrle, Peer-to-Peer Systems and Applications, 2005, S. 35, 49–56.

⁴⁹ Einführend: *Steinmetz/Wehrle*, Informatik-Spektrum 2004, S. 51, 54.

⁵⁰ Eine solche typische topologische Struktur ist ein Ring. Vgl. *Seidenfaden/Hagenhoff*, Selbstorganisation in P2P Netzwerken – Eine Betrachtung strukturierter Overlays, 2004, S. 21.

⁵¹ Vgl. monographisch: *Heep*, Effizientes Routing in strukturierten P2P Overlays, 2012, S. 9 ff.; Wie der Informationsaustausch der Knoten konkret gestaltet ist, hängt vom jeweils verwendeten Informationsverteilungsprotokoll ab. Weil der technischen Ausgestaltungsmöglichkeit hier keine Grenzen gesetzt sind, können diese Protokolle nicht näher dargestellt werden. Einen Überblick über die verschiedenen Algorithmusfamilien liefern: *Dhara/Guo*, et al., Overview of Structured Peer-to-Peer Overlay Algorithms, in: Shen/Yu et al., Handbook of Peer-to-Peer Networking, 2010, S. 223; Hash-Funktionen werden noch ausführlich vorgestellt, vgl. unten, S. 270 ff.

⁵² Vgl. *Korzun/Gurtov*, Structured Peer-to-Peer Systems, 2013, S. 7.

4. Zwischenergebnis

Während des nuklearen Säbelrasselns des kalten Krieges entwickelte der US-amerikanische Informatiker *Paul Baran* auf der Grundlage des Telefonnetzwerks ein Kommunikationsnetzwerk, das einem atomaren Erstschlag durch eine redundante Verteilung von Kommunikationsstationen standhalten sollte. In der Entwicklung des ARPANETs wurde dieser Gedanke eines nicht-zentralen Kommunikationsnetzwerks mit standardisierter Paketvermittlung und intelligentem Nachrichtenrouting kombiniert. Hieraus entstand durch die Öffnung für die zivile Nutzung das Internet als dezentral organisiertes Computer-Netzwerk, das sich aus autonom agierenden Knoten zusammensetzt. Heute ist es möglich, auf dem Internet als Underlay-Netz aufbauend, virtuelle Overlay-Netze durch Verknüpfung einzelner Netzwerkknoten zu bilden, die als verteiltes System eine funktional abgeschlossene Einheit oberhalb des Internets bilden. Diese verteilten Overlay-Systeme können nach den beiden konträr strukturierten Paradigmen Client-Server und Peer-to-Peer betrieben werden, vgl. die grundsätzlichen Knotenmetriken in *Abbildung 11*. Während Client-Server-Systeme grundsätzlich durch eine asymmetrische Funktionalitätsverteilung zwischen Server und Client geprägt sind, herrscht bei Peer-to-Peer-Systemen eine grundsätzliche Rechte- und Pflichtenparität unter den Netzwerkknoten.

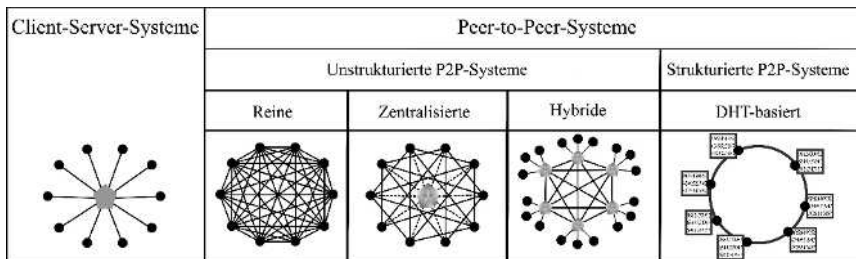


Abbildung 11: Die Topologie verteilter Overlay-Systeme⁵³

Jede Blockchain nutzt ein virtuelles Overlay-P2P-System, das auf dem Internet als Underlay-Netz aufbaut. Diese verteilten Systeme bilden damit die Kommunikations- und Datenverarbeitungsinfrastruktur.⁵⁴ Ob in der Praxis ein unstrukturiertes

⁵³ Eigene Darstellung in Anlehnung an: *Eberspächer/Schollmeier*; First and Second Generation of Peer-to-Peer Systems, in: Steinmetz/Wehrle, *Peer-to-Peer Systems and Applications*, 2005, S. 35, 36.

⁵⁴ *Schacht*, *Die Blockchain-Technologie*, in: Schacht/Lanquillon, *Blockchain und maschinelles Lernen*, 2020, S. 3, 33; Vgl. für die Bitcoin-Blockchain nur etwa den Titel des Bitcoin-Whitepapers: *Nakamoto*, *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, 31.10.2008, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

riertes P2P-Netzwerk in reiner, zentralisierter oder hybrider oder ein hashtabellenbasiertes strukturiertes P2P-System Anwendung findet, hängt stets vom Einzelfall ab. Die konkrete Ausgestaltung des P2P-Systems nimmt Einfluss auf die Systemparameter Geschwindigkeit, Nachrichtenaufkommen und Ausfalltoleranz. Die Bitcoin-Blockchain als public/permissionless Blockchain basiert etwa auf einem unstrukturierten reinen P2P-Netzwerk.⁵⁵ Die Ethereum-Blockchain basiert als weitere public/permissionless Blockchain auf einem strukturierten P2P-Netzwerk, das Distributed Hash Tables (DHT) verwendet.⁵⁶ Das Hyperledger Projekt, das unterschiedliche Konzepte für private/permissioned Blockchains entwickelt, greift auf unstrukturierte P2P-Netzwerke mit hybridem Ansatz zurück.⁵⁷

II. Konsensmechanismus

In einem verteilten Overlay-P2P-System verwaltet eine Mehrzahl autonom handelnder Knoten simultan einen (Nutz-)Datenbestand. Es drängt sich unweigerlich die Frage auf: Wie können sich die Knoten auf einen einheitlichen Datensatz einigen, wenn potenziell jeder Knoten jederzeit Änderungen vornehmen kann? Hinter dieser Frage steckt das allgemeine Konsensproblem, das kein Blockchain-spezifisches Phänomen ist, sondern in der informatischen Subdisziplin des Distributed Computings bereits ab den 70er Jahren als zentrales Problem ausgemacht und seither eingehend erforscht wurde.⁵⁸ Die Antwort auf dieses Problem sind Konsensalgorithmen, die damit als nächstes Modul ausgemacht sind. Ist es ein Anliegen dieses Kapitels, zu zeigen, dass die einzelnen „Blockchain-Module“ auf verschiedenste technische Art ausgestaltet werden können, gilt dies be-

⁵⁵ Wang/Zhao, et al., Ethna: Analyzing the Underlying Peer-to-Peer Network of the Ethereum Blockchain, arXiv:2010.01373v2, S. 1; Die Kategorisierung der Blockchains entlang der Parameter public/private und permissionless/permissioned wird noch ausführlich behandelt, vgl. unten, S. 292 ff.

⁵⁶ Wang/Zhao, et al., Ethna: Analyzing the Underlying Peer-to-Peer Network of the Ethereum Blockchain, arXiv:2010.01373v2, S. 1.

⁵⁷ Chung/Yoo, Peer-to-Peer Networking and Applications 2020, S. 694, 695 f.; Zu den fünf Hyperledger Projekten, die die Namen Iroha, Hyperledger Sawtooth, Hyperledger Fabric, Hyperledger Indy and Hyperledger Burrow tragen: *Namasudra/Deka*, et al., Archives of Computational Methods in Engineering 2021, S. 1497, 1503 ff.

⁵⁸ Die einflussreichsten Arbeiten sind in chronologischer Reihenfolge: *Lampport*, IEEE Transactions on Software Engineering 1977, S. 125; *Lampport*, Communications of the ACM 1978, S. 558; *Lampport/Shostak/Pease*, ACM Transactions on Programming Languages and Systems 1982, S. 382; *Chandy/Lampport*, ACM Transactions on Computer Systems 1985, S. 63; *Fischer/Lynch/Paterson*, Journal of the ACM 1985, S. 374; *Lynch*, Distributed Algorithms, 1997; *Lampport*, ACM SIGACT News 2001, S. 51; Für einen Überblick zum Konsensproblem siehe: *Cachin*, Byzantine Faults, in: Malkhi, Concurrency, 2019, S. 67, 203.

sonders für Konsensalgorithmen. Sie treten in derart unterschiedlicher Gestalt auf, dass die Literatur keine einheitliche Kategorisierung zustande bringt.⁵⁹ Um dennoch einen Zugang zu den konkreten Lösungen der Praxis zu bekommen, muss zunächst das Konsensproblem, das durch die Algorithmen gelöst werden soll, definitorisch bestimmt werden.

1. Das Konsensproblem der byzantinischen Generäle

Das byzantinische Heer belagert eine Stadt. Die einzelnen Divisionen der Armee sind in einem Belagerungsring um die Stadt herum verteilt, um einen Angriff an mehreren Punkten zu ermöglichen. Jede Division unterliegt dem Befehl eines Generals. Weil die Divisionen um die Stadt herum verteilt sind und die Generäle jeweils bei ihren Soldaten bleiben müssen, ist eine Kommunikation ausschließlich durch das Versenden von Boten möglich. Ein Überwinden der gegnerischen Stadtbefestigung gelingt nur, wenn alle vorhandenen Divisionen zeitgleich angreifen. Bei der Suche nach einem Konsens der Generäle sind zwei Probleme zu beachten: Erstens kann ein übersandter Bote von feindlichen Spähern abgefangen werden, sodass seine Nachricht nicht überbracht wird. Zweitens ist davon auszugehen, dass gewisse Generäle korrupt und bereit sind, falsche Botennachrichten in der Absicht überbringen zu lassen, konkurrierende Generäle wegen abweichenden Verhaltens beim byzantinischen Kaiser in Ungnade fallen zu lassen. Können sich die byzantinischen Generäle im Vorfeld der Belagerung auf eine algorithmische⁶⁰ Vorgehensweise einigen, die trotz Anwesenheit dieser beiden Fehlervarianten zu einer einmütigen Entscheidung führen wird?

⁵⁹ Man unterscheidet etwa zwischen Konsensalgorithmen mit einfacher und byzantinischer Fehlertoleranz: *Schacht*, Die Blockchain-Technologie, in: Schacht/Lanquillon, Blockchain und maschinelles Lernen, 2020, S. 3, 17; zwischen abstimmungs- und nachweisbasierten Konsensalgorithmen: *Yao/Ye*, et al., A Survey on Consortium Blockchain Consensus Mechanisms, arXiv:2102.12058v1, S. 14; zwischen trivialen und nicht-trivialen Konsensalgorithmen: *Reischuk*, Konsistenz und Fehlertoleranz in Verteilten Systemen – Das Problem der Byzantinischen Generäle, in: Paul, GI – 17. Jahrestagung Computerintegrierter Arbeitsplatz im Büro, Informatik-Fachberichte, 1987, S. 65, 66 f.; oder zwischen probabilistischen und deterministischen Konsensalgorithmen: *Carrara/Burle*, et al., Annals of Telecommunications 2020, S. 163, 166 ff.

⁶⁰ „Ein Algorithmus ist grob gesprochen eine wohldefinierte Rechenvorschrift, die eine Größe oder eine Menge von Größen als Eingabe verwendet und eine Größe oder eine Menge von Größen als Ausgabe erzeugt. Somit ist ein Algorithmus eine Folge von Rechenschritten, die die Eingabe in die Ausgabe umwandeln.“ Vgl. für diese Standarddefinition: *Cormen/Leiserson*, et al., Algorithmen – eine Einführung, 2013, S. 5; Algorithmen können daher in einem Computerprogramm implementiert sein, aber ebenso in einem menschlichen Denkprozess Anwendung finden. Das Wort selbst ist ein Deonym, das sich vom persischen Mathematiker Al-Chwārizmī ableitet. Vgl. dazu: *Dietzfelbinger/Mehlhorn/Sanders*, Algorithmen und Datenstrukturen, 2014, S. 1.

Mit dieser Allegorie wird in der informatischen Literatur das Konsensproblem in verteilten Systemen in seiner noch überschaubaren Ausgangsform verbildlicht.⁶¹ Die Generäle stehen symbolisch für die autonom handelnden Knoten eines verteilten Rechensystems. Die Einnahme der gegnerischen Stadt ist die Datenverwaltungsaufgabe, die von den Knoten gemeinsam gelöst werden muss. Die Boten symbolisieren das Kommunikationsnetzwerk. Die Sachverhalte in modernen verteilten Systemen gestalten sich natürlich deutlich komplexer. Ob und wie das Konsensproblem lösbar ist, hängt dann von einer Reihe von Variablen ab, deren grobe Abbildung ein Gefühl für die Verschiedenartigkeit der Lösungsansätze erzeugen soll.

a) Variablen des Konsensproblems

Zunächst sind es die Fehlerklassen, die die Anforderungen an den Konsensalgorithmus vorgeben. Arbeitet ein Knoten bis zu einem gewissen Zeitpunkt fehlerfrei und fällt dann vollständig aus, spricht man von einem sog. Crash-Fehler.⁶² Schafft es ein Knoten nicht, innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls zu antworten, liegt ein Timing-Fehler vor. Eine sog. Omission ist gegeben, wenn ein Knoten nur einen gewissen Teil seiner Nachrichten unterdrückt, während die versendeten Nachrichten fehlerfrei sind.⁶³ Ebenso kann der Kommunikationskanal fehlerhaft sein. Diese Fehler werden unter dem Stichwort der unzuverlässigen Kommunikation behandelt.⁶⁴ In Anlehnung an die Allegorie der byzantinischen Generäle bezeichnet man das beliebige Verhalten eines Knotens, also den willkürlichen Wechsel zwischen richtigen und falschen Nachrichten, als byzantini-

⁶¹ Diese Bezeichnung und die entsprechende Allegorie wurden etabliert von *Leslie Lamport*. Dieser untersuchte das Erreichen einer Übereinkunft in einem verteilten Netzwerk unter Anwesenheit von Fehlern bereits 1978 und 1980 in einem NASA-finanzierten Projekt zum Bau eines belastbaren Flugzeugsteuerungssystems, das Fehler einzelner Komponenten tolerieren sollte. *Wensley/Lamport*, et al., *Proceedings of the IEEE* 1978, S. 1240; *Pease/Shostak/Lamport*, *Journal of the ACM* 1980, S. 228; Die Allegorie der byzantinischen Generäle und die weitere Untersuchung der Konsensmöglichkeiten mit dieser Bezeichnung folgte ab 1982. Vgl. *Lamport/Shostak/Pease*, *ACM Transactions on Programming Languages and Systems* 1982, S. 382; *Lamport*, *Journal of the ACM* 1983, S. 668; mit einem Überblick zum Entstehungsprojekt: *Cachin*, *Byzantine Faults*, in: *Malkhi*, *Concurrency*, 2019, S. 67 ff.; siehe auch die anderen Beiträge dieses Sammelwerks.

⁶² Übersichtlich zu den einzelnen Fehlerklassen: *van Steen/Tanenbaum*, *Distributed Systems*, 2017, 428 f.

⁶³ Dazu sowie zu den Timing-Fehlern: *Coulouris/Dollimore*, et al., *Distributed Systems*, 2012, S. 70.

⁶⁴ *Reischuk*, *Konsistenz und Fehlertoleranz in Verteilten Systemen – Das Problem der Byzantinischen Generäle*, in: Paul, GI – 17. Jahrestagung Computerintegrierter Arbeitsplatz im Büro, Informatik-Fachberichte, 1987, S. 65, 68.

schen Fehler.⁶⁵ Hier werden die Anforderungen an den Konsensalgorithmus ungleich höher, da byzantinische Fehler nicht ohne Weiteres ausgemacht werden können.⁶⁶

Eine zweite wichtige Determinante zur Programmierung eines Konsensalgorithmus betrifft die Frage, ob die Knoten in zeitlichen Intervallen kommunizieren.⁶⁷ Man unterscheidet zwischen synchronen, asynchronen und partiell synchronen Netzwerken.⁶⁸ In einem synchronen Netzwerk werden die Nachrichten zwischen zwei Knoten innerhalb einer festgelegten Zeitspanne ausgetauscht. In einem asynchronen Netzwerk gibt es kein zeitliches Limit für den Nachrichtenaustausch.⁶⁹ Ein Netzwerk ist partiell synchron, wenn die Knoten ein gewisses Verständnis von Zeit haben – sei es durch Zugriff auf Echtzeit oder etwa durch unregelmäßige Intervalle.⁷⁰ Für eine Ausgestaltung der Konsensalgorithmen sind Kommunikationsintervalle wichtig, weil sie Rückschlüsse zulassen. Unterbleibt in einem synchronen Netzwerk eine Nachricht eines verknüpften Knotens, darf man daraus ableiten, dass er einem Crash-Fehler unterliegt. Dieser Rückschluss ist in einem asynchronen Netzwerk nicht möglich, da der verknüpfte Knoten auch bloß langsam sein könnte.⁷¹

Die Ausgestaltung der Konsensalgorithmen wird ebenso bedingt durch die Art des Konsenses, der erreicht werden muss. Das traditionelle Problem der byzantinischen Generäle lautet: Man akzeptiert den Befehl eines Generals als Ausgangswert (Angriff oder Rückzug). Mit den anderen Generälen muss ein Konsens über diesen Ausgangswert gefunden werden. Man bezeichnet diese triviale Wahl aus zwei Werten als binären Konsens.⁷² Eine völlig andere Konsensart liegt vor, wenn alle Knoten über einen Ausgangswert verfügen und sich lediglich auf einen beliebigen dieser Werte einigen müssen. Eine dritte Konsensvariante ist gegeben, wenn alle Knoten einen Ausgangswert verfügen und sich auf eine gewisse Men-

⁶⁵ Bengel/Baun, et al., Masterkurs Parallele und Verteilte Systeme, 2015, S. 368.

⁶⁶ Einen Einstieg in die mathematische Komplexität, die aus dieser Tatsache folgt, gibt: Raynal, Fault-Tolerant Message-Passing Distributed Systems, 2018, S. 61 ff.

⁶⁷ Das Einteilen in Zeitintervalle führt zum nächsten Problem. Ein verteiltes Netzwerk kann über den Globus verteilt sein. Das sorgt für Anwendungsschwierigkeiten einer traditionellen Uhr. Lamport hat daher die nach ihm benannten Lamport-Uhr präsentiert, die als logische Uhr Ereignisse durch Zeitstempel aneinanderreihet. Vgl. Lamport, Communications of the ACM 1978, S. 558, 559 ff.

⁶⁸ Monographisch zu dieser Einteilung: Lynch, Distributed Algorithms, 1997, S. 15 ff.

⁶⁹ Ausführlich dazu: Coulouris/Dollimore, et al., Distributed Systems, 2012, S. 65; Das Auftreten von Timing-Fehlern ist einem asynchronen Netzwerk natürlich nicht möglich.

⁷⁰ Erstmals dazu: Dwork/Lynch/Stockmeyer, Journal of the ACM 1988, S. 288; näher: van Steen/Tanenbaum, Distributed Systems, 2017, S. 430; ausführlich: Lynch, Distributed Algorithms, 1997, S. 735 ff.

⁷¹ van Steen/Tanenbaum, Distributed Systems, 2017, S. 430.

⁷² Dazu: Aspnes, Distributed Computing 2003, S. 165, 165.

ge von Werten einigen müssen – einen Wert für jeden Knoten.⁷³ Neben diesen Modalitäten – Fehlerklassen, Kommunikationsintervalle und Zielvorgaben für den Konsens – ist relevant, inwiefern die Knoten miteinander verknüpft sind (direkte Verknüpfung aller Knoten untereinander [sog. vollständiges Netzwerk] oder nur Verknüpfung mit benachbarten Knoten) und ob die Knoten mit oder ohne Authentifizierung kommunizieren.⁷⁴

b) Limitation durch das CAP-Theorem

Die Vielzahl dieser Variablen lässt erahnen, wie facettenreich Konsensalgorithmen ausgestaltet sein müssen, wenn jede Änderung einer Variablen mit einem entsprechenden algorithmischen Vorgehen pariert werden muss. Dazu kommt, dass solche Algorithmen – da sie auf einem verteilten Datenhaltungssystem betrieben werden – durch das sog. CAP-Theorem von Beginn an in ihrer Funktionsweise beschränkt werden. Das CAP-Theorem wurde im Juni 2000 durch den US-amerikanischen Informatiker *Eric Brewer* im Rahmen des *ACM Symposium on Principles of Distributed Computing* vorgestellt. Es besagt: Es ist unmöglich, ein verteiltes Datenhaltungssystem zu entwerfen, das gleichzeitig über mehr als zwei der drei Eigenschaften Konsistenz (Consistency), Verfügbarkeit (Availability) und Ausfalltoleranz (Partition Tolerance) verfügt.⁷⁵

- (1) Konsistenz (C): Ein verteiltes System ist konsistent, wenn es sicherstellt, dass alle Knoten nach Abschluss einer Transaktion auf einen übereinstimmenden Datenstand gebracht werden.
- (2) Verfügbarkeit (A): Ein verteiltes System ist verfügbar, wenn jede Netzanfrage unter akzeptablen Antwortzeiten beantwortet werden kann.

⁷³ Vgl. mit einem Überblick zu verschiedenen Konsensarten: *Kshemkalyani/Singhal*, *Distributed Computing – Principles, Algorithms, and Systems*, 2011, S. 502 f.

⁷⁴ Vgl. *Kshemkalyani/Singhal*, *Distributed Computing – Principles, Algorithms, and Systems*, 2011, S. 501; Eine Authentifizierung erfolgt durch die Verwendung von digitalen Signaturen. Vgl. dazu ausführlich unten, S. 273 ff.

⁷⁵ Vgl. die Keynote dieses Vortrags: *Brewer*, *Keynote – Towards Robust Distributed Systems*. 19th ACM Symposium on Principles of Distributed Computing, 16.–19.07.2000, abrufbar unter: <https://people.eecs.berkeley.edu/~brewer/cs262b-2004/PODC-keynote.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Im Rahmen dieser Keynote wählte *Brewer* erstmals die Bezeichnung als Theorem. Ein Jahr zuvor beschrieb er die Annahme noch als „CAP-Principle“. Vgl. *Fox/Brewer*, *Harvest, Yield, and Scalable Tolerant Systems*, in: *IEEE, Proceedings of the Seventh Workshop on Hot Topics in Operating Systems*, 1999, S. 174, 174; Im Sinne einer axiomatisch-deduktiven Theorie ist ein Theorem ein aus Axiomen logisch abgeleiteter Satz. Dieser mathematisch-axiomatische Beweis für das CAP-Theorem erfolgte im Jahr 2002 durch *Seth Gilbert* und *Nancy Lynch*. Spätestens seit diesem Beweis kann das CAP-Theorem auch als solches bezeichnet werden. Vgl. *Gilbert/Lynch*, *ACM SIGACT News* 2002, S. 51.

- (3) Partitionstoleranz (P): Ein verteiltes System ist partitionstolerant, wenn der Gesamtbetrieb des Netzwerks bestehen bleibt, obwohl einzelne Knoten ausfallen können und/oder einzelne Knoten das Netzwerk verlassen oder dem Netzwerk beitreten.

Einfach ausgedrückt: Die algorithmische Ausgestaltung der Kommunikation in einem P2P-System kann entweder Konsistenz und Verfügbarkeit, Konsistenz und Partitionstoleranz oder Verfügbarkeit und Partitionstoleranz gewährleisten.⁷⁶ Brewer selbst stellte etwa zwölf Jahre später noch einmal relativierend klar, dass die „2 von 3“-Formulierung wegen ihrer Übersimplifizierung ungenau sei. Das CAP-Theorem schränke nur einen kleinen Teil des Designraums ein: Perfekte Verfügbarkeit und perfekte Konsistenz in der Anwesenheit von Partitionen seien ausgeschlossen.⁷⁷ Trotz dieser Relativierung gibt das CAP-Theorem vor, in welcher komplexen Gemengelage (Blockchain-)Konsensalgorithmen – neben den schon erwähnten Variablen – agieren müssen.⁷⁸ Die Abgrenzung der lösbarer von den nicht lösbarer Konstellationen wird daher nicht umsonst als der „Holy Grail“ der Theorie des verteilten Rechnens bezeichnet.⁷⁹

2. Konsensalgorithmen

Als das Konsensproblem durch die Informatiker *Lamport/Shostak/Pease* erstmals mit der Metapher der byzantinischen Generäle beschrieben wurde, betrachteten sie zwei potenzielle Sachverhalte. In der ersten Konstellation würden die Boten lediglich mündlich den Befehl ihres Generals überbringen.⁸⁰ Hier kamen sie zu dem Ergebnis, dass nur dann ein Konsens möglich sei, wenn die Zahl der Generäle, die einem byzantinischen Fehler unterliegen würden, kleiner als ein

⁷⁶ Zusammenfassend auch: *Meier*, Datenmanagement mit SQL und NoSQL, in: Fasel/Meier, Big Data, Edition HMD, 2016, S. 17, 34.

⁷⁷ *Brewer*, Computer 2012, S. 23, 23.

⁷⁸ Das CAP-Theorem, das im Hinblick auf verteilte Systeme entwickelt wurde, wurde bereits für das Blockchain-Ökosystem modifiziert. Man müsse hier die drei Variablen Dezentralität (Decentralization), Konsistenz (Consistency) und Skalierbarkeit (Scalability) abwägen, weshalb vom DCS-Theorem zu sprechen sei. Vgl. *Raikwar/Gligoroski/Velinov*, Trends in Development of Databases and Blockchain, in: Alsmirat, Proceedings of the 2020 Seventh International Conference on Software Defined Systems (SDS), 2020, S. 177, 179; Letztlich bringt diese Einteilung aber keinen Mehrwert.

⁷⁹ *Borowsky/Gafni*, Generalized FLP Impossibility Result for t-resilient Asynchronous Computations, in: Kosaraju, Proceedings of the Twenty-Fifth Annual ACM Symposium on Theory of Computing, 1993, S. 91, 91.

⁸⁰ Hierbei handelt es sich um eine stark verkürzte Beschreibung des genauen Experimentaufbaus. *Lamport/Shostak/Pease* machten noch weitere Annahmen – sie gingen etwa von einer zuverlässigen Kommunikation aus. Vgl. ausführlich: *Lamport/Shostak/Pease*, ACM Transactions on Programming Languages and Systems 1982, S. 382, 383 ff.

Drittel wäre. Formal definiert gilt also: Besteht ein verteiltes System aus n Knoten und ist t die Menge der Knoten von n , die einem byzantinischen Fehler unterliegen, dann ist ein Konsens nur bei $n \geq 3t + 1$ möglich.⁸¹ Das lässt den Schluss zu, dass in einem Netzwerk aus drei Knoten kein Konsens bei Anwesenheit eines byzantinischen Fehlers gefunden werden kann.⁸² In der zweiten Konstellation gingen die Informatiker davon aus, dass die Boten schriftliche Nachrichten überbringen würden, die jeweils in unfälschbarer Weise vom General signiert wurden.⁸³ Es zeigte sich, dass ein Konsens unter diesen Umständen ungleich einfacher möglich ist. Die Signaturen würden Rückschlüsse dahingehend zulassen, welcher Knoten byzantinisch handle.⁸⁴ Weil *Lamport/Shostak/Pease* diese Aussagen allerdings unter der Vorbedingung eines synchronen Netzwerks trafen, widmeten sich *Fischer/Lynch/Paterson* der gleichen Konsensfrage unter der Gegebenheit eines asynchronen Netzwerks. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass hier ein Konsens ausgeschlossen sei, sobald auch nur ein einziger Knoten fehlerhaft agiere, wobei bereits ein Crash-Fehler genüge.⁸⁵ Diese Erkenntnis wird seither als FLP-Unmöglichkeit bezeichnet.⁸⁶ Damit das P2P-Netzwerk einer Block-

⁸¹ Das Problem ist freilich, dass ein Knoten in dieser Konstellation mit zwei anderen Knoten nicht erkennen kann, welcher der beiden anderen fehlerhaft agiert. Vgl. mit entsprechenden Abbildungen: *Lamport/Shostak/Pease*, ACM Transactions on Programming Languages and Systems 1982, S. 382, 389 f.

⁸² Diese Erkenntnis wurde in der Folge hinreichend belegt und erweitert. Vgl. etwa die Arbeiten von *Dolev*, der etwa von einem unvollständigen Netzwerk ausging: *Dolev*, Unanimity in an unknown and unreliable Environment, in: IEEE, 22nd Annual Symposium on Foundations of Computer Science, 1981, S. 159, 160 ff.; *Dolev*, Journal of Algorithms 1982, S. 14. *Lamport/Shostak/Pease* hatten ihr Problem der byzantinischen Generäle bereits 1980 über das Forschungsinstitut SRI International veröffentlicht. Aus diesem Grund konnte *Dolev* bereits 1981 zum in Rede stehenden Problem Stellung beziehen.

⁸³ Vgl. *Lamport/Shostak/Pease*, ACM Transactions on Programming Languages and Systems 1982, S. 382, 390 ff.

⁸⁴ *Lamport/Shostak/Pease*, ACM Transactions on Programming Languages and Systems 1982, S. 382, 390 ff.; Eine Zusammenfassung liefert: *Reischuk*, Konsistenz und Fehlertoleranz in Verteilten Systemen – Das Problem der Byzantinischen Generäle, in: Paul, GI – 17. Jahrestagung Computerintegrierter Arbeitsplatz im Büro, Informatik-Fachberichte, 1987, S. 65, 71 ff. Das digitale Analogon der Unterschrift ist die digitale Signatur. Vgl. ausführlich dazu unten, S. 273 ff.

⁸⁵ *Fischer/Lynch/Paterson*, Journal of the ACM 1985, S. 374, 381; Dass die Beschreibung dieser Unmöglichkeit sowie grds. die Beschreibung von Konsensalgorithmen auch anhand der Eigenschaften Validity, Agreement und Termination erfolgen kann, bleibt hier der Übersichtlichkeit wegen außer Betracht. Vgl. dazu: *Aspnes*, Distributed Computing 2003, S. 165, 165; Gleiches gilt für die Bewertung anhand von Safety und Liveness. Vgl. zu dieser Einteilung: *Lamport*, IEEE Transactions on Software Engineering 1977, S. 125, 125.

⁸⁶ Ebenso wie das Problem der byzantinischen Generäle wurde die FLP-Unmöglichkeit unzählige Male aufgegriffen und weiterentwickelt. Statt vieler: *Borowsky/Gafni*, Generalized FLP Impossibility Result for t -resilient Asynchronous Computations, in: Kosaraju, Proceed-

chain einen Konsens finden kann, muss der verwendete Konsensalgorithmus einen Weg finden, diese aus der Asynchronität resultierende FLP-Unmöglichkeit zu umgehen. Dafür stehen im Wesentlichen zwei Ansätze bereit: Man sorgt durch zeitliche Annahmen dafür, aus einem asynchronen Netzwerk ein partiell synchrones Netzwerk zu bilden⁸⁷ oder man verzichtet auf die Determiniertheit des Algorithmus und nutzt stattdessen einen probabilistischen Algorithmus, dessen Ergebnis sehr wahrscheinlich, aber nicht garantiert richtig ist.⁸⁸ Die für Blockchains in der Praxis verwendeten Konsensalgorithmen lassen sich aufgrund dieser beiden Optionen in deterministische und probabilistische Algorithmen einteilen.⁸⁹ Sowohl den deterministischen als auch den probabilistischen Konsensalgorithmen eines P2P-Systems liegt die konsensbildende Idee zugrunde, dass man aus den grundsätzlich gleichrangigen Peers einen Leader bestimmt, der als Single-Source-of-Truth für das gesamte Netzwerk bestimmt, welcher Datensatz gegenwärtig gültig ist. Bei den deterministischen Algorithmen wird der Leader nach einem eindeutig definiertem Verfahren (Determinismus) gewählt. Bei probabilistischen Algorithmen erfolgt die Wahl des Leaders durch ein Zufallsereignis (Randomisierung). Vor dem Hintergrund des CAP-Theorems bedeutet diese Unterscheidung grundsätzlich: Deterministische Konsensalgorithmen sind zwar konsistent und verfügbar, aber nicht besonders partitionstolerant. Probabilistische Konsensalgorithmen hingegen sind besonders partitionstolerant, aber wegen des Zufallsereignisses nicht konsistent.⁹⁰ Nachstehend soll die Funktionsweise der bekanntesten Algorithmen angerissen werden.

ings of the Twenty-Fifth Annual ACM Symposium on Theory of Computing, 1993, S. 91, 91; *Raynal*, Fault-Tolerant Message-Passing Distributed Systems, 2018, S. 287 ff.

⁸⁷ Dass ein Konsens in partiell synchronen Netzwerken möglich ist, wurde belegt durch: *Dolev/Dwork/Stockmeyer*, Journal of the ACM 1987, S. 77; *Dwork/Lynch/Stockmeyer*, Journal of the ACM 1988, S. 288.

⁸⁸ Es überrascht nicht, dass es neben diesen beiden Umgehungsoptionen noch andere gibt. Mit einer „Summary of the techniques used to circumvent the FLP impossibility result in asynchronous Byzantine consensus algorithms“: *Correia/Veronese*, et al., International Journal of Critical Computer-Based Systems 2011, S. 141, 147; Überblicksartig auch: *Aspnes*, Distributed Computing 2003, S. 165, 166 f.; *Warns*, Structural Failure Models for Fault-Tolerant Distributed Computing, 2010, S. 148.

⁸⁹ Diese Unterscheidung soll nicht nur ein Verständnis der Konsensalgorithmen erleichtern, sondern ist maßgebliches Unterscheidungskriterium bei der Konsensfinalität einer Blockchain. Vgl. dazu unten, S. 288 ff. Dass die Einteilung entlang Determinismus/Probabilismus nur eine Möglichkeit ist, Konsensalgorithmen zu kategorisieren, wurde bereits angerissen, vgl. oben, S. 245.

⁹⁰ Natürlich ist es aber durch technische Ausgestaltung auch möglich, auf Verfügbarkeit zu verzichten. Vgl. für einen Überblick über das Verhältnis Konsensalgorithmus/CAP-Theorem: *Carrara/Burle*, et al., Annals of Telecommunications 2020, S. 163, 165 ff.; zum CAP-Theorem bereits oben, S. 248 ff.

a) Deterministische Konsensalgorithmen

Die Ausgabe y eines deterministischen Algorithmus A wird vollständig durch die Eingabe x bestimmt. Durch eine im Programmcode festgelegte Abfolge von Schritten wird y aus dem Eingabewert x erzeugt. Durch diesen Determinismus wird die Anwendung von A auf x auch stets nur y erzeugen. Für deterministische Algorithmen gilt daher: $A : x \rightarrow y$.⁹¹ Ein Konsensalgorithmus eines P2P-Systems ist nach dieser Definition deterministisch, wenn seine Anwendung stets nur einen Knoten als Leader bestimmen wird.⁹² Dadurch kann sich das verteilte System autonom agierender Knoten stets auf einen aktuellen Datenbestand y einigen. Oder im Kontext von Blockchains: Ein neu erzeugter Datenblock gilt unmittelbar und garantiert.⁹³

aa) Paxos

Unter den Begriff Paxos wird eine Gruppe von Konsensalgorithmen subsumiert, die einen Konsens für $t < n/2$ ermöglichen.⁹⁴ Bis zur theoretischen Grenze von 50 % können die Knoten also einem Fehler unterliegen. Das gilt allerdings nur für Crash-Fehler. Paxos-Algorithmen sind nicht in der Lage, byzantinische Fehler zu tolerieren.⁹⁵ Unter einer ganzen Reihe weiterer Annahmen funktionieren Paxos-Algorithmen, indem die Knoten innerhalb abgeschlossener Kommunikationsrunden unterschiedliche Rollen einnehmen, die als Proposers und Acceptors bezeichnet werden.⁹⁶ Die Proposer wählen zunächst für jede Kommunikationsrunde einen Leader aus ihren Reihen. Dieser Leader gibt den Dateninhalt vor, über den abgestimmt wird.⁹⁷ Die tatsächliche Konsensarbeit wird geleistet, in-

⁹¹ Delfs/Knebl, Introduction to Cryptography, 2015, S. 203.

⁹² Carrara/Burle, et al., Annals of Telecommunications 2020, S. 163, 169–172.

⁹³ Yin/Wei, et al., Consensus in Lens of Consortium Blockchain: An Empirical Study, in: Qiu, Algorithms and Architectures for Parallel Processing, 2020, S. 282, 286. Vgl. unten, S. 276 ff. zur Bedeutung von Datenblöcken sowie grundsätzlich zur Blockkette.

⁹⁴ Der ursprüngliche Algorithmus wurde 1998 von Lamport vorgestellt. Sein Name bezieht sich auf die griechische Insel Paxos, für dessen historisches Parlament er ein fiktives Konsensfindungsverfahren entwarf, um damit die Funktionsweise seines Algorithmus zu erläutern. Vgl. Lamport, ACM Transactions on Computer Systems 1998, S. 133, 133 ff.; Paxos wurde in der Folge immer wieder weiterentwickelt. Auch durch Lamport selbst: Lamport, Distributed Computing 2006, S. 79; Vgl. für einen Überblick zu allen Paxosvarianten: van Renesse/Altinbuken, ACM Computing Surveys 2015, S. 1, 21 ff.; Lamport wurde für die Entwicklung des Paxos-Protokolls mit dem Turing-Award ausgezeichnet.

⁹⁵ Lamport, ACM SIGACT News 2001, S. 51, 51.

⁹⁶ Ein Knoten kann auch mehrere dieser Funktionen einnehmen. Dazu sowie zu den Annahmen, unter denen Paxos funktioniert: Lamport, Distributed Computing 2006, S. 104, 105.

⁹⁷ Zum Ablauf und den anderen Rollen: Rahm/Saake/Sattler, Verteiltes und Paralleles Datenmanagement, 2015, S. 241 ff.

dem die Knoten in Kommunikationsrunden Nachrichten austauschen und die Acceptors qua Abstimmung einen Konsens über einen gewissen Wert erzeugen.⁹⁸ Weil durch die Kommunikationsrunden ein partiell synchrones Netzwerk entsteht, ist eine Umgehung der FLP-Unmöglichkeit gegeben.⁹⁹ Der Algorithmus wird zum Halten gebracht, wenn nicht mindestens $2t + 1$ Acceptors an den Abstimmungen teilnehmen können. Weil sie keine byzantinischen Fehler tolerieren können, sind Paxos-Algorithmen nicht besonders partitionstolerant.

bb) Raft

Weil Paxos in der praktischen Implementierung außerdem als zu kompliziert wahrgenommen wurde, entwickelten und veröffentlichten die Informatiker *Ongaro/Ousterhout* 2014 den Raft-Algorithmus, dessen Funktionsweise letztlich bloß ein Paxos-Derivat ist.¹⁰⁰ Raft weist daher auch grundsätzlich die gleichen Attribute auf: Er toleriert ebenfalls keine byzantinischen Fehler, kann aber bis zu $t < n/2$ Knoten mit Crash-Fehler zulassen.¹⁰¹ In der Terminologie des CAP-Theorems wird also auch hier auf eine bestmögliche Partitionstoleranz verzichtet. Oberste Priorität der beiden Entwickler war die Verständlichkeit des Algorithmus. Ähnlich wie bei Paxos können die Knoten auch hier unterschiedliche Rollen einnehmen: Leader, Follower und Candidates. Ein Konsens wird geschaffen, indem die Candidates aus den eigenen Reihen zunächst einen Leader wählen, der anschließend die vollständige Verantwortung der Fortschreibung des verteilten Datensatzes übernimmt. Er teilt den passiven Followern mit, inwiefern der Datenbestand zu erweitern ist. Auch hier wird also das Auffinden eines Konsenses erheblich erleichtert, indem ein gewählter Knoten hoheitlich auftritt.¹⁰²

⁹⁸ Zum Ablauf und den anderen Rollen: *Rahm/Saake/Sattler*, Verteiltes und Paralleles Datenmanagement, 2015, S. 241 ff.

⁹⁹ Vgl. *Pedone/Schiper*, Modular Approach to Replication for Availability, in: Charron-Bost/Pedone/Schiper, Replication, 2010, S. 41, 47–50.

¹⁰⁰ *Ongaro/Ousterhout*, In Search of an Understandable Consensus Algorithm, in: Gibson, Proceedings of the 2014 USENIX Annual Technical Conference, 2014, S. 305, 305.

¹⁰¹ Instruktiv: *Dib/Brousmiche*, et al., International Journal on Advances in Telecommunications 2018, S. 51, 56; *Carrara/Burle*, et al., Annals of Telecommunications 2020, S. 163, 170; Ähnlich übersichtlich zu den Eigenschaften: *Mingxiao/Xiaofeng*, et al., A Review on Consensus Algorithm of Blockchain, in: IEEE, Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, 2017, S. 2567, 2570.

¹⁰² Auch wird das Konsensproblem dadurch in kleinere Subprobleme unterteilt. Vgl. dazu: *Ongaro/Ousterhout*, In Search of an Understandable Consensus Algorithm, in: Gibson, Proceedings of the 2014 USENIX Annual Technical Conference, 2014, S. 305, 307; In der Praxis ist Raft wegen seiner Verständlichkeit sehr beliebt. Vgl. *Wen/Lu*, et al., Blockchain Consensus Mechanisms and Their Applications in IoT: A Literature Survey, in: Qiu, Algorithms and Architectures for Parallel Processing, 2020, S. 564, 566.

Raft umgeht die FLP-Unmöglichkeit schließlich ebenfalls durch Schaffung eines partiell synchronen Netzwerks. Im Sinne einer logischen Zeitfolge findet die Kommunikation in Terms statt, wobei die Rollen in jedem Term neu verteilt werden.¹⁰³

cc) Practical Byzantine Fault Tolerance

Ein weiterer deterministischer Algorithmus, der 1999 vorgestellt wurde, sollte – das impliziert bereits der Name – eine praktische Lösung des Konsensproblems bei gleichzeitiger Gewährleistung einer Toleranz für byzantinische Fehler liefern.¹⁰⁴ Bei n Knoten funktioniert Practical Byzantine Fault Tolerance (PBFT) in der Anwesenheit von $t \leq (n-1)/3$ fehlerhaften Knoten, wobei irrelevant ist, ob die Knoten einem Crash- oder einem byzantinischen Fehler unterliegen.¹⁰⁵ Konkret ermöglicht wird diese Toleranz ebenfalls mit einem Leader-Konzept. Der Leader wird zunächst über ein Rundlaufverfahren ausgewählt.¹⁰⁶ Ein Knoten, der eine Transaktion (oder einen Block¹⁰⁷) ausführen möchte, sendet diese an den Leader. Dieser verteilt die Transaktion (oder den Block) an alle Knoten. Alle Knoten antworten daraufhin dem ursprünglich anfragenden Knoten mit einer Antwort. Erhält er von $3 \cdot t + 1$ Knoten die identische Antwort, ist ein Konsens gefunden.¹⁰⁸ Auch hier wird die Umgehung der FLP-Unmöglichkeit durch eine

¹⁰³ *Ongaro/Ousterhout*, In Search of an Understandable Consensus Algorithm, in: Gibson, Proceedings of the 2014 USENIX Annual Technical Conference, 2014, S. 305, 309; Hyperledger Fabric verwendet etwa (unter anderem) Raft. Vgl. *Carrara/Burle*, et al., Annals of Telecommunications 2020, S. 163, 170.

¹⁰⁴ *Castro/Liskov*, Practical Byzantine Fault Tolerance, in: Seltzer, Proceedings of the Third Symposium on Operating Systems Design and Implementation, 1999, S. 173; Dass solche Algorithmen komplex sind, sieht man daran, dass etwa drei Jahre später eine sechzigseitige Zweitveröffentlichung mit weiteren Erläuterungen notwendig war. Vgl. *Castro/Liskov*, ACM Transactions on Computer Systems 2002, S. 398; Das modulare Hyperledger Fabric Projekt verwendet auch PBFT. Vgl. *Carrara/Burle*, et al., Annals of Telecommunications 2020, S. 163, 171.

¹⁰⁵ *Castro/Liskov*, ACM Transactions on Computer Systems 2002, S. 398, 399; Das entspricht der theoretischen Grenze von weniger als einem Drittel, die auch beim ursprünglichen Problem der byzantinischen Generäle ausgemacht wurde. Vgl. *Lamport/Shostak/Pease*, ACM Transactions on Programming Languages and Systems 1982, S. 382, 390.

¹⁰⁶ Diese Rundlaufverfahren werden auch als Round-Robin-Verfahren oder Scheduling-Verfahren bezeichnet. Durch die sog. „view changes“ wird der Leader oder „Primary“ ausgetauscht. Vgl. *Castro/Liskov*, Practical Byzantine Fault Tolerance, in: Seltzer, Proceedings of the Third Symposium on Operating Systems Design and Implementation, 1999, S. 173, 176.

¹⁰⁷ Blockchains verarbeiten mehrere Transaktionen zu Blöcken. Ausführlich dazu unten, S. 276 ff.

¹⁰⁸ Zusammenfassend: *Dib/Brousmiche*, et al., International Journal on Advances in Telecommunications 2018, S. 51, 55.

partielle Synchronisierung der Knoten gewährleistet.¹⁰⁹ Hohe Partitionstoleranz und deterministische Konsistenz bedeuten freilich, dass PBFT auf eine perfekte Verfügbarkeit verzichtet.¹¹⁰

b) Probabilistische Konsensalgorithmen

Für deterministische Algorithmen gilt $A : x \rightarrow y$. Probabilistische Algorithmen verhalten sich anders. Generisch formuliert: Die Anwendung des probabilistischen Algorithmus A_p auf den Eingabewert x wird in einer endlichen Zahl von Versuchen wahrscheinlich den Ausgabewert y erzeugen.¹¹¹ Im konkreten Einzelfall kann die mehrfache Anwendung von A_p auf x aber zwei unterschiedliche Ausgabewerte hervorbringen. Die Randomisierung durch probabilistische Algorithmen kann aber dennoch sinnvoll sein, wenn Probleme gelöst werden sollen, die mit deterministischen Algorithmen nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand realisierbar sind.¹¹² Für eine Verwendung solcher Algorithmen in der Praxis muss die Wahrscheinlichkeit des Erzeugens unterschiedlicher Werte allerdings so gering sein, dass sie vernachlässigbar ist. Probabilistische Konsensalgorithmen sorgen dann dafür, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit nur ein Leader bestimmt wird, der den gültigen Datensatz des P2P-Systems bestimmen kann – eine theoretische Garantie ist indes nicht gegeben.¹¹³ Dieser Verzicht auf eine perfekte Konsistenz im Sinne des CAP-Theorems hat im Übrigen zur Folge, dass gleichzeitig die FLP-Unmöglichkeit umgangen wird.¹¹⁴

¹⁰⁹ Das betrifft vor allem den Leader. Antwortet dieser über eine gewisse Dauer nicht auf anfragende Knoten, wird er mittels eines sog. Round-Robin-Verfahrens abgelöst. Dieser Austausch ist nur durch zeitliche Annahmen möglich. Vgl. Dazu übersichtlich: *Carrara/Burle*, et al., *Annals of Telecommunications* 2020, S. 163, 171.

¹¹⁰ Vgl. *Angelis/Aniello*, et al., PBFT vs Proof-of-Authority: Applying the CAP Theorem to Permissioned Blockchain, in: Ferrari/Baldi/Baldoni, *Proceedings of the Second Italian Conference on Cyber Security*, 2018, S. 1, 7; ausführlich auch: *Gupta/Hellings/Sadoghi*, *Fault-Tolerant Distributed Transactions on Blockchain*, 2021, S. 21 ff.

¹¹¹ *Delfs/Knebl*, *Introduction to Cryptography*, 2015, S. 203.

¹¹² In der Regel finden probabilistische Algorithmen für vergleichbare Probleme einen wahrscheinlich richtigen Ergebniswert schneller als deterministische Algorithmen einen garantiert richtigen Ergebniswert. Auch sind sie in der Regel leichter zu implementieren. Mathematisch wurde dies belegt durch: *Ablaev/Freivalds*, *Why sometimes probabilistic algorithms can be more effective*, in: Gruska, *Mathematical Foundations of Computer Science*, 1986, S. 1.

¹¹³ *Carrara/Burle*, et al., *Annals of Telecommunications* 2020, S. 163, 165; Ausführlich werden die sog. Forks, die als Folge einer zufälligen Mehrfachbestimmung der Leader auftreten, unten, S. 288 ff. behandelt.

¹¹⁴ *Carrara/Burle*, et al., *Annals of Telecommunications* 2020, S. 163, 166; *Gramoli*, *Future Generation Computer Systems* 2017, S. 1, 3; mit weiteren Nachweisen: *Correia/Veronese*, et al., *International Journal of Critical Computer-Based Systems* 2011, S. 141, 147; *Aspnes*,

Mit Aufkommen der Bitcoin-Blockchain als erster Blockchain hat die Forschung im Bereich der probabilistischen Konsensalgorithmen einen erheblichen Vorschub erhalten.¹¹⁵ Die nachstehenden probabilistischen Konsensalgorithmen sind daher Blockchain-spezifische Konsensalgorithmen, bei denen sich der Verzicht auf eine perfekte Konsistenz in der Entstehung temporärer Forks manifestiert.¹¹⁶ Wie die Namen bereits nahelegen (Proof-of-X), besteht das Konzept der probabilistischen Algorithmen grundsätzlich darin, dass das Netzwerk einem ganz bestimmten Knoten, der zuvor im Rahmen einer Randomisierung einen gewissen Nachweis erbracht hat, die Aufgabe überlässt, den für das gesamte Netzwerk gültige Datensatz zu bestimmen. Die verschiedenen Ansätze werden daher auch als PoX-Konsensalgorithmen bezeichnet. Dass den noch folgenden Erläuterungen von Kryptografie und der Blockstrukturen von Blockchains hier zum Teil vorgegriffen wird, ist unvermeidbar.

aa) Proof-of-Work (PoW)

1999 wurde ein kryptografischer Mechanismus zum Schutz vor sog. DDoS-Angriffen auf Client-Server-Systeme vorgestellt.¹¹⁷ Der Schutz bestand in der Anforderung an Clients, die den Zugriff auf die Dienstleistung eines Servers begehrten, eine nicht allzu komplexe mathematische Aufgabe zu lösen, um damit zu verhindern, dass die Dienstleistung des Servers missbräuchlich in Anspruch genommen wird.¹¹⁸ Das Konzept des Lösen einer mathematischen Aufgabe wurde durch die Bitcoin-Blockchain übernommen, wobei das mathematische Rätsel hier eine Doppelfunktion erfüllt: Als intrinsischer Mechanismus zum Schutz vor missbräuchlicher Netzwerkverwendung sowie zur Bestimmung des Leaders, der den Datensatz für das restliche Netzwerk vorgibt.¹¹⁹

Distributed Computing 2003, S. 165, 167; Warns, Structural Failure Models for Fault-Tolerant Distributed Computing, 2010, S. 148.

¹¹⁵ Bitcoin selbst verwendet einen Proof-of-Work-Konsensalgorithmus. Vgl. *Nakamoto*, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 31.10.2008, S. 1, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

¹¹⁶ *Yin/Wei*, et al., Consensus in Lens of Consortium Blockchain: An Empirical Study, in: Qiu, Algorithms and Architectures for Parallel Processing, 2020, S. 282, 284; Das Phänomen der Forks und der Umgang damit wird noch ausführlich behandelt, vgl. unten, S. 288 ff.

¹¹⁷ „Distributed Denial of Service“ (DDos) Angriffe zielen darauf ab, ein Zielsystem durch eine simultane Ressourcenkonsumierung verteilter Angreifer zum Stillstand zu bringen. Vgl. dazu: *Tjoa/Rybnicek*, Modellierung und Simulation kritischer IKT-Infrastrukturen und deren Abhängigkeiten, in: Leopold/Bleier/Skopik, Cyber Attack Information System, 2015, S. 71, 84 ff.

¹¹⁸ *NDSS-Juels/Brainard*, Client Puzzles: A Cryptographic Countermeasure Against Connection Depletion Attacks, S. 1, abrufbar unter: <https://www.ndss-symposium.org/ndss1999/cryptographic-defense-against-connection-depletion-attacks/>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

¹¹⁹ *Nakamoto*, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 31.10.2008, S. 1, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

Die Netzwerkknoten, die sich dem Lösen dieses mathematischen Problems stellen, werden als Miner bezeichnet. Das mathematische Problem selbst besteht im Auffinden eines bestimmten Werts, der sog. Nonce, die zusammen mit den in einem Block zu verarbeitenden Daten einer gewissen mathematischen Funktion unterworfen werden.¹²⁰ Die Anforderungen an das Ergebnis dieser Funktion werden vorher festgelegt.¹²¹ Gefunden werden kann diese Nonce dabei nur durch die sog. Brut-Force-Methode, d. h. der Miner muss sämtliche denkbaren Konstellationen ausprobieren bis er den gewünschten Wert zufällig findet.¹²² Die Komplexität des mathematischen Problems stellt sicher, dass eine Verkürzung der Berechnung nicht möglich ist.¹²³ Der Miner, der die Nonce zufällig zuerst findet, ist der Leader und darf damit über den gültigen Datensatz in der Gestalt des nächsten Blocks der Blockchain bestimmen. Zusätzlich erhält er eine finanzielle Belohnung (sog. Incentive) – der Miner der Bitcoin-Blockchain wird mit einer gewissen Anzahl an Bitcoin belohnt.¹²⁴ Der Leader propagiert daher seinen Datensatz (den Block) im Netz. Die übrigen Knoten validieren den Block durch Überprüfung der Gültigkeit der Nonce.¹²⁵ Validiert die Mehrheit der Kno-

¹²⁰ Konkret wird eine Einweg-Hashfunktionen angewendet. Diese werden noch eingehend erläutert, vgl. unten, S. 270 ff. Die Einwegeigenschaft garantiert jedenfalls, dass die Nonce nur durch die Brute-Force-Methode, also durch wiederholtes Ausprobieren, gefunden werden kann. Gleichzeitig kann das Ergebnis der Hashfunktion effizient auf seine Richtigkeit hin überprüft werden. Als Hashfunktion verwendet die Bitcoin-Blockchain etwa den SHA-256-Standard. Vgl. für einen Überblick: *Mingxiao/Xiaofeng*, et al., A Review on Consensus Algorithm of Blockchain, in: IEEE, Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, 2017, S. 2567, 2568.

¹²¹ Das Ergebnis der Hashfunktion (Hashwert) muss mit einer gewissen Anzahl an Nullen beginnen. Die Difficulty (auch als Treshold, Target oder Schwierigkeitsgrad bezeichnet) gibt die Anzahl der nötigen Nullen vor. Das Auffinden der Nonce wird mit steigender Anzahl der Nullen schwieriger. Vgl. *Ma/Ge/Zhou*, Peer-to-Peer Networking and Applications 2020, S. 2251, 2252 f.; Diese Blockchain-spezifischen Begriffe werden noch ausführlich erläutert, vgl. unten, S. 277 ff.

¹²² *Gamage/Weerasinghe/Dias*, SN Computer Science 2020, S. 1, 113 f.

¹²³ Die Bitcoin-Blockchain erhöht über ihre Kernsoftware nach 2016 neu erzeugten Blöcken automatisch die Schwierigkeit des mathematischen Rätsels. Übersichtlich dazu: *Mingxiao/Xiaofeng*, et al., A Review on Consensus Algorithm of Blockchain, in: IEEE, Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, 2017, S. 2567, 2568; Auch hier sei nochmal auf die noch ausstehenden Erläuterungen zu kryptografischen Verfahren und zur Blockchain-Struktur verwiesen, vgl. unten, S. 264 ff. und 277.

¹²⁴ Das geschieht durch die sog. Coinbase-Transaktion, die sich als erste Transaktion eines jeden Blocks an den Miner des Blocks richtet. Vgl. *Antonopoulos*, Mastering Bitcoin, 2017, S. 221 ff.; Dazu unten, S. 281 ff.

¹²⁵ Siehe für eine stichpunktartige Beschreibung des Ablaufs: *Bashir*, Mastering Blockchain, 2020, S. 220 f.; Die Überprüfung wird durch kryptografische Funktionen ermöglicht, die noch vorgestellt werden, vgl. unten, S. 264 ff.

ten den Block, entsteht ein Konsens. PoW kann selbst in Anwesenheit von $t \leq (n-1)/2$ fehlerhaften Knoten einen Konsens hervorbringen – wobei die Knoten sogar byzantinischen Fehlern unterliegen können.¹²⁶ Weil die Nonce zufällig durch Ausprobieren gefunden wird, ist es indes möglich, dass mehrere Knoten gleichzeitig die Nonce auffinden und ihre Datensätze im Netz verbreiten. Dieser Randomisierungseffekt wird als Forking bezeichnet, der sodann wieder nach einer Auflösungsregel verlangt.¹²⁷ In diesem Effekt äußert sich der probabilistische Verzicht auf die bestmögliche Konsistenz im Sinne des CAP-Theorems.

bb) Proof-of-Stake (PoS)

Um dem Ausmaß des mathematischen PoW-Rätsels eine Dimension zu verleihen: Wird der SHA-256-Hashing-Algorithmus als Funktion verwendet, die auf die Nonce und die Nutzdaten angewendet wird, hat das Ergebnis der Funktion eine Länge von 256 Bits.¹²⁸ Wird vorgegeben, dass dieses Funktionsergebnis (sog. Hashwert) mit 72 Nullen beginnen muss¹²⁹, dann liegt die Wahrscheinlichkeit, die Nonce mit einem Versuch zu finden, bei ca. $1/4.722.000.000.000.000.000.000$.¹³⁰ Geht man darüber hinaus davon aus, dass die Hardware eines Computers 14 Terahash/s verarbeiten kann, würde dieser Computer mehr als 10 Jahre benötigen, um mit der Brut-Force-Methode alle Optionen der SHA-256-Funktion auszuprobieren.¹³¹ Dass die Bitcoin-Blockchain, die den SHA-256-Algorithmus verwendet, dennoch alle 10 Minuten einen neuen Block schafft, ist nur durch die Konzentration von Hardware-Rechenpower möglich. Angesichts dieser Zahlen überrascht es dann weniger, dass die Bitcoin-Blockchain jährlich mehr Strom verbraucht als die Bevölkerung Norwegens.¹³²

¹²⁶ Vgl. dazu: *Mingxiao/Xiaofeng*, et al., A Review on Consensus Algorithm of Blockchain, in: IEEE, Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, 2017, S. 2567, 2569 f.

¹²⁷ Vgl. dazu noch unten, S. 289 ff.

¹²⁸ Vgl. unten, S. 270 ff. zur Erläuterung der Hash-Funktionen.

¹²⁹ Diese Vorgabe wird durch die sog. Difficulty getroffen, vgl. unten, S. 278 f.

¹³⁰ *Zivic/Ruland/Ur-Rehman*, Addressing Byzantine Fault Tolerance in Blockchain Technology, in: IEEE, Proceedings of the 2019 8th International Conference on Modeling Simulation and Applied Optimization, 2019, S. 1, 3.

¹³¹ Ein Terahash sind 1.000.000.000.000 Hashes. 14 Terahash/s entsprechen der Leistung der Bitcoin-Mining-Hardware AntMinerS9 – also einer CPU, die eigens für das Bitcoin-Mining konstruiert wurde. Alltagsübliche Computer würden diese Zahlen niemals erreichen. Der Computer, mit dem diese Arbeit verfasst wurde, erreicht bei SHA-256 ca. 500 Hashes/s. Das Ausprobieren aller möglichen Hashwerte eines Bitcoin-Blocks würde damit knapp 300 Milliarden Jahre in Anspruch nehmen.

¹³² Die Bitcoin-Blockchain hat einen so exorbitant hohen Stromverbrauch, weil alle Miner für jeden Block gleichzeitig mit dem Lösen des mathematischen Rätsels beginnen. Nur der

Es überrascht daher nicht, dass früh nach alternativen Konsensalgorithmen gesucht wurde, die ohne einen solchen Ressourcenverbrauch auskommen. 2012 wurde das Proof-of-Stake-Konzept vorgestellt.¹³³ Auch bei diesem Konzept wird der Datensatz, der dem Netzwerk zur Validation und damit zur Erreichung eines Konsenses präsentiert wird, durch einen Leaderknoten vorgegeben. Allerdings muss dieser Knoten keinen Arbeitsnachweis, sondern einen Nachweis darüber erbringen, dass er „Teilhaber“ des Netzwerks ist. Im Blockchain-Ökosystem setzt der Status als Teilhaber voraus, dass der Knoten Anteile der Blockchain-eigenen Währung halten muss.¹³⁴ Der ökonomische Anreiz zur Unterlassung byzantinischen Verhaltens liegt hier also in der Tatsache, dass bei einer Abwertung der netzwerkeigenen Währung das eigene Investment an wirtschaftlichem Wert verlieren würde.¹³⁵ Um mehr Einfluss nehmen zu können, müsste ein Knoten große Anteile der Währung allokalieren. Mit steigendem Investment sinkt aber proportional das Interesse an einem falschen Gebrauch.¹³⁶ Die konkrete Auswahl des Leaders erfolgt zufällig unter Orientierung an gewissen Parametern¹³⁷ – etwa wie groß der jeweilige Anteil der Stakeholder ist oder wie lange diese ihren Teil bereits halten.¹³⁸ Steht der Leader fest, stimmen die Validatoren

schnellste Miner wird indes belohnt. Die übrigen Miner haben ihre Rechenleistung und damit ihren Strom vergeblich investiert. *Fu/Wang/Shi*, Science China Information Sciences 2021, S. 1, 6.

¹³³ *King/Nadal*, PPCoin: Peer-to-Peer Crypto-Currency with Proof-of-Stake, 19.08.2012, S. 1, abrufbar unter: <https://decred.org/research/king2012.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

¹³⁴ Beim PoS-Verfahren handelt es sich daher um ein „Kautionsystem“. Die Anteile, die in Abhängigkeit der Ausgestaltung der Blockchain auch als Coins oder Token bezeichnet werden, dienen als Kautio. Vgl. *Schacht*, Die Blockchain-Technologie, in: *Schacht/Lanquillon*, Blockchain und maschinelles Lernen, 2020, S. 3, 21.

¹³⁵ *Bentov/Gabizon/Mizrahi*, Cryptocurrencies Without Proof of Work, in: *Clark/Meiklejohn et al.*, Financial Cryptography and Data Security, 2016, S. 142, 143.

¹³⁶ *Mingxiao/Xiaofeng*, et al., A Review on Consensus Algorithm of Blockchain, in: *IEEE*, Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, 2017, S. 2567, 2568.

¹³⁷ Vgl. mit einem knappen Überblick: *Sriman/Ganesh Kumar/Shamili*, Blockchain Technology: Consensus Protocol Proof of Work and Proof of Stake, in: *Dash*, Intelligent Computing and Applications, 2021, S. 395, 402.

¹³⁸ Der genaue Mechanismus hängt stets von der Ausgestaltung der Algorithmen ab. Vgl. mit einem Überblick über die zahlreichen Konzepte: *Wen/Lu*, et al., Blockchain Consensus Mechanisms and Their Applications in IoT: A Literature Survey, in: *Qiu*, Algorithms and Architectures for Parallel Processing, 2020, S. 564, 571 ff.; ähnlich: *Gamage/Weerasinghe/Dias*, SN Computer Science 2020, S. 1, 6; Ebenfalls sehr bekannt ist der sog. Delegated-Proof-of-Stake-Ansatz (DPoS), bei dem die Konsensbildung an eine eingrenzende Gruppe von Teilhabern delegiert wird. Weniger (teilhabende) Knoten ermöglichen einen höheren Durchsatz und eine geringere Latenzzeit. Vgl. dazu: *Carrara/Burle*, et al., Annals of Telecommunications 2020, S. 163, 167 f.

über seinen Datensatz ab. Hinsichtlich der Partitionstoleranz bestehen damit keine Unterschiede zum PoW-Ansatz. Weil die Leaderbestimmung aber auch hier randomisiert erfolgt, wird die Umgehung der FLP-Unmöglichkeit mit dem Preis der Aufgabe einer bestmöglichen Konsistenz bezahlt.

cc) Proof-of-Elapsed-Time (PoET)

Einen bemerkenswert anderen Ansatz wählt das sog. Proof-of-Elapsed-Time-Konzept. Bemerkenswert ist dieses Konsensfindungsverfahren, weil Vertrauen hier eine zentrale Rolle einnimmt. Im Zentrum steht eine Hardware-Komponente, die als Trusted Execution Environment (TEE) verwendet wird.¹³⁹ Eine TEE ist eine sichere Ausführungsumgebung (sog. Enklave), die das Ausführen von Software innerhalb eines Prozessors selbst dann ermöglichen soll, wenn der Prozessor selbst kompromittiert ist.¹⁴⁰ Die Teilnahme an einem P2P-System, das den PoET-Algorithmus verwendet, setzt also voraus, dass die Netzwerkknoten den Konsensalgorithmus innerhalb des TEE ausführen.¹⁴¹ Konsenthetoretisch verfolgt auch dieser Ansatz das Ziel, einen Leader zu bestimmen, der einen gültigen Datensatz vorgibt und diesen im Netzwerk zur Validation verteilt. Ein Knoten muss dafür keinen Nachweis über Arbeit oder Teilhabe erbringen, sondern darüber, dass er eine bestimmte Wartezeit verbracht hat.¹⁴² Die Wartezeit wird zufällig durch die TEE für jeden Knoten in einer Art „Wartenummer“ generiert. Das zufällig erstellte Ticket bestimmt, wie viel Zeit mindestens vergehen muss, bis der Knoten den

¹³⁹ Dieses Konzept entstammt einer breiteren informatischen Forschungsrichtung, die als Trusted Computing bezeichnet wird und deren Ziel es ist, vertrauenswürdige Hardware- und Softwarekomponenten zu entwickeln. Endnutzer, die von Cybersecurityrisiken wenig verstünden, solle so ein sicheres Erlebnis im digitalen Raum ermöglicht werden. Vgl. instruktiv: *Pohlmann/Reimer*, Trusted Computing – eine Einführung, in: Pohlmann/Reimer, Trusted Computing, 2008, S. 3, 3 ff.; Dass die Blockchain-Technologie im Übrigen auf besondere Weise mit dem Vertrauen verknüpft ist, wird noch ausführlich behandelt, vgl. unten, S. 308 ff.

¹⁴⁰ Das PoET-Konzept wurde 2016 von Intel präsentiert, die als entsprechende Hardware die Intel Software Guard Extension (SGX) verwendeten. Die ursprüngliche Veröffentlichung von Intel ist nicht mehr öffentlich zugänglich. In der informatischen Literatur wird sich daher gerne auf eine Analyse bezogen, die die Schwächen des von Intel vorgestellten Konzepts aufdeckte und entsprechende Verbesserungsvorschläge einbrachte. Vgl. *Chen/Xu*, et al., On Security Analysis of Proof-of-Elapsed-Time (PoET), in: Spirakis/Tsigas, Stabilization, Safety, and Security of Distributed Systems, 2017, S. 282; PoET wird etwa beim Hyperledger Sawtooth Projekt verwendet, bei dem auch Intel beteiligt war. Vgl. *Yin/Wei*, et al., Consensus in Lens of Consortium Blockchain: An Empirical Study, in: Qiu, Algorithms and Architectures for Parallel Processing, 2020, S. 282, 285.

¹⁴¹ *Yin/Wei*, et al., Consensus in Lens of Consortium Blockchain: An Empirical Study, in: Qiu, Algorithms and Architectures for Parallel Processing, 2020, S. 282, 285.

¹⁴² *Chen/Xu*, et al., On Security Analysis of Proof-of-Elapsed-Time (PoET), in: Spirakis/Tsigas, Stabilization, Safety, and Security of Distributed Systems, 2017, S. 282, 285.

Inhalt eines Blocks bestimmen darf.¹⁴³ Die Randomisierung der TEE stellt sicher, dass alle Knoten eine ähnliche Wahrscheinlichkeit haben, den Inhalt des nächsten Blocks vorgeben zu können.¹⁴⁴ Bei der Abstimmung über den Inhalt des propagierten Datensatzes kann PoET ebenso wie PoW und PoS eine Partitionstoleranz von $t \leq (n-1)/2$ (byzantinischen) Fehlern aufweisen.¹⁴⁵ Die Konsistenz des Netzwerks ist indes nur auf den ersten Blick gegeben. Durch Zuweisung der „Wartenummern“ kann eine mehrfache Leaderbestimmung zwar nicht auftreten. Die „vertrauenswürdige“ Hardware scheint dann Probabilismus durch Determinismus zu ersetzen und damit im Hinblick auf das CAP-Theorem den perfekten Algorithmus zu kreieren. Dieses Konzept kann allerdings nur wegen des Vertrauens funktionieren, das dem Expertensystem entgegengebracht wird, das die Hardware entwickelt hat.¹⁴⁶ Es wird deswegen sogar vertreten, das CAP-Theorem um den vierten Faktor Vertrauen zu ergänzen.¹⁴⁷ Weil aber auch eine Hardware-Enklave potenziell kompromittierbar ist¹⁴⁸, kann auch eine TEE nur einen modifizierten Probabilismus garantieren. Die Resilienz des Netzwerks gründet sich dann nicht etwa wie bei PoW im Aufbringen von Rechenleistung, sondern in den physischen Sicherheitseigenschaften einer Trusted Computing Platform.¹⁴⁹

c) Zwischenergebnis

Die drei vorgestellten Konsensalgorithmen deterministischer Natur kommen sich in ihrer grundsätzlichen Funktionsweise gleich. Zunächst wird ein Leader bestimmt. Der Konsens über einen Datensatz wird sodann durch eine Abstimmung nach Vorgabe des Abstimmungsinhalts durch den Leader erzielt.¹⁵⁰ We-

¹⁴³ Dib/Brousmiche, et al., International Journal on Advances in Telecommunications 2018, S. 51, 55.

¹⁴⁴ Wegen dieses Zufallselements wird PoET zuweilen auch als Proof-of-Luck bezeichnet. Vgl. etwa: Fu/Wang/Shi, Science China Information Sciences 2021, S. 1, 9.

¹⁴⁵ Um bei Verwendung eines TEE im PoET-Konzept byzantinischen Verhalten aufzuweisen, muss ein Knoten eine falsche Wartezeit proklamieren. Vgl. dazu: Chen/Xu, et al., On Security Analysis of Proof-of-Elapsed-Time (PoET), in: Spirakis/Tsigas, Stabilization, Safety, and Security of Distributed Systems, 2017, S. 282, 289.

¹⁴⁶ Ähnlich: Brandenburger/Cachin, et al., Blockchain and Trusted Computing, arXiv:1805.08541, S. 1.

¹⁴⁷ Vgl. Finlow-Bates, Adding Trust to CAP: Blockchain as a Strong Eventual Consistency Recovery Strategy, S. 1, abrufbar unter: <https://www.researchgate.net/publication/339385448>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

¹⁴⁸ Vgl. etwa zu sog. Rollback-Attacks: Brandenburger/Cachin, et al., Blockchain and Trusted Computing, arXiv:1805.08541, S. 1 ff.

¹⁴⁹ Bowman/Debajyoti, et al., Cryptology ePrint Archive 2021, S. 1, 2.

¹⁵⁰ Man kann diese Algorithmen daher auch als abstimmungsbasierte (voting-based) Konsensalgorithmen bezeichnen. Vgl. Yao/Ye, et al., A Survey on Consortium Blockchain Consensus Mechanisms, arXiv:2102.12058v1, S. 12 f.

sentliches Charakteristikum dieser nachrichtenbasierten Konsensfindungen ist das enorm hohe Nachrichtenaufkommen, das notwendig ist, um qua Abstimmung eine Übereinstimmung zu finden.¹⁵¹ Die Anzahl der notwendigen Nachrichten steigt exponentiell mit der Anzahl der Knoten, weshalb sich diese Algorithmen sehr schlecht auf große Nutzerzahlen skalieren lassen. Besteht ein Netzwerk hingegen aus relativ wenigen Nutzern, lässt sich ein Konsens sehr schnell finden. Deterministische Konsensalgorithmen weisen aus diesem Grund tendenziell eine sehr kurze Latenzzeit (Confirmation Time) und einen extrem hohen Durchsatz¹⁵² ebenso wie ähnliche Crash-Fehler-Toleranzen (CFT) und Byzantinische-Fehler-Toleranzen (BFT) auf. Sie eignen sich damit hervorragend für die Konsensfindung innerhalb eines Netzwerks, in dem eine überschaubare Anzahl von einander bekannten Knoten vernetzt ist – gemeint sind damit natürlich private/permissioned bzw. consortial/permissioned Blockchains.¹⁵³

Auch die probabilistischen Konsensalgorithmen ähneln einander in ihrem Leitgedanken.¹⁵⁴ Im Mittelpunkt steht das Erbringen eines Nachweises über eine gewisse Ressource (PoW→Energie, PoS→Netzwerkanteil, PoET→Wartezeit), der im Anschluss nur noch validiert wird. Ein solcher nachweisbasierter Konsens bedarf eines geringeren Nachrichtenaustauschs unter den Knoten. Netzwerke mit probabilistischen Konsensalgorithmen erlauben damit eine Skalierung auf sehr große Nutzerzahlen. Wegen der hohen Fehlertoleranzen – bei probabilistischen Konsensalgorithmen liegen diese ohne nennenswerte Abweichungen – bei $t \leq (n - 1)/2$ funktionieren diese Algorithmen auch besonders unter Knoten, die einander nicht kennen.¹⁵⁵ Weil ein gefundener Konsens aber unter der Vielzahl von Knoten verteilt werden muss, korrelieren hohe Nutzerzahlen stets mit einer

¹⁵¹ Vgl. dazu mit einem konkreten Vergleich zu den probabilistischen Konsensalgorithmen: *Yin/Wei, et al., Consensus in Lens of Consortium Blockchain: An Empirical Study*, in: Qiu, Algorithms and Architectures for Parallel Processing, 2020, S. 282, 289.

¹⁵² Der Durchsatz gibt an, wie viele Transaktionen pro Sekunde (tps) vom Netzwerk verarbeitet werden können. Vgl. *Yao/Ye, et al., A Survey on Consortium Blockchain Consensus Mechanisms*, arXiv:2102.12058v1, S. 36 f.; PBFT etwa kann weit über 1.000 tps bei einer Latenzzeit von unter einer Sekunde bewältigen. Vgl. *Dib/Brousmiche, et al., International Journal on Advances in Telecommunications* 2018, S. 51, 55 Auch hier gilt aber, dass diese Eigenschaften grundsätzlich nur generisch beschrieben werden können. Von den einzelnen Algorithmen kann es Untervarianten geben, die beispielsweise einen Fokus auf einen höchstmöglichen Durchsatz legen.

¹⁵³ Vgl. unten, S. 292 ff. für eine ausführliche Betrachtung dieser Einteilung.

¹⁵⁴ Auch hier gilt, dass die drei abgebildeten Konsensalgorithmen mit probabilistischem Ergebnis nur einen Bruchteil der tatsächlichen Möglichkeiten abbilden. Es existieren von den vorgestellten Algorithmen nicht nur etliche Subvarianten, sondern darüber hinaus unzählige andere Varianten, die den Konsens auf andere Weise herbeiführen. Vgl. für einen Überblick: *Fu/Wang/Shi, Science China Information Sciences* 2021, S. 1, 9.

¹⁵⁵ Das probabilistische Ergebnis erlaubt tendenziell eine höhere Fehlertoleranz im Vergleich zu deterministischen Algorithmen. Vgl. *Yin/Wei, et al., Consensus in Lens of Consorti-*

hohen Latenz sowie mit einem niedrigen Durchsatz.¹⁵⁶ Probabilistische Konsensalgorithmen eignen sich daher zuvorderst für public/permissionless Blockchains.¹⁵⁷ *Tabelle 1* fasst die Eigenschaften der Konsensalgorithmen zusammen.

	Konsensalgorithmus					
	Deterministisch			Probabilistisch		
	Paxos	Raft	PBFT	PoW	PoS	PoET
Konsens	Voting-based	Voting-based	Voting-based	Proof-based	Proof-based	Proof-based
Block-chain	Private/Consortial	Private/Consortial	Private/Consortial	Public	Public	Public/Private
CFT	<50 %	<50 %	<33 %	<50 %	<50 %	<50 %
BFT	/	/	<33 %	<50 %	<50 %	<50 %
Latenz	++	++	++	--	--	-
Durchsatz	+	++	++	--	-	-
Skalierbarkeit	--	--	--	++	++	+
Stromverbrauch	++	++	++	--	++	++
Nachrichten	--	--	--	++	++	++
CAP	CA	CA	CP	AP	AP	AP
FLP Umgehung	Partiell synchron	Partiell synchron	Partiell synchron	Probabilistisch	Probabilistisch	Probabilistisch
Finalität ¹⁵⁸	Instant	Instant	Instant	Probabilistisch	Probabilistisch	Probabilistisch

*Tabelle 1: Funktionaler Vergleich der Blockchain-Konsensalgorithmen*¹⁵⁹

um Blockchain: An Empirical Study, in: Qiu, Algorithms and Architectures for Parallel Processing, 2020, S. 282, 289.

¹⁵⁶ Die Bitcoin-Blockchain etwa kann sieben Transaktionen pro Sekunde bewältigen und hat eine Latenzzeit von rund 600 Sekunden. Vgl. für eine Übersicht: *Bano/Sonnino*, et al., Consensus in the Age of Blockchains, arXiv:1711.03936, S. 5.

¹⁵⁷ Vgl. dazu unten, S. 292 ff. sowie: *Panda/Mohanta*, et al., Study of Blockchain Based Decentralized Consensus Algorithms, in: IEEE, Technology, Knowledge, and Society, 2019, S. 908, 909.

¹⁵⁸ Dieses Kriterium wird ausführlich erläutert, vgl. unten, S. 288 ff. Der Vollständigkeit wegen soll es hier allerdings schon einmal genannt werden.

¹⁵⁹ Eigene Darstellung, die sich aus folgenden Quellen speist: *Dib/Brousmiche*, et al., International Journal on Advances in Telecommunications 2018, S. 51, 55; *Mingxiao/Xiaofeng*, et al., A Review on Consensus Algorithm of Blockchain, in: IEEE, Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, 2017, S. 2567, 2570; *Yao/Ye*, et al., A Survey on Consortium Blockchain Consensus Mechanisms, arXiv:2102.12058v1, S. 37;

3. Zwischenergebnis

Ein Netzwerk grundsätzlich gleichberechtigter und autonom handelnder Knoten steht vor dem Konsensproblem. Wie kann sich das Netzwerk als Gesamtheit auf einen Datenbestand einigen, wenn jeder Knoten für sich Änderungen vornehmen kann? Das ist die Kardinalfrage des Distributed Computings, wobei das Konsensproblem in unterschiedlichsten Facetten daherkommen kann. Als zentrale Parameter, die das Konsensproblem einzelfalltypisch bestimmen, wurden die Fehlerarten, denen die Knoten unterliegen können, die zeitliche Abstimmung der Knoten und die Art des zu erreichenden Konsenses ausgemacht. Die Bildung von Konsensalgorithmen wird zusätzlich durch das CAP-Theorem beschränkt. Kein Konsensalgorithmus kann bestmögliche Konsistenz, Verfügbarkeit und Partitionstoleranz gewährleisten. Im Kern funktionieren die allermeisten der unzähligen Konsensalgorithmen, die aus dieser komplexen Ausgangslage erwachsen sind, gleich. Auf bestimmte Art und Weise wird unter den gleichberechtigten Knoten (Peers) ein Leader bestimmt, der den Datensatz des Netzwerks für eine Abstimmung vorbereitet. Dabei lassen sich zwei grundsätzliche Algorithmenfamilien unterscheiden. Deterministische Konsensalgorithmen bestimmen nach einem fest bestimmten Verfahren stets nur einen Leader. Bei den probabilistischen Konsensalgorithmen kann wegen der Randomisierung eine zufällige Mehrfachbestimmung auftreten. Wegen dieser konträren Eigenschaften lassen sich die beiden Algorithmenfamilien für völlig unterschiedliche Anwendungsfälle modellieren, vgl. *Tabelle 1*.

III. Kryptografie

Bisher wurde gezeigt, dass Blockchains auf einem P2P-Netzwerk aus autonom handelnden Knoten bestehen, wobei die Kommunikation der Knoten über das Internet erfolgt. Auch wurde erläutert, wie sich die Knoten trotz verteilten Arbeitens auf einen einheitlichen Datenbestand einigen können. Mit Ausnahme der probabilistischen Konsensalgorithmen wurden damit aber noch keine Blockchain-spezifischen Phänomene beschrieben. Bevor die genaue Datenverwaltung, die das Alleinstellungsmerkmal der Blockchains ist, beschrieben werden kann, ist noch ein Grundverständnis von kryptografischen Vorgängen, die dabei eingebunden werden, notwendig. Dieses dritte Modul der Kryptografie findet sich –

Panda/Mohanta, et al., Study of Blockchain Based Decentralized Consensus Algorithms, in: IEEE, Technology, Knowledge, and Society, 2019, S. 908, 913; *Altarawneh/Skjellum*, The Security Ingredients for Correct and Byzantine Fault-tolerant Blockchain Consensus Algorithms, in: IEEE, Proceedings of the 2020 International Symposium on Networks, Computers and Communications, 2020, S. 1, 4.

das wird sich zeigen – gleich an mehreren Stellen innerhalb des Blockchain-Ökosystems wieder.

Die einzelnen kryptografischen Elemente – konkret werden asymmetrische Verschlüsselungstechniken, Hashfunktionen und digitale Signaturen vorgestellt – dienen einem dreifachen Ziel: Ihr Zusammenspiel soll die Vertraulichkeit, Integrität und Authentizität beim Nachrichtenaustausch in verteilten Netzwerken unter einander unbekanntem Knoten gewährleisten. Informationen sind in diesem Sinne vertraulich, wenn sie exklusiv unter den beteiligten Kommunikationspartnern bleiben, integer, wenn sie innerhalb des Übersendungsprozesses nicht verändert werden und authentisch, wenn sie tatsächlich vom ursprünglichen Absender stammen.¹⁶⁰ Den Ausführungen sei aber noch eine Definition grundlegender kryptografischer Grundbegriffe vorangestellt: Ein unverschlüsselter Text wird als Klartext, der verschlüsselte Text als Chiffretext bezeichnet. Der Prozess des Verschlüsselns nennt sich Chiffrieren, der Prozess des Entschlüsselns Dechiffrieren. Der Schlüssel (key) kontrolliert die Ver- und Entschlüsselung. Daraus ergibt sich der folgende kryptografische Prozess: Der Sender einer Nachricht chiffriert den Klartext durch Verwendung des Schlüssels. Nachdem der Chiffretext an den Empfänger übersandt wurde, kann dieser durch Anwendung des Schlüssels wieder den Klartext erzeugen.¹⁶¹

1. Vertraulichkeit: Asymmetrische Verschlüsselung

a) Die spartanische Skytale als erste symmetrische Verschlüsselungstechnologie

Der soeben beschriebene Chiffrierprozess wurde über einen Zeitraum von mehreren tausend Jahren umgesetzt, indem Sender und Empfänger über den identischen Schlüssel verfügten. Man spricht dann von einer Symmetrie der Schlüssel. Das älteste bekannte Beispiel dieser symmetrischen Verschlüsselung ist die spartanische Skytale.¹⁶² Dabei handelte es sich um einen mehrkantigen Holzstab, der wendelförmig mit einem Pergamentband umwickelt wurde. Erst dann wurde das Pergamentband mit dem Chiffretext beschrieben. Entwickelte man das Band vom Holzstab, zeigte es bloß eine Reihe scheinbar sinnlos aneinandergereihter Schriftzeichen. Erst wenn das Band wieder auf eine Skytale mit identischem Durchmesser aufgewickelt wurde, war die Nachricht lesbar. Als symmetrischer

¹⁶⁰ *Beutelspacher/Neumann/Schwarzpaul*, Kryptografie in Theorie und Praxis, 2010, S. 175.

¹⁶¹ Diese Grundbegriffe wurden übernommen von: *Wätjen*, Kryptographie, 2018, S. 1; *Instruktiv zur Kryptografie als Wissenschaft der Geheimhaltung von Informationen auch: Küsters/Wilke*, Moderne Kryptographie, 2008, S. 1–4.

¹⁶² Die Spartaner nutzten dieses Instrument im Peloponnesischen Krieg (431–401 v. Chr.) gegen den attischen Seebund. Vgl. *Spitz/Pramateftakis/Swoboda*, Kryptographie und IT-Sicherheit, 2011, S. 1; Skytale (altgriechisch „σκυτάλη“) steht für „Stock“.

Schlüssel fungierte also der identische Durchmesser. So war im antiken Sparta eine kryptografische Kommunikation zwischen Ephoren und Befehlshabern durch Verwendung unscheinbarer Holzstäbe möglich.¹⁶³

Überträgt man dieses Konzept in die Moderne, müssen sich – in der Kryptografie verwendet man die beiden metasyntaktischen Variablen Alice und Bob¹⁶⁴ – Alice und Bob zunächst auf einen Schlüssel einigen, den sie entweder duplizieren oder gemeinsam mit dem Chiffretext austauschen. Alice chiffriert also einen Klartext unter Anwendung eines Schlüssels und übersendet den Chiffretext. Bob dechiffriert den Chiffretext durch erneute Anwendung des identischen Schlüssels. Formal definiert setzt sich dieser Algorithmus als Funktion f mit den beiden Eingabewerten Schlüssel k und dem Klartext m zusammen. Die Anwendung der Funktion f ergibt den Chiffretext c .¹⁶⁵ Für das Chiffrieren gilt daher $c = f(k, m)$. Beim symmetrischen Verschlüsselungsverfahren muss die Verschlüsselungsfunktion f umkehrbar sein. Damit der Empfänger den Klartext m dechiffrieren kann, braucht es die Umkehrfunktion f^* . Der Schlüssel k ist freilich identisch. Für das Dechiffrieren gilt daher $f^*(k, m) = m$.¹⁶⁶

Dem symmetrischen Verschlüsselungsprinzip sind zwei Schwächen immanent. Erstens muss der von beiden Seiten verwendete Schlüssel stets geheim gehalten werden, um die Vertraulichkeit der Informationen zu gewährleisten. Zweitens müssen sich die Parteien zu einem gewissen Zeitpunkt auf einen geheimen Schlüssel einigen und diesen übergeben. Dieser zweite Schritt, auch Schlüsselvereinbarung (oder Schlüsselaustausch) genannt, eröffnet nicht nur im digitalen Raum Angriffsmöglichkeiten, sondern wird vor allem dann zum Problem, wenn die Kommunikation nicht bilateral, sondern innerhalb eines Netzwerks aus n Knoten stattfindet.¹⁶⁷ Mit steigender Anzahl der Knoten wächst der Aufwand für das Schlüsselmanagement hier proportional.

¹⁶³ Der antike griechische Schriftsteller *Plutarch* (* um 45, † um 125) beschrieb im Sammelband „Grosse Griechen und Römer“ 23 Biografien wichtiger griechischer und römischer Persönlichkeiten. Eine dieser lesenswerten Biografien erzählt vom spartanischen Befehlshaber Lysander. Die Skytale wird hier ausführlich beschrieben. Vgl. *Plutarch*, hrsg. von Hoenn, Grosse Griechen und Römer, Band III, 1955, S. 29 ff.

¹⁶⁴ Diese Variablen wurden erstmals verwendet von *Rivest*, *Shamir* und *Adleman* und haben sich seither etabliert. Im gleichen bahnbrechenden Aufsatz wurde erstmals ein funktionierender Algorithmus mit asymmetrischer Verschlüsselung – das RSA-Verfahren – vorgestellt. Vgl. *Rivest/Shamir/Adleman*, *Communications of the ACM* 1978, S. 120, 121; Dazu auch sogleich.

¹⁶⁵ Diese formelhafte Darstellung wurde übernommen von: *Beutelspacher/Schwenk/Wolfenstetter*, *Moderne Verfahren der Kryptographie*, 2015, S. 9 f.

¹⁶⁶ Um beim Beispiel der Skytale zu bleiben: Die Skytale ist der Schlüssel k . Der Text auf dem aufgewickelten Band ist Klartext m . Der Text auf dem entwickelten Band ist Chiffretext c . Das Entwickeln ist die Funktion f . Das Aufwickeln ist die Funktion f^* .

¹⁶⁷ Zu den einzelnen Angriffsmöglichkeiten: *Buchmann*, *Einführung in die Kryptographie*, 2016, S. 76 ff.; *Paar/Pelzl*, *Kryptografie verständlich*, 2016, S. 10 ff.

b) Public-Key-Verfahren

Von der spartanischen Skytale bis ins Jahr 1976 war jedes kryptografische Konzept nach diesem symmetrischen Dogma aufgebaut. Der zunehmende digitale Datenaustausch, der damals bereits erkennen ließ, dass die traditionelle Kryptografie an ihre Grenzen geriet, veranlasste die Kryptologen *Whitfield Diffie* und *Martin Hellman* dazu, diese Symmetriedoktrin zu hinterfragen. 1976 präsentierten sie das Public-Key-Verfahren (auch asymmetrische Verschlüsselung oder asymmetrische Kryptografie genannt), das insbesondere die eben beschriebenen Schwächen bei hohen Nutzerzahlen eliminiert.¹⁶⁸

Hier wird für jeden Kommunikationsknoten – statt eines einzigen Schlüssels – ein Schlüsselpaar berechnet. Das Schlüsselpaar setzt sich zusammen aus einem öffentlichen Schlüssel $k_{\text{öffentlich}}$ und einem privaten Schlüssel k_{privat} , die mathematisch verknüpft (dazu sogleich), aber nicht kongruent sind. Zum Chiffrieren eines Klartexts wird $k_{\text{öffentlich}}$ verwendet. Der öffentliche Schlüssel kann und muss daher öffentlich gemacht werden.¹⁶⁹ Zum Dechiffrieren wird k_{privat} verwendet. Der private Schlüssel muss daher ebenso geheim gehalten werden wie der Schlüssel eines symmetrischen Systems. Ein Austausch privater Schlüssel ist hingegen nicht mehr nötig. Der Verschlüsselungsprozess hat den folgenden generischen Ablauf: Wenn Alice eine vertrauliche Nachricht an Bob senden möchte, benötigt sie $k_{\text{öffentlich}}$ von Bob. Sie chiffriert den Klartext durch die Anwendung der Verschlüsselungsfunktion f unter Zuhilfenahme von Bobs $k_{\text{öffentlich}}$. Der Chiffretext c wird an Bob weitergeleitet. Auf seiner Seite erzeugt die Verschlüsselungsfunktion f durch Anwendung seines privaten Schlüssels k_{privat} den Klartext m . Formal definiert gilt für das Chiffrieren daher $c = f(k_{\text{öffentlich}}, m)$. Für das Dechiffrieren gilt $m = f(k_{\text{privat}}, c)$.¹⁷⁰ In der Praxis kann man aus einer Reihe von Verschlüsselungsfunktionen wählen, die nach diesem generischen Muster operieren.¹⁷¹

Berechnet werden die Schlüsselpaare durch sog. Einwegfunktionen, die ein basales Konzept der Kryptografie sind. Eine Einwegfunktion ist eine Funktion, die sehr einfach ausgeführt werden kann, aber praktisch unmöglich zu invertieren.

¹⁶⁸ Für diese Arbeit wurden sie 2015 mit dem Turing-Award ausgezeichnet. *Diffie/Hellman*, IEEE Transactions on Information Theory 1976, S. 644.

¹⁶⁹ Daher die Bezeichnung als Public-Key-Verfahren. Vgl. ausführlich *Kappes*, Netzwerk- und Datensicherheit, 2013, S. 27 ff.; *Pohlmann*, Cyber-Sicherheit, 2019, S. 122 ff.

¹⁷⁰ Vgl. *Buchmann*, Einführung in die Kryptographie, 2016, S. 167.

¹⁷¹ Etabliert sind vor allem die beiden Kryptoschemen RSA und ElGamal. Das schon erwähnte RSA-Verfahren ermöglicht nicht nur eine Verschlüsselung, sondern auch das Erzeugen digitaler Signaturen. Zum konkreten mathematischen Problem der Verschlüsselungsfunktion: *Rivest/Shamir/Adleman*, Communications of the ACM 1978, S. 120, 122 f.; Näher zum mathematischen Problem auch sogleich; Gleiches gilt für das ElGamal-Verfahren. Vgl. hier zur mathematischen Grundlage der Verschlüsselung: *ElGamal*, IEEE Transactions on Information Theory 1985, S. 469, 469 f.

ren ist. Die Einwegigkeit einer Funktion garantiert, dass der private Deciffrierschlüssel trotz Kenntnis vom öffentlichen Chiffrierschlüssels nicht berechnet werden kann.¹⁷² Formaler formuliert hat eine Einwegfunktion daher zwei Eigenschaften:

- (1) Die Berechnung des Wertes $f(x)$ durch Anwendung der Funktion f auf einen Urbildwert y ist effizient.
- (2) Die Umkehrfunktion f^{-1} , die aus dem Wert $f(x)$ den Urbildwert y berechnet, $f^{-1}(f(x)) = y$, ist nicht effizient berechenbar.¹⁷³

Zwei mathematische Einweg-Probleme, die die Grundlage der allermeisten Verschlüsselungsalgorithmen bilden, sind die Primfaktorzerlegung und die Berechnung der diskreten Logarithmen.¹⁷⁴ Für die Primfaktorzerlegung werden zwei große Primzahlen p und q verwendet.¹⁷⁵ Die Berechnung des Produkts n dieser beiden Primzahlen ist – auch bei großen Primzahlen – effizient möglich. Die Berechnung der Inversen, d. h. die Faktorisierung des Produkts in die beiden Ausgangsprimzahlen, ist selbst mit modernen Algorithmen und Rechnertechnologien so aufwendig, dass sie praktisch unmöglich ist.¹⁷⁶ Gleiches gilt für diskrete Logarithmen. Die naive Berechnung einer Potenz x^n erfolgt durch das wiederholte Multiplizieren von x mit x . Insgesamt sind damit $n - 1$ Multiplikationen notwendig.

¹⁷² Zusammenfassend auch: *Manz*, Verschlüsseln, Signieren, Angreifen, 2019, S. 56 ff.

¹⁷³ Siehe dazu etwa: *Freiermuth/Hromkovič*, et al., Einführung in die Kryptologie, 2014, S. 238; Die Komplexitätstheorie hinter den Einwegfunktionen ist natürlich deutlich anspruchsvoller. Mathematisch Interessierte seien hier verwiesen auf: *Maurer/Abadi*, et al., Introduction to Cryptography, 2007, S. 147 ff.; *Wagner*, Theoretische Informatik, 2003, S. 93 ff.; Eine einfache Analogie bildet das Telefonbuch. Die Zuordnung einer Telefonnummer über den Namen einer Person ist effizient. Die Zuordnung eines Namens über den die Telefonnummer ist nicht effizient. Das Beispiel geht zurück auf: *Beutelspacher/Schwenk/Wolfenstetter*, Moderne Verfahren der Kryptographie, 2015, S. 16.

¹⁷⁴ Ob Einwegfunktionen tatsächlich existieren, ist bis heute nicht bewiesen. Im Kern steckt das sog. P - NP -Problem der Komplexitätstheorie, das weiterhin ungelöst ist. P steht für die Menge aller Probleme, die effizient lösbar sind. NP beschreibt die Menge aller Probleme, deren vorgeschlagene Lösung schnell überprüfbar ist. Es ist fraglich, ob diese Mengen kongruent sind. Vgl. dazu ausführlich: *Schubert*, Mathematik für Informatiker, 2012, S. 541 ff.

¹⁷⁵ Eine Primzahl ist groß genug, wenn sie mindestens mehrere hundert Dezimalstellen aufweist. Vgl. *Eckert*, IT-Sicherheit, 2018, S. 331 f.

¹⁷⁶ Die Multiplikation von etwa 1609 mit 1667 ist trivial. Das Ergebnis ist 2682203. Vom Produkt auf die beiden Primzahlenfaktoren zu schließen, ist ungleich schwieriger. Nach dem Mooreschen Gesetz verdoppelt sich etwa alle 18 Monate die Rechenleistung von Computern. Um auf diese Innovationen zu reagieren und damit die Primfaktorzerlegung eine Einwegfunktion bleibt, genügt es schlicht, die Größenordnung der Primzahlen zu erhöhen. Vgl. dazu: *Eckert*, IT-Sicherheit, 2018, S. 335 ff.; *Witt*, Algebraische und zahlentheoretische Grundlagen für die Informatik, 2014, S. 167; vgl. unten, S. 274 f. für die Einbindung der Primfaktorzerlegung in konkrete Hashfunktionen.

Durch die binäre Exponentiation (auch Square-and-Multiply genannt) lässt sich dieser Prozess indes effizienter gestalten. Es gilt dann etwa: $x^{16} = x^{2^4} = (((x^2)^2)^2)^2$.¹⁷⁷ Um x mit 16 zu potenzieren sind statt 15 Rechenoperationen mit der naiven Methode bloß vier Operationen notwendig, wobei im Falle eines ungeraden Exponenten ein modularer Rest ausgerechnet wird.¹⁷⁸ Diese Idee der Verkleinerung des Exponenten nennt sich daher modulares Potenzieren (oder modulare Exponentiation bzw. diskrete Exponentiation).¹⁷⁹ Sie ermöglicht ein effizientes Exponenzieren selbst dann, wenn Basis und Exponent Zahlen mit mehreren hundert Dezimalstellen sind. Nicht effizient berechenbar ist hingegen die Inverse, die als diskreter Logarithmus bezeichnet wird.¹⁸⁰ Während also die diskrete Exponentiation $y = x^n \bmod p$ – wobei p eine sehr große Primzahl ist – effizient kalkuliert werden kann, ist bis heute kein Algorithmus bekannt, mit dem die inverse Berechnung des diskreten Logarithmus $\log_x(y) = n \bmod p$ effizient berechnet werden kann.¹⁸¹

Die Vorteile eines asymmetrischen Verschlüsselungsverfahrens liegen auf der Hand. Die privaten Schlüssel müssen in diesem System nicht länger ausgetauscht werden.¹⁸² Überhaupt müssen sich die beteiligten Parteien nicht mehr auf einen privaten Schlüssel einigen. Aber keine Rose ohne Dornen. Ist der öffentliche Schlüssel eines Knotens bekannt, kann der Knoten grundsätzlich von jedem anderen Netzwerkteilnehmer adressiert werden. Wie kann man also sicherstellen, dass zwei gewünschte Kommunikationspartner in Verbindung stehen? Eine solche authentische Zuordnung der Urheberschaft einer Nachricht zu einem konkreten Knoten erfolgt über digitale Signaturen, die auf dem Konzept der asymmetrischen Schlüsselpaare aufbauen.¹⁸³ Für eine Heranführung an die konkrete

¹⁷⁷ Vgl. für dieses Beispiel: *Welschenbach*, Kryptographie in C und C++, 2001, S. 69.

¹⁷⁸ *Forster*, Algorithmische Zahlentheorie, 2015, S. 13 f.

¹⁷⁹ Es gibt verschiedene Potenzierungs-Algorithmen, mit denen sich die Exponentialfunktion effizient berechnen lässt. Für einen Überblick siehe: *Welschenbach*, Kryptographie in C und C++, 2001, S. 69 ff.

¹⁸⁰ Vgl. ausführlich zu den diskreten Logarithmen: *Buchmann/Maurer*, Wie sicher ist die Public-Key-Kryptographie?, in: *Horster*, Systemsicherheit, DuD-Fachbeiträge, 2000, S. 105, 108 ff.

¹⁸¹ Diese Methodik wurde von *Diffie* und *Hellman* im bereits zitierten Aufsatz vorgestellt, der das Zeitalter der asymmetrischen Kryptografie einläutete. Siehe: *Diffie/Hellman*, IEEE Transactions on Information Theory 1976, S. 644, 649; Ein zweites Verschlüsselungs- und Signaturverfahren, das auf diskreten Logarithmen basiert und in der Praxis häufig Anwendung findet, ist das ElGamal-System. Dieses wurde 1985 von *Taher ElGamal*, einem Schüler von *Martin Hellman*, vorgestellt. Vgl. *ElGamal*, IEEE Transactions on Information Theory 1985, S. 469.

¹⁸² Zu den Vorteilen der asymmetrischen Kryptografie mittels eines systematischen Vergleichs von symmetrischen und asymmetrischen Verschlüsselungsfunktionen im Hinblick auf die Parameter Sicherheit, Schnelligkeit und Ressourcenverbrauch: *Joseph/Krishna/Arun*, International Journal of Advanced Research in Computer Science 2015, S. 51, 54 ff.

¹⁸³ Davon zu unterscheiden ist die Authentifizierung der Identität eines Knotens. Diese kann grundsätzlich nicht durch Blockchain-interne Mechanismen gewährleistet werden.

Funktionsweise der digitalen Signaturen ist aber noch ein grundlegendes Verständnis von Hashfunktionen notwendig.

2. Integrität: Hashfunktionen

In vielen Teilgebieten der Informatik und besonders beim Einsatz von Blockchains besteht die Notwendigkeit, einen Zugriff auf ausufernd große Datenmengen effizient zu organisieren. Von äußerster Relevanz ist dabei die Gewissheit darüber, dass ein bestimmter Datenbestand nachträglich nicht mehr veränderbar, also integer ist. Mathematisch wird eine effiziente Integritätskontrolle durch Hashfunktionen gewährleistet.

a) Vereinfachte Integritätskontrolle durch Komprimierung

Hashfunktionen sind Kompressionsfunktionen, mit denen aus einer Eingabe einer beliebigen Länge eine Ausgabe mit fester Länge berechnet wird.¹⁸⁴ Diese neue Ausgabe mit einer festen Länge ist als Ergebnis der Hashfunktion ein Repräsentant der ursprünglichen Nachricht und wird als Hashwert bezeichnet.¹⁸⁵ Bleibt man bei einer mathematischen Abbildung: Die Hashfunktion h , die auf den Klartext m (m hat eine beliebige Länge) angewendet wird, erzeugt einen Hashwert $h(m)$, der eine feste Größe (beispielsweise 256 Bits) hat.¹⁸⁶ Wegen seiner Surrogatsfunktion ist der Hashwert eines Urbildes das digitale Analogon zum Fingerabdruck.¹⁸⁷ Ein Fingerabdruck identifiziert einen Menschen, ein Hashwert identifiziert einen Datensatz.

Klartext m	Hashfunktion h	Hashwert $h(m)$
Energieverordnung, Wärmedämmung, Mieterhöhung	h	GDEF421P
Stil	h	JR93E521R
Stiel	h	85RSML32

Tabelle 2: Generische Darstellung von Hashwerten

¹⁸⁴ *Petric/Sorge*, Datenschutz, 2017, S. 19; *Willems*, Codierungstheorie und Kryptographie, 2008, S. 84; *Wätjen*, Kryptographie, 2018, S. 93.

¹⁸⁵ *Paar/Pelzl*, Kryptografie verständlich, 2016, S. 335; *Eckert*, IT-Sicherheit, 2018, S. 382.

¹⁸⁶ *Wätjen*, Kryptographie, 2018, S. 93.

¹⁸⁷ Gibt man etwa ein Passwort zur Anmeldung in einem Nutzerkonto auf einer Website ein, wird nicht das konkrete Passwort, sondern bloß ein Hashwert angelegt. Der Websiteserver muss so nicht den Klartext der Passwörter, sondern nur ihren Chiffretext speichern. Es ist dann selbst für den Websiteserver nicht möglich, den Klartext der Passwörter zu erschließen. Vgl. *Ernst/Schmidt/Beneken*, Grundkurs Informatik, 2020, S. 159f.

Die unteren beiden Beispiele von *Tabelle 2* zeigen, dass nur eine geringfügige Veränderung des Klartextes einen gänzlich anderen Hashwert erzeugt. Diese Eigenschaft, die auch als „Lawineneffekt“ bezeichnet wird, ermöglicht es, mit einer Integritätskontrolle des Stellvertreters auch die Integrität der ursprünglichen Nachricht zu kontrollieren und damit ein hohes Maß an Effizienz zu erzeugen.¹⁸⁸ Die Qualität einer Hash-Funktion wird in der Praxis anhand drei wesentlicher Eigenschaften bewertet¹⁸⁹:

- (1) Einwegeigenschaft (auch Urbildresistenz): Hashfunktionen können Einwegfunktionen sein. Die Berechnung von $h(m)$ aus m muss dann effizient sein, während die Berechnung von m aus $h(m)$ praktisch unmöglich sein muss.¹⁹⁰
- (2) Schwache Kollisionsresistenz: Eine Hashfunktion ist schwach kollisionsresistent, wenn es praktisch unmöglich ist, bei einem gegebenen Urbild m_1 ein zweites Urbild m_2 zu finden, das bei einer Anwendung der Hashfunktion h den identischen Hashwert $h(m)$ erzeugt.¹⁹¹
- (3) Starke Kollisionsresistenz: Eine Hashfunktion ist stark kollisionsresistent, wenn es unter freier Wahl praktisch unmöglich ist, zwei Urbildwerte m_1 und m_2 zu finden, die den identischen Hashwert $h(m)$ erzeugen.¹⁹²

b) Hashbäume

Hashbäume wurden 1979 durch den Informatiker *Ralph Merkle* entwickelt.¹⁹³ Sie kombinieren das Konzept der Hashfunktionen mit dem Konzept der Binär-

¹⁸⁸ *Paar/Pelzl*, Kryptografie verständlich, 2016, S. 345.

¹⁸⁹ Für einen Vergleich der technischen Performance siehe: *Rachmawati/Tarigan/Ginting*, Journal of Physics 2018, S. 1; Das konkrete Design von Hashfunktionen ist für eine detaillierte Darstellung zu umfangreich. Die beiden bekanntesten Hashfunktionen, die freilich auch im Blockchain-Kontext verwendet werden, sollen dennoch zumindest namentlich genannt werden: SHA-256 und MD5 funktionieren, indem Datenabschnitte permutiert und arithmetisch verrechnet werden. Ausführlich: *Schwenk*, Sicherheit und Kryptographie im Internet, 2020, S. 40 ff.

¹⁹⁰ Es gelten die Ausführungen zu den Einweg-Funktionen, vgl. oben, S. 267 ff.

¹⁹¹ Keine Hashfunktion kann eine Kollision (weder schwach noch stark) letztlich gänzlich ausschließen. Grund dafür ist das sog. Taubenschlagprinzip. Besitzt ein Taubenzüchter 100 Tauben, aber nur 99 Fächer, muss mindestens ein Fach mit zwei Tauben belegt sein. Wenn x Objekte in n Kategorien (Fächer) eingeteilt werden können und $x > n$ ist, muss eine Kategorie mehrere Objekte enthalten. Für eine Hash-Funktion gibt es unendlich viele Urbildwerte mit der Folge, dass ein Hashwert für mehrere Urbilder stehen muss. Hash-Funktionen müssen daher so konzipiert sein, dass die Berechnung der Kollision nicht effizient ist. Vgl. *Paar/Pelzl*, Kryptografie verständlich, 2016, S. 340 ff.; Ausführlich zum Taubenschlagprinzip: *Beutelspacher/Zschiegner*, Diskrete Mathematik für Einsteiger, 2002, S. 1 ff.

¹⁹² Näher zur Kollisionsresistenz: *Karpfinger/Kiechle*, Kryptologie, 2010, S. 77 f.

¹⁹³ *Merkle*, A Digital Signature Based on a Conventional Encryption Function, in: Pomerance, Advances in Cryptology – CRYPTO '87, 1988, S. 369. *Merkle* war im Übrigen ein Schüler von *Lampport*.

bäume. Bäume sind in der Informatik nicht-lineare Datenstrukturen, die durch ihren Aufbau Verhältnisse von Daten in einem pyramidal-hierarchischen Aufbau abbilden können.¹⁹⁴ Die Beschreibung der Bäume erfolgt in der Informatik mit einer durchaus eigentümlichen Terminologie, die sich offenbar nicht recht entscheiden kann, ob der informatische Baum auf das biologische Pendant oder den genealogischen Stammbaum zurückzuführen ist: Die einzelnen Elemente eines Baums nennen sich Knoten, während der Ausgangsknoten als Wurzel des Baums (oder auch Wurzelknoten) bezeichnet wird.¹⁹⁵ Jeder Knoten verwaltet eine Liste von untergeordneten Knoten. Stehen Knoten in einem solchen Über-/Unterordnungsverhältnis, werden sie als Vorgänger und Nachfolger bezeichnet.¹⁹⁶ Hat ein Knoten keine Nachfolger, bezeichnet man ihn als Blatt.¹⁹⁷ Ein Binärbaum ist eine besondere Variante des Baums, bei dem jedem Vorgänger höchstens zwei Nachfolger zugehörig sind.¹⁹⁸ Der wesentliche Vorteil nicht-linearer Datenstrukturen (etwa im Unterschied zur linearen Abbildung von Daten mittels einer Liste) ist höchste Effizienz bei der Analyse der Daten.¹⁹⁹

Hashbäume nach dem Konzept von *Merkle* sind Binärbäume, bei denen die Blätter aus beliebigen Datensätzen bestehen und alle übergeordneten Knoten die Ausgabe einer Hashfunktion h sind, die auf die beiden Vorgänger angewendet wurde.²⁰⁰ Das wiederholte Anwenden der Hashfunktion h führt damit irgendwann zur Erzeugung eines Hashwertes, der als Wurzel ein Stellvertreter aller Datensätze ist. Dieser Wert wird auch als Merkle Root bezeichnet, vgl. *Abbildung 14* für eine beispielhafte Darstellung.²⁰¹ Mit Hashbäumen und dem Merkle Root lassen sich große Datenmengen sodann extrem effizient auf ihre Integrität hin

¹⁹⁴ Insofern können Bäume etwa von linearen Stapeln oder Listen unterschieden werden. Vgl. dazu: *Warford*, *Computing Fundamentals*, 2002, S. 515.

¹⁹⁵ *Ottmann/Widmayer*, *Algorithmen und Datenstrukturen*, 2017, S. 259.

¹⁹⁶ Auch wird hier die Bezeichnung als Vater und Söhne verwendet. Vgl. *Ottmann/Widmayer*, *Algorithmen und Datenstrukturen*, 2017, S. 259.

¹⁹⁷ *Ernst/Schmidt/Benekken*, *Grundkurs Informatik*, 2020, S. 618; *Streib/Soma*, *Guide to Data Structures*, 2017, S. 199.

¹⁹⁸ *Schubert*, *Mathematik für Informatiker*, 2012, S. 467.

¹⁹⁹ Hintergrund ist, dass die Knoten wegen ihrer hierarchischen Anordnung mit weniger Verknüpfungen auskommen. Das ermöglicht eine Suche in logarithmischer Zeit. Grundlegend: *Upadhyaya*, *Data Structures and Algorithms with Scala*, 2019, S. 67; Vertiefend: *Turau/Weyer*, *Algorithmische Graphentheorie*, 2015, S. 57 ff.

²⁰⁰ *Martínez/Hernández-Álvarez/Encinas*, *Mathematics* 2020, S. 131, 140.

²⁰¹ *Merkle* entwarf das Konzept der Hashwerte in Baumstruktur ursprünglich, um einen effizienten Umgang mit den sog. Lamport-Einmalsignaturen zu ermöglichen. Vgl. *Merkle*, *Digital Signature Based on a Conventional Encryption Function*, in: *Pomerance*, *Advances in Cryptology – CRYPTO*, 87, 1988, S. 369, 373 ff. Es zeichnete sich aber schnell ab, dass sich dieses Konzept zur Integritätskontrolle jeglicher Daten eignet.

überprüfen.²⁰² Führen Alice und Bob Repliken einer Datenbank und steht der Verdacht im Raum, dass sich am Datenbestand von Alice eine Änderung ergeben hat, wäre es ineffizient, den gesamten Datenbestand auf Kongruenz hin zu überprüfen. Stattdessen kann Alice die separaten Datensätze durch wiederholte Anwendung der Hashfunktion h in einen gemeinsamen Merkle Root überführen. Bob kann indes die gleichen Schritte mit seinem Datenbestand vornehmen. Stimmen die Merkle Roots überein, ist damit die Integrität aller Daten bewiesen.²⁰³

3. Authentizität: Digitale Signaturen

Als die „Electronic Mail“ in den 70er Jahren aufkam wurden ihr wegen fehlender Unterschriftsmöglichkeit zumindest für Nachrichten mit persönlichem und/oder sensiblem Inhalt keine guten Zukunftsaussichten prognostiziert.²⁰⁴ Eine solche Prognose führt unweigerlich zur Frage, welche Funktion eine Unterschrift überhaupt übernimmt. Mit der digitalen Signatur soll zuvorderst eine Authentizität der Nachricht gewährleistet werden.²⁰⁵ Der Empfänger einer Nachricht soll sicher sein können, dass die Nachricht auch tatsächlich vom Absender stammt und in ihrem Inhalt nicht verändert wurde.²⁰⁶ Digitale Signaturen, deren Schutzniveau inzwischen mit traditionellen Unterschriften vergleichbar ist, sind heutzutage ein unverzichtbares Werkzeug im digitalen Austausch.²⁰⁷ Sie gewährleisten Authentizität, indem sie die bisher beschriebenen kryptografischen Elemente der asymmetrischen Kryptografie und Einweg-Hashfunktionen zusammenführen.

²⁰² Vgl. dazu sowie zum nachfolgenden Beispiel: *Wendzel*, IT-Sicherheit für TCP/IP- und IoT-Netzwerke, 2018, S. 152.

²⁰³ In den allermeisten Blockchains werden Hashbäume verwendet, um einen Merkle Root der Transaktionen zu erzeugen, die in einem Block gespeichert sind. Die Bitcoin-Blockchain verwendet auch hier den SHA-256-Algorithmus. Vgl. *Dhumwad/Sukhadeve*, et al., A Peer to Peer Money Transfer Using SHA256 and Merkle Tree, in: IEEE, Proceedings of the 23rd Annual Conference on Advanced Computing and Communications, 2017, S. 40, 40 f. Vgl. auch unten, S. 278 für eine entsprechende Abbildung eines Hashbaums.

²⁰⁴ Vgl. etwa den heute skurril wirkenden Aufsatz von *Potter*, der auch eine „Anatomie“ der elektronischen Mail bestehend aus Entstehung, Übertragung und Druck beschreibt: *Potter*, *Science* 1977, S. 1160, 1162.

²⁰⁵ Vgl. dazu auch: *Faber*, IT und IT-Sicherheit in Begriffen und Zusammenhängen, 2021, S. 11; siehe auch: *Bitzer/Brisch*, *Digitale Signatur*, 1999, S. 2 ff.

²⁰⁶ Das erinnert freilich auch an die zivilrechtlichen Funktionen einer Unterschrift. Eine Unterschrift i. S. d. § 126 Abs. 1 Alt. 1 BGB erfüllt (unter anderem) die Zuordnungsfunktion. Durch Unterschrift soll dem Rechtsverkehr eindeutig die Identität des Ausstellers aufgezeigt werden. Vgl. *NK-BGB-Noack/Kremer*, Band 1, 4. Auflage 2021, § 126, Rn. 19 ff.; näher zur Zuordnungsfunktion: *Köhler*, Die Unterschrift als Rechtsproblem, FS Schippel, 1996, S. 209, 219 f.

²⁰⁷ Nicht zu verwechseln ist der technische Begriff der digitalen Signatur mit dem juristischen Begriff der elektronischen Signatur im Sinne der VO (EU) Nr. 910/2014 (eIDAS-VO).

Generisch lässt sich der Signaturprozess folgendermaßen beschreiben. Alice möchte eine signierte Nachricht an Bob senden. Digitale Signaturen sind – anders als die analogen Gegenstücke – in der Regel ebenso lang wie die Ausgangsnachricht und daher in der Berechnung zeit- und ressourcenaufwendig.²⁰⁸ Alice wird ihr Ausgangsdokument daher zunächst durch Anwendung der öffentlichen Hashfunktion h auf den Hashwert $h(m)$ komprimieren. Anschließend unterwirft Alice den Hashwert $h(m)$ der Signaturfunktion durch Anwendung ihres privaten Schlüssels k_{privat} . Dadurch entsteht die Signatur $\text{sig} = k_{\text{privat}}(h(m))$. Alice kann sodann die ursprüngliche Nachricht gemeinsam mit der Signatur sig an Bob versenden. Zur Verifikation der Signatur bildet Bob zunächst ebenfalls den Hashwert des Ausgangsdokuments durch Anwendung der öffentlichen Hashfunktion h . Da Alice auch über einen öffentlichen Schlüssel $k_{\text{öffentlich}}$ verfügt, kann der Signaturalgorithmus auf Bobs Seite überprüfen, ob $k_{\text{öffentlich}}$ und $\text{sig} = k_{\text{privat}}(h(m))$ vom gleichen Knoten – in diesem Falle Alice – stammen. Ist dies der Fall, kann Bob von einer Authentizität und Integrität der Nachricht ausgehen, vgl. *Abbildung 12*.²⁰⁹

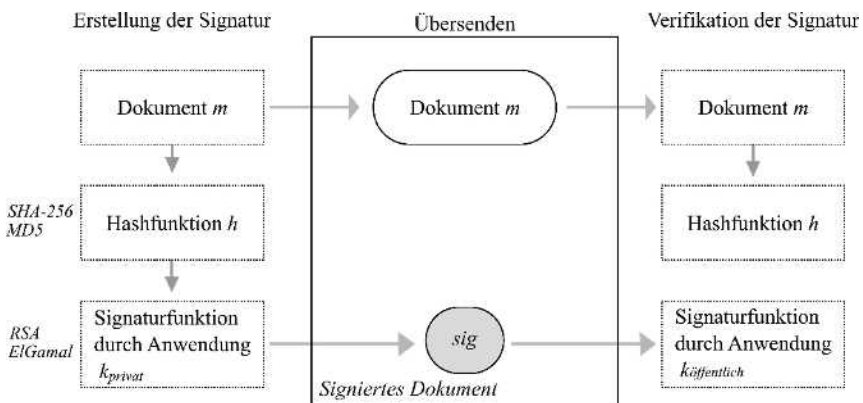


Abbildung 12: Generische Darstellung des Signaturverfahrens

Die beiden mathematischen Probleme der Primfaktorenzerlegung sowie der diskreten Logarithmen, die auch den allermeisten Verschlüsselungsalgorithmen zugrunde liegen²¹⁰, sind ebenso Grundlage der gängigsten Signaturalgorithmen.²¹¹

²⁰⁸ *Bellovin/Rescorla*, Deploying a New Hash Algorithm, in: NDSS/Internet Society, Proceedings of the 2006 Network and Distributed System Security Symposium, 2006, S. 1, 1.

²⁰⁹ *Manz*, Verschlüsseln, Signieren, Angreifen, 2019, S. 95.

²¹⁰ Vgl. hierzu bereits oben, S. 268 f.

²¹¹ Eine dritte Algorithmusfamilie basiert auf elliptischen Kurven. Auch hier gilt erneut, dass alle drei Familien einer grundsätzlichen technischen Kontingenz unterliegen. Die Auswahl

Der RSA-Signaturalgorithmus, der 1977 von *Ronald Rivest*, *Adi Shamir* und *Leonard Adleman* (RSA steht als Akronym für die Nachnamen) vorgeschlagen wurde und in der Praxis standardmäßig Anwendung findet, greift auf das Problem der Primfaktorzerlegung zurück.²¹² Möchte Alice also eine Nachricht an Bob senden und diese mithilfe des RSA-Algorithmus signieren, muss sie – um ein asymmetrisches Schlüsselpaar zu generieren – zunächst zwei zufällige (und große) Primzahlen multiplizieren. Es gilt dann $n = p \cdot q$.²¹³ Über eine ganze Reihe weiterer Bedingungen wird $k_{\text{öffentlich}}$ sowie k_{privat} aus n berechnet.²¹⁴ Die Signatur bestimmt sich sodann nach dem soeben beschriebenen generischen Verfahren. Zu beachten ist, dass ein solches Signaturverfahren selbstverständlich auch mit einer asymmetrischen Verschlüsselung des Dokuments verbunden werden kann. Hier gilt dann das zum Public-Key-Verfahren Gesagte. Die Verwendung des Schlüsselpaars folgt dabei einer inversen Logik. Für die Erstellung einer digitalen Signatur verwendet Alice ihren privaten Schlüssel. Bob verifiziert die Signatur mit dem öffentlichen Schlüssel von Alice. Bei der Verschlüsselung des Dokuments verwendet Alice den öffentlichen Schlüssel von Bob. Dieser entschlüsselt den Chiffretext mithilfe seines privaten Schlüssels.

4. Zwischenergebnis

Die Kryptografie entstand als formalwissenschaftliche Querschnittswissenschaft aus dem Bedürfnis heraus, im digitalen Raum (zuweilen auch große) Datenbestände unter einer Vielzahl einander unbekannter Personen versenden zu können

des konkreten Signaturalgorithmus sollte sich daher stets an den Sicherheitszielen des Einzelfalls orientieren. Vgl. dazu: *Paar/Pelzl*, Kryptografie verständlich, 2016, S. 301 ff.; überblicksartig zum mathematischen Problem der elliptischen Kurven und der Anwendung innerhalb eines Signaturalgorithmus: *Amara/Siad*, Elliptic Curve Cryptography and its Applications, in: IEEE, Proceedings of the 7th International Workshop on Systems, Signal Processing and Their Applications, 2011, S. 247, 247.

²¹² Zuweilen liest man, dass die Arbeit am RSA-Algorithmus mit der Intention begonnen wurde, das Konzept der asymmetrischen Kryptografie zu widerlegen. Statt vieler: *Beutelspacher/Schwenk/Wolfenstetter*, Moderne Verfahren der Kryptographie, 2015, S. 24; Belege dafür lassen sich nicht finden. *Rivest/Shamir/Adleman* bezeichneten das von *Diffie/Hellman* vorgestellte Konzept vielmehr als „elegant“ und wollten es durch den eigenen RSA-Algorithmus Realität werden lassen. Vgl. *Rivest/Shamir/Adleman*, Communications of the ACM 1978, S. 120, 120; Grund dafür ist, dass *Diffie/Hellman* mit ihrem Paper bloß ein Konzept zum Public-Key-Verfahren vorstellten. Ein konkreter Signaturalgorithmus wurde nicht präsentiert. Vgl. noch einmal: *Diffie/Hellman*, IEEE Transactions on Information Theory 1976, S. 644; Die drei Kryptologen wurden für diesen Algorithmus 2002 mit dem Turing-Award ausgezeichnet.

²¹³ *Rivest/Shamir/Adleman*, Communications of the ACM 1978, S. 120, 122 f.

²¹⁴ Vgl. für eine beispielhafte Rechnung nach dem RSA-Signaturalgorithmus: *Manz*, Verschlüsseln, Signieren, Angreifen, 2019, S. 96; ausführlicher: *Rousseau/Saint-Aubin*, Mathematik und Technologie, 2012, S. 221 ff.

und dabei Vertraulichkeit, Integrität und Authentizität dieser Informationen zu gewährleisten. Das Public-Key-Verfahren ermöglicht einen verschlüsselten Nachrichtenaustausch zwischen zwei Knoten, ohne dass die Beteiligten einen einheitlichen Chiffrier- und Dechiffrierschlüssel verwalten müssen. Stattdessen bedarf jeder Knoten eines asymmetrischen Schlüsselpaares. Öffentliche und private Schlüssel werden dabei über Einwegfunktionen berechnet. Die Integrität einer Nachricht respektive eines Datenbestandes kann effizient mithilfe von Hashfunktionen berechnet werden. Als digitale „Fingerabdrücke“ sind Hashwerte komprimierte Stellvertreter eines deutlich umfangreicheren Datenbestandes. Digitale Signaturen, die die Konzepte der asymmetrischen Verschlüsselung und der Hashfunktionen verbinden, ermöglichen schließlich die Authentizität digital versendeter Nachrichten. Erneut zeigt sich, dass eine Abbildung dieser kryptografischen Elemente nur generisch oder beispielhaft erfolgen kann. Welcher konkrete Verschlüsselungs-, Kompressions- oder Signaturalgorithmus in der Praxis verwendet wird, hängt vom entsprechenden Anwendungsfall ab.²¹⁵

IV. Blockkette

Es ist nun an der Zeit, anhand der inzwischen erläuterten Module (P2P-Netzwerk, Konsensmechanismus und Kryptografie) die konkrete Datenverwaltung der Blockchain-Technologie zu beleuchten: Das Ablegen von Daten in kryptografisch verketteten Blöcken. Die nachstehenden Ausführungen, die den strukturellen Aufbau von Blockchains und den Lebenszyklus einer Blockchain-Transaktion untersuchen, orientieren sich beispielhaft an der Bitcoin-Blockchain sowie am Hyperledger Fabric Projekt. Grund dafür ist, dass erstere als Musterfall einer public/permissionless Blockchain und letztere als Prototyp einer private/permissioned Blockchain aufgefasst werden kann.²¹⁶ Für alle Blockchains gilt indes: Wie genau eine Blockchain aufgebaut ist, welcher Konsensalgorithmus verwendet wird und alle sonstigen Vorgänge werden in der sog. Kernsoftware einer Blockchain festgelegt.²¹⁷

²¹⁵ Mit einem Überblick zu den von den bekanntesten Blockchain-Projekten konkret verwendeten Algorithmen: *Storablevce*, *Cryptography in Blockchain*, in: Misra/Gervasi et al., *Computational Science and its Applications*, 2019, S. 495, 496 ff.

²¹⁶ Im Zwischenergebnis dieses Abschnitts wird die Unterscheidung public/private bzw. permissioned/permissionless Blockchains zusammenfassend erläutert.

²¹⁷ Vgl. *Pass/Seeman/Shelat*, *Analysis of the Blockchain Protocol in Asynchronous Networks*, in: Coron/Nielsen, *Advances in Cryptology – EUROCRYPT 2017*, 2017, S. 643, 645; Dieser Programmcode bedarf natürlich der Pflege. Bitcoin und Hyperledger Fabric etwa sind Open-Source-Projekte. Die Betreuung der Bitcoin-Kernsoftware, d. h. vor allem der Umgang mit Sicherheitsproblemen und der Ausbau zur Optimierung der Nutzungsmöglichkeiten, wurde vom Entwickler Satoshi Nakamoto bereits 2010 in die Hände profilierter Softwareentwickler

1. Aufbau der Blockchain als Datenstruktur

a) Kette

Die Datenstruktur einer Blockchain besteht aus chronologisch geordneten Datenblöcken. Jeder Datenblock enthält als Nutzdaten die Transaktionsinformationen eines gewissen Zeitraums.²¹⁸ Neben diesen Transaktionsdaten als Nutzdaten enthält jeder neue Block einen bestimmten Hashwert des vorherigen Blocks (sog. Parent Block).²¹⁹ Durch diese sequenzielle Bezugnahme entsteht die namensgebende Verkettung der Datenblöcke. *Abbildung 13* gibt die so entstehende Grundstruktur der Blockchain wieder.

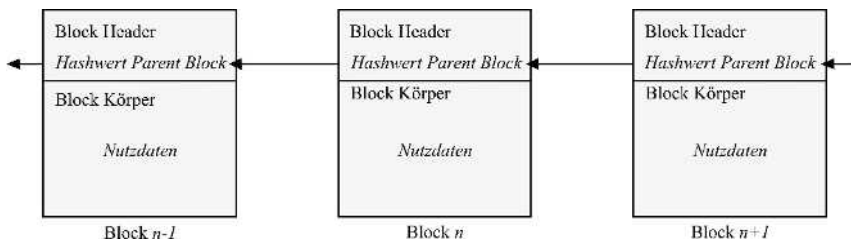


Abbildung 13: Generischer Aufbau einer Blockchain

b) Block

Ein Block einer Blockchain besteht grundsätzlich aus den beiden Bestandteilen Block Header und Block Körper. Der Block Header enthält neben der bereits erwähnten kryptografischen Verkettung gewisse Metadaten.²²⁰ Der Block Körper enthält die eigentlichen Nutzdaten.

gelegt und findet seit 2015 im Rahmen eines Projekts des Massachusetts Institute of Technology (MIT) statt. Vgl. *Sixt*, Bitcoins und andere dezentrale Transaktionssysteme, 2017, S. 35; Vgl. Ausführlich zum Open-Source-Projekt Hyperledger: *Elrom*, The Blockchain Developer, 2019, S. 299 ff.; im Kontext von Hyperledger Fabric bezeichnet man die Kernsoftware im Übrigen System Chaincodes. Vgl. *Androulaki/Barger*, et al., Hyperledger Fabric: A Distributed Operating System for Permissioned Blockchains, in: Oliveira/Felber/Hu, Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference, 2018, S. 1, 4.

²¹⁸ Instruktiv auch: *Ma/Sun*, et al., World Wide Web 2020, S. 393, 394.

²¹⁹ Natürlich enthält ein Block noch eine ganze Reihe weiterer Werte. Dazu sogleich. Zur grundsätzlichen Struktur auch: *Zheng/Xie*, et al., An Overview of Blockchain Technology: Architecture, Consensus, and Future Trends, in: Karypis/Zhang, Proceedings of the Sixth IEEE International Congress on Big Data, 2017, S. 557, 558; Die Kette geht zurück bis zum ersten Block, dem sog. Genesis Block. Bei der Bitcoin-Blockchain wurde der Genesis Block in die Kernsoftware aufgenommen. Vgl. *Bashir*, Mastering Blockchain, 2020, S. 216 f.

²²⁰ Hier unterscheiden sich die Blockstruktur von Bitcoin und Hyperledger Fabric bereits. Der Hyperledger Fabric Block unterteilt sich in Block Header, Block Körper und einem separaten Nutzdatenfeld.

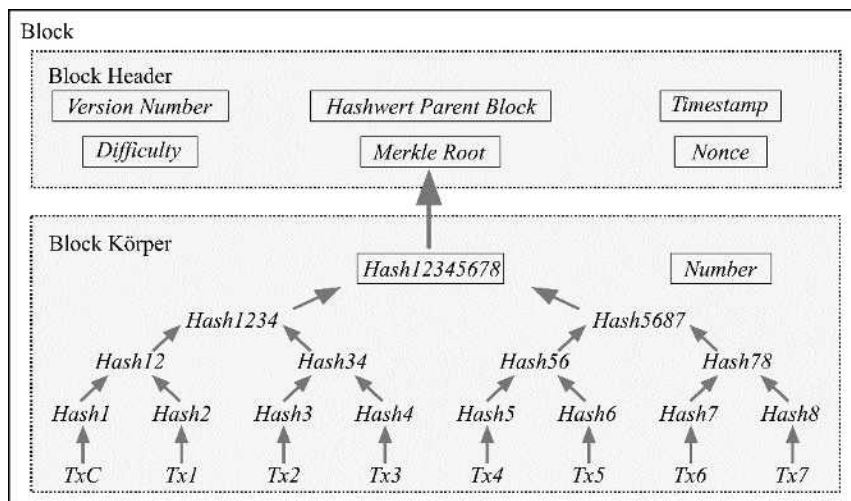


Abbildung 14: Blockstruktur der Bitcoin-Blockchain²²¹

aa) Block Header

Abbildung 14 zeigt den Aufbau eines Blocks der Bitcoin-Blockchain. Der Block Header besteht dort aus sechs unterschiedlichen Komponenten. Welche Komponenten sich konkret im Header wiederfinden, wird maßgeblich durch das Konsensfindungsverfahren bestimmt. Die Bitcoin-Blockchain verwendet den Proof-of-Work-Konsensalgorithmus.²²² Zur Erinnerung: Beim PoW-Verfahren darf der Knoten über den aktuell gültigen Datensatz des P2P-Netzwerks bestimmen, der zuerst ein mathematisches Rätsel löst.²²³ Dieses mathematische Rätsel besteht ihm Auffinden eines bestimmten Hashwertes.²²⁴ Konkret wird bei der Bitcoin-Blockchain die SHA-256-Hashfunktion angewendet. Die Difficulty im Block Header gibt dabei vor, mit wie vielen Nullen dieser Hashwert als Ergebnis der SHA-256-Funktion beginnen muss. Die Nonce ist die Variable, die beim wiederholten

raten Abschnitt für gewisse Block Metadaten. Vgl. Zhou/Sun, et al., Ledgerdata Refiner: A Powerful Ledger Data Query Platform for Hyperledger Fabric, in: IEEE, Proceedings of the 2019 Sixth International Conference on Internet of Things, 2019, S. 433, 435.

²²¹ Eigene Darstellung in Anlehnung an: Nakamoto, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 31.10.2008, S. 4, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²²² Vgl. dazu bereits oben, S. 256 ff. sowie: Nakamoto, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 31.10.2008, S. 3, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²²³ Vgl. zum PoW-Konsensalgorithmus bereits oben, S. 256 ff.

²²⁴ Vgl. zu den Hashfunktionen bereits oben, S. 270 ff.

Hashing im Rahmen des PoW-Verfahrens so lange inkrementiert wird, bis der erzeugte Hashwert den Vorgaben der Difficulty entspricht.²²⁵ Der Hashwert des Parent Blocks ist das Endergebnis der SHA-256-Funktion des vorherigen Blocks. Durch diese Bezugnahme entsteht die Verkettung der Blöcke. Version Number, Timestamp und Merkle Root hingegen sind nicht unmittelbar mit dem PoW-Verfahren verknüpft.²²⁶ Die Version Number gibt an, welche Version der Bitcoin-Kernsoftware verwendet wird. Damit können rückblickend die Software/Protokoll-Updates identifiziert werden, die bei Erstellung des Blocks gültig waren.²²⁷ Der Timestamp (Zeitstempel) gibt die Erstellungszeit des Blocks wieder.²²⁸ Der Merkle Root ist schließlich als hashbasierter „Fingerabdruck“ ein Stellvertreter, mit dem effizient die Integrität aller im Block Körper gespeicherten Nutzdaten sichergestellt und kontrolliert werden kann.²²⁹ Auf diese sechs Komponenten des Block Headers – Version Number, Hashwert Parent Block, Timestamp, Merkle Root, Difficulty und Nonce wird sodann solange unter ständigem Austausch der Nonce der SHA-256-Algorithmus angewendet bis der erzeugte Hashwert den Vorgaben der Difficulty entspricht.²³⁰ Der Hashwert als Ergebnis, der sodann in den nachfolgenden Block aufgenommen wird, kann dann folgendermaßen aussehen²³¹:

00000000000000000000d04b0dd03e95f4c0dbb811f778a31731834e662ce4169

²²⁵ Vgl. *Nakamoto*, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 31.10.2008, S. 3, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Nonce steht als Kofferwort für „Number used only once“. Vgl. *Fill/Meier*, Blockchain, 2020, S. 11.

²²⁶ Weil das Hyperledger Fabric Konzept auf deterministische Konsensalgorithmen zurückgreift, enthält der Block Header andere Komponenten. Nonce und Difficulty fehlen gänzlich. Insgesamt unterteilt sich ein Block des Hyperledger Fabric Projekts in drei Abschnitte: Block Header, der auch den Hashwert des Parent Blocks sowie den Merkle Root enthält, Block Körper und Block Metadaten. Die Metadaten geben Auskunft über Ersteller und Validatoren des Blocks. Im Einzelnen wird der Block Inhalt freilich durch den konkreten deterministischen Konsensalgorithmus bestimmt. Typischerweise werden Raft und PBFT verwendet. Vgl. auch: *Zhou/Sun*, et al., Ledgerdata Refiner: A Powerful Ledger Data Query Platform for Hyperledger Fabric, in: IEEE, Proceedings of the 2019 Sixth International Conference on Internet of Things, 2019, S. 433, 435; Ausführlich zu den deterministischen Konsensalgorithmen auch bereits oben, S. 252 ff.

²²⁷ *Antonopoulos*, Mastering Bitcoin, 2017, S. 227.

²²⁸ Vgl. ausführlich zum Aufbau des Block Headers und dessen Erstellung im Rahmen des PoW-Verfahrens: *Antonopoulos*, Mastering Bitcoin, 2017, S. 227 ff.

²²⁹ Vgl. zu (binären) Hashbäumen und deren Möglichkeit zur effizienten Integritätskontrolle bereits oben, S. 271 ff. sowie sogleich.

²³⁰ Auf den Block Körper wird der Algorithmus gerade nicht angewendet. Weil der Merkle Root als Stellvertreter bereits im Block Header enthalten ist, ist dies nicht notwendig. Vgl. auch: *Yao/Ye*, et al., A Survey on Consortium Blockchain Consensus Mechanisms, arXiv: 2102.12058v1, S. 7.

²³¹ Dieses Beispiel stammt von: *Martinez/Hernández-Álvarez/Encinas*, Mathematics 2020, S. 131, 142.

Wie der Name impliziert, erzeugt die SHA-256-Hashfunktion einen Ausgabewert mit einer Länge von 256 Bit. Stellt man diesen Wert mithilfe des Hexadezimalsystems dar, gelangt man zu dem abgebildeten 64-stelligen Wert.

bb) Block Körper

Abbildung 14 zeigt auch, dass die Nutzdaten eines Blocks der Bitcoin-Blockchain – mit Nutzdaten sind die Transaktionsdaten gemeint – in Form eines Hashbaums nach dem Prinzip von *Merkle* aufgebaut sind.²³² Die einzelnen Transaktionen, die als Blätter des Hashbaums verstanden werden können, werden der SHA-256-Hashfunktion unterworfen. Die gewonnen Hashwerte werden nach dem Prinzip der Binärbäume so lange erneut der Hashfunktion unterworfen, bis nur noch ein Hashwert, der sog. Merkle Root, überbleibt. Dieses Komprimieren der Transaktionsdaten in einen Merkle Root hat mehrere Vorteile: Versucht ein Knoten im Rahmen des PoW-Verfahrens den Ziel-Hashwert durch Anwendung der Hashfunktion zu ermitteln, müssen nicht die gesamten Transaktionsdaten der Funktion unterworfen werden. Es genügt die Aufnahme des Merkle Roots. Ist der Arbeitsnachweis des PoW-Verfahrens erbracht und wird der Hashwert eines Block Headers in den nächsten Block aufgenommen (als Hashwert Parent Block), ist es rückwirkend unmöglich, auch nur geringste Änderungen am Datensatz der Transaktionen vorzunehmen.²³³ Wegen des oben beschriebenen Lawineneffekts würde jede Änderung einen anderen Merkle Root hervorbringen.²³⁴ Der Merkle Root ist somit maßgeblich verantwortlich für die Unveränderbarkeit der Blockchain als Datenbank. Ebenso wird durch den Merkle Root ein Validieren eines neu erzeugten Blocks möglich, ohne dabei den gesamten Datenbestand einer Blockchain speichern zu müssen.²³⁵ Der Block Körper enthält darüber hinaus schließlich eine Angabe darüber, wie viele Transaktionen im Block verarbeitet wurden. Auch eine Hyperledger Fabric Blockchain speichert im Blockkörper die Transaktionsdaten. Hier ergeben sich keine nennenswerten Unterschiede.²³⁶

²³² Vgl. oben, S. 271 ff. für eine eingehende Erläuterung der Hashbäume und der Terminologie zur Beschreibung derselben.

²³³ *Vujicic/Jagodac/Randic*, Blockchain Technology, Bitcoin, and Ethereum, in: IEEE, Proceedings of the 2018 17th International Symposium, 2018, S. 1, 2.

²³⁴ Vgl. zum Lawineneffekt bereits oben, S. 270 f.

²³⁵ Dabei handelt es sich im Falle der Bitcoin-Blockchain um die sog. Simplified Payment Verification (SPV). Hier nehmen Knoten am Konsensverfahren teil, indem sie nur auf den Merkle Root zurückgreifen. Diese Möglichkeit war bereits im Bitcoin-Whitepaper vorgesehen. Vgl. *Nakamoto*, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 31.10.2008, S. 5, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; erläuternd: *Antonopoulos*, Mastering Bitcoin, 2017, S. 205.

²³⁶ Vgl. zum Aufbau und Inhalt eines Blocks einer Hyperledger Fabric Blockchain: *Zhou/Sun*, et al., Ledgerdata Refiner: A Powerful Ledger Data Query Platform for Hyperledger

c) Transaktion

Die Blätter des binären Hashbaums in *Abbildung 14* sind als Transaktionen ausgewiesen.²³⁷ Blockchain-Transaktionen werden durch die Verwendung von digitalen Signaturen und Hashwerten ermöglicht. *Nakamoto* beschrieb für die Bitcoin-Blockchain schematisch: Eine Transaktion erfolgt, indem der Absender den Hashwert einer früheren Transaktion digital signiert und an den öffentlichen Schlüssel des Empfängers sendet.²³⁸ Es ist Blockchain-Transaktionen daher immanent, dass sie nur dann ausgelöst werden können, wenn über den zu transferierenden Wert technisch verfügt werden kann. Dieses Verfügungkönnen ergibt sich aus einer kohärenten Transaktionshistorie, die mit Inputs und Outputs beschrieben wird.²³⁹ Wenn Alice also 1 Bitcoin (₿) an Bob überweisen möchte, muss sie durch Referenz auf frühere Inputs einen entsprechenden Output generieren.

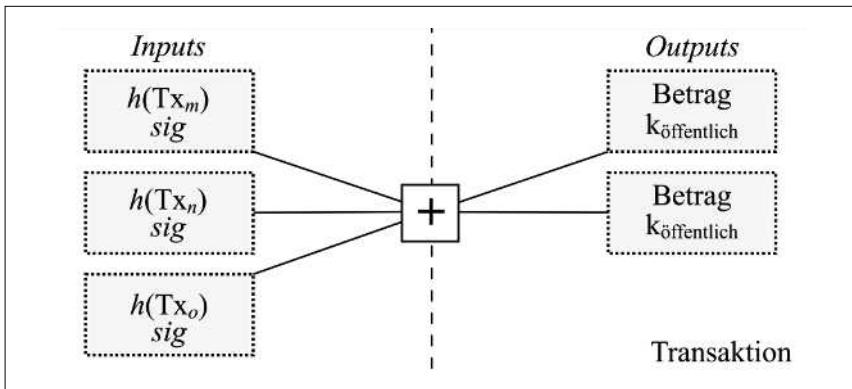


Abbildung 15: Schematische Darstellung des Inhalts einer Blockchain-Transaktion

Fabric, in: IEEE, Proceedings of the 2019 Sixth International Conference on Internet of Things, 2019, S. 433, 435.

²³⁷ Vgl. zu den (binären) Hashbäumen auch bereits oben, S. 271 f.

²³⁸ *Nakamoto*, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 31.10.2008, S. 2, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²³⁹ Inputs und Outputs sind regelmäßig Kernbestandteile einer Blockchain-Transaktion. Was darüber hinaus Inhalt einer Transaktion ist, unterliegt der technischen Ausgestaltung und korreliert insbesondere mit dem verwendeten Konsensalgorithmus. Die Bitcoin-Blockchain enthält neben Inputs und Outputs gewisse Metadaten. Für eine Übersicht zum genauen Inhalt einer Bitcoin-Transaktion vgl. *Wu/Luo/Xu*, Forensic Analysis of Bitcoin Transactions, in: IEEE, Proceedings of the 2019 IEEE International Conference on Intelligence and Security Informatics, 2019, S. 167, 168; *Vallois/Guenane*, Bitcoin Transaction: From the Creation to Validation, a Protocol Overview, in: IEEE, Proceedings of the 2017 1st Cyber Security in Networking Conference, 2017, S. 1, 3.

Die Referenz erfolgt gemäß *Abbildung 15* durch den Verweis auf eine oder mehrere Transaktionen aus der Vergangenheit. In diesen früheren Transaktionen muss Alice als Empfängerin genannt sein. Indem sie also etwa die Transaktionen T_{x_m} , T_{x_n} und T_{x_o} als Inputs referenziert, in denen sie jeweils 0,4 € erhielt, kann sie insgesamt 1,2 € weiterleiten. Technisch setzt sich ein Input zusammen aus dem Hashwert der referenzierten Transaktion und der Signatur von Alice, die sie durch Anwendung ihres privaten Schlüssels k_{privat} erzeugt.²⁴⁰ Der gebündelte Wert dieser referenzierten Transaktionen (1,2 €) kann sodann in die Outputs überführt werden. Ein Output nennt jeweils den konkreten Betrag, der versendet werden soll, sowie den öffentlichen Schlüssel $k_{\text{öffentlich}}$ des Empfängers.²⁴¹ Im ersten Output wäre daher Bob zu nennen, wobei ihm der versprochene Bitcoin zugewiesen werden würde. Der Restbetrag in Höhe von 0,2 € würde in einem zweiten Output zurück an Alice selbst gesendet werden.²⁴² Zur Verifikation der digitalen Signatur von Alice kann Bob ihren öffentlichen Schlüssel $k_{\text{öffentlich}}$ verwenden.²⁴³ Dieses Gesamtkonstrukt, die Kombination aus Inputs und Outputs,

²⁴⁰ Im Fall der Bitcoin-Blockchain handelt es sich dabei um den SHA256-Hashwert der früheren Transaktion. Vgl. dazu, zur konkreten Einbindung dieses Hashwerts in den Input und weiteren Bestandteilen eines Inputs: *Vallois/Guenane*, Bitcoin Transaction: From the Creation to Validation, a Protocol Overview, in: IEEE, Proceedings of the 2017 1st Cyber Security in Networking Conference, 2017, S. 1, 3; *Yao/Ye*, et al., A Survey on Consortium Blockchain Consensus Mechanisms, arXiv:2102.12058v1; auch: *Narayanan/Bonneau*, et al., Bitcoin and Cryptocurrency Technologies, 2016, S. 55; *Decker/Guthrie*, et al., Making Bitcoin Exchanges Transparent, in: Pernul/Ryan/Weippl, Computer Security – ESORICS 2015, 2015, S. 561, 563.

²⁴¹ Das entspricht bloß einer schematischen Beschreibung. Für eine äußerst ausführliche und formalisierte Beschreibung siehe: *Atzei/Bartoletti*, et al., A Formal Model of Bitcoin Transactions, in: Meiklejohn/Sako, Financial Cryptography and Data Security, 2019, S. 541, 544 ff.; Auch ist es technisch ungenau, hier vom öffentlichen Schlüssel zu sprechen. Genau genommen handelt es sich um eine öffentliche Adresse, die über eine Einwegfunktion auf der Basis diskreter Logarithmen aus dem öffentlichen Schlüssel berechnet wird. Vgl. dazu: *Gennaro/Goldfeder/Narayanan*, Threshold-Optimal DSA/ECDSA Signatures and an Application to Bitcoin Wallet Security, in: Manulis/Sadeghi/Schneider, Applied Cryptography and Network Security, 2016, S. 156, 157 ff. Der Einfachheit halber soll hier aber bloß von öffentlichen Schlüsseln gesprochen werden; Schlüsselpaar und öffentliche Adresse werden erzeugt, sobald man dem Netzwerk beitrifft. Vgl. *Carrara/Burle*, et al., Annals of Telecommunications 2020, S. 163, 163; Werden mehrere dieser öffentlichen Adressen durch eine Computer Applikation verwaltet, spricht man von einer Wallet. Vgl. *Pohlmann*, Cyber-Sicherheit, 2019, S. 478 f.

²⁴² Unterbleibt das Überweisen des Restbetrags an die eigene Adresse, geht der Restbetrag als sog. transaction fee an den Mining Knoten, der die Transaktion in einem Block verarbeitet. Vgl. dazu: *Antonopoulos*, Mastering Bitcoin, 2017, S. 126 ff.

²⁴³ Vgl. zur Funktionsweise der asymmetrischen Verschlüsselung unter Verwendung digitaler Signaturen bereits oben, S. 265 ff. Mit einer mathematisch präzisen Beschreibung dieses Signaturverfahrens: *Atzei/Bartoletti*, et al., A Formal Model of Bitcoin Transactions, in: Meiklejohn/Sako, Financial Cryptography and Data Security, 2019, S. 541, 543.

bildet eine Transaktion, die – nachdem sie einer Hashfunktion unterworfen wurde – künftig wieder referenziert werden kann.²⁴⁴ Von diesen gewöhnlichen Transaktionen ist die erste Transaktion jedes neuen Blocks der Bitcoin-Blockchain, die sog. Coinbase-Transaktion (vgl. TxC in *Abbildung 14*), zu unterscheiden.²⁴⁵ Die Coinbase-Transaktion ermöglicht die Belohnung des Knotens, der den neuen Block im Rahmen des PoW-Konsensfindungsverfahrens geschaffen hat.²⁴⁶ Hier wird im Input nicht auf frühere Transaktionen Bezug genommen – vielmehr wird nur der erfolgreiche Miner im Output adressiert.²⁴⁷

Dieses abstrakte Konzept der kohärenten Transaktionshistorie durch Inputs und Outputs, die stets aufeinander verweisen, wird im Übrigen auch von Hyperledger Fabric und sämtlichen anderen Blockchains verwendet.²⁴⁸ Unterschiede im Aufbau der Transaktionen resultieren im Wesentlichen aus der Verwendung eines anderen Konsensmechanismus.²⁴⁹ Die transparente und kohärente Natur der so erzeugten Transaktionshistorie ermöglicht eine intermediärslose Lösung des sog. Double-Spending-Problems. Dabei handelt es sich um ein traditionelles Problem, das alle Systeme überwinden müssen, die digitale Transaktionen ermöglichen. Denn im Gegensatz zu körperlichen Gegenständen können digitale Werte grundsätzlich beliebig oft reproduziert werden. Es besteht mithin stets die

²⁴⁴ „Outputs of bitcoin transactions are the inputs of the following bitcoin transactions.“ Vgl. *Wu/Luo/Xu*, Forensic Analysis of Bitcoin Transactions, in: IEEE, Proceedings of the 2019 IEEE International Conference on Intelligence and Security Informatics, 2019, S. 167, 167; ähnlich: *Vujicic/Jagodic/Randic*, Blockchain Technology, Bitcoin, and Ethereum, in: IEEE, Proceedings of the 2018 17th International Symposium, 2018, S. 1, 2.

²⁴⁵ *Xu/Bai*, et al., Peer-to-Peer Networking and Applications 2021, S. 644, 646; Diese Bezeichnung etablierte sich erst mit zunehmender Beliebtheit des Bitcoins. *Nakamoto* selbst verwendete den Begriff nicht, sondern sprach bloß vom „Incentive“. Vgl. *Nakamoto*, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 31.10.2008, S. 4, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²⁴⁶ Vgl. dazu bereits oben, S. 281 ff.

²⁴⁷ Vgl. dazu: *Vallois/Guenane*, Bitcoin Transaction: From the Creation to Validation, a Protocol Overview, in: IEEE, Proceedings of the 2017 1st Cyber Security in Networking Conference, 2017, S. 1, 2.

²⁴⁸ Hyperledger Fabric transferiert allerdings nicht zwingend Anteile einer eigenen Kryptowährung. Die Möglichkeit besteht zwar, aber ebenso können über Chaincodes nahezu sämtliche Werte vertreten werden. Vgl. *Beckert/Herda*, et al., Formal Specification and Verification of Hyperledger Fabric Chaincode, in: IEEE, Proceedings of the 3rd Symposium on Distributed Ledger Technology, 2018, S. 44, 44. Vgl. Zu den Chaincodes auch unten, S. 296 f.

²⁴⁹ Einer Coinbase-Transaktion bedarf es in einem System ohne PoW-Konsens natürlich nicht. Dafür enthalten etwa die Transaktionen bei Hyperledger Fabric Angaben zu den sog. Endorsern, die dort für einen Konsens sorgen. Vgl. *Zhou/Sun*, et al., Ledgerdata Refiner: A Powerful Ledger Data Query Platform for Hyperledger Fabric, in: IEEE, Proceedings of the 2019 Sixth International Conference on Internet of Things, 2019, S. 433, 435; Zum Lebenszyklus einer Hyperledger Fabric Transaktion unter Findung eines Konsenses auch sogleich.

Gefahr, dass ein digitaler Wert schon an anderer Stelle (etwa zu Zahlungszwecken) verbraucht wurde.²⁵⁰ Bei einer transparenten Transaktionshistorie ist für jeden Knoten jederzeit erkennbar, welche Transaktionen bereits referenziert wurden.²⁵¹

2. Ablauf einer Blockchain-Transaktion unter Anwendung des Konsensalgorithmus

Es wurde bisher gezeigt: Eine Blockchain ist eine Historie von Transaktionen, die in einer kettenartigen Datenstruktur redundant gespeichert und auf einem P2P-Netzwerk betrieben wird, das über das Internet kommuniziert. Unklar ist noch, wie einzelne Transaktionen in die Blöcke gelangen. Man unterscheidet hier zwischen dem zweiphasigen Order-Execute-Modell, das tendenziell von älteren Blockchains wie der Bitcoin-Blockchain verwendet wird, und dem dreiphasigen Execute-Order-Modell, das von jüngeren Projekten wie etwa dem Hyperledger Fabric Projekt Konzept verwendet wird. Die beiden Modelle sollen anhand dieser beiden Beispiele erläutert werden.

a) Order-Execute-Modell

Das Order-Execute-Modell, dem die allermeisten Blockchains folgen, unterteilt den Prozess der Transaktionsverarbeitung in Order- und Execute-Phasen.²⁵² In der Order-Phase bestimmt ein Leader Knoten unter Anwendung eines Konsensalgorithmus zunächst darüber, welche Transaktionen ausgeführt werden sollen. In der Execute-Phase werden die Transaktionen in dieser im Block vorgegebenen Reihenfolge ausgeführt, indem jeder Knoten seine lokal gespeicherte Blockchain entsprechend aktualisiert.²⁵³

²⁵⁰ Die Kontrolle dahingehend, ob ein Wert schon Inhalt einer früheren Transaktion war, ist eine klassische Intermediärsleistung. Noch 2005 wurde die Lösung des Double Spending Problems durch P2P-Netzwerke für grundsätzlich unmöglich erklärt: *Garcia/Hoepman*, Off-Line Karma: A Decentralized Currency for Peer-to-Peer and Grid Applications, in: Ioannidis/Keromytis/Yung, Applied Cryptography and Network Security, 2005, S. 364, 368.

²⁵¹ *Nakamoto*, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 31.10.2008, S. 2, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²⁵² Instruktiv: *Sharma/Schuhknecht*, et al., Blurring the Lines between Blockchains and Database Systems: The Case of Hyperledger Fabric, in: Boncz, Proceedings of the 2019 International Conference on Management of Data, 2019, S. 105, 105 f.; Mit einem Überblick zu Blockchains, die dieses zweiphasige Modell verwenden, auch: *Nguyen/Jourjon*, et al., Impact of Network Delays on Hyperledger Fabric, in: IEEE, Proceedings of the 2019 IEEE Conference on Computer Communications Workshops, 2019, S. 222, 223.

²⁵³ *Androulaki/Barger*, et al., Hyperledger Fabric: A Distributed Operating System for Permissioned Blockchains, in: Oliveira/Felber/Hu, Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference, 2018, S. 1, 2.

Im Einzelnen bedeutet das: Ein Knoten, der eine Transaktion ausführen möchte, erstellt diese zunächst und verteilt sie sodann über einen Flooding-Algorithmus im gesamten Netzwerk.²⁵⁴ Der im Netzwerk verwendete Konsensalgorithmus bestimmt an dieser Stelle, welche konkreten Transaktionen in einen Block aufgenommen werden. Im Falle der Bitcoin-Blockchain gelangen die noch unverarbeiteten Transaktionen zunächst in den sog. Transaktionspool.²⁵⁵ Dabei handelt es sich um nichts anderes als den Arbeitsspeicher der Knoten. Jeder Knoten, der am Konsensverfahren teilnimmt, beginnt fortlaufend mit dem Kreieren eines neuen Blocks, indem er eine entsprechende Anzahl von Transaktionen aus dem Transaktionspool entnimmt und mit der Lösung des mathematischen Rätsels des PoW-Verfahrens beginnt.²⁵⁶ Ist eine Lösung gefunden, verteilt der Mining Knoten den erstellten Block über einen Flooding-Algorithmus im P2P-Netzwerk.²⁵⁷ Jeder Knoten, der den erzeugten Block erhält, validiert den gefundenen Konsens sowie alle in dem in Frage stehenden Block aufgenommenen Transaktionen.²⁵⁸ Die Validationsnachricht wird sodann wieder im Netzwerk verteilt.²⁵⁹ In diesem Validieren liegt das Ausführen der Transaktionen.

Während diese einfache Struktur der zweiphasigen Transaktionsverarbeitung leicht zu implementieren ist, führt sie dazu, dass alle Knoten die Leistung des Mining Nodes reproduzieren und die Transaktionen in der durch den Mining Node vorgelegten Reihenfolge verifizieren müssen. Dass also jeder Knoten jede Transaktion durch Validieren ausführen muss, führt zu Flaschenhälsen und La-

²⁵⁴ Welcher Flooding-Algorithmus verwendet wird, wird maßgeblich von der topologischen Struktur des P2P-Netzwerks bestimmt. Vgl. dazu bereits oben, S. 237 ff.

²⁵⁵ Dazu sowie grundsätzlich mit einem gelungenen Überblick über Bitcoin-Transaktionen: *Bashir*, *Mastering Blockchain*, 2020, S. 202 f.

²⁵⁶ Die Wahl der Transaktionen aus dem Transaktionspool erfolgt aufgrund verschiedener Parameter. Transaktionskosten – also die nominellen Unterschiede zwischen Inputs und Outputs, die nicht an den Absender zurückgesendet werden – bilden einen dieser Parameter. Blockchain-Netzwerke lassen im Übrigen auch in der Regel Knoten zu, die nicht in vollem Umfang am Konsensverfahren teilnehmen. Bei Bitcoin etwa können sog. Light Nodes teilnehmen, die nicht den PoW-Arbeitsnachweis erbringen, aber immerhin erstellte Blöcke validieren (In der Execute Phase, dazu sogleich). Technisch möglich gemacht wird dies, indem die Light Nodes lediglich den Merkle Root verwenden. Vgl. sowohl zum Simplified Payment Verification System (SVP) als auch zu den Transaktionskosten bereits: *Nakamoto*, *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, 31.10.2008, S. 4, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; vgl. zum PoW-Verfahren bereits oben, S. 256 ff. und zum Merkle Root bereits oben, S. 271 ff.

²⁵⁷ *Antonopoulos*, *Mastering Bitcoin*, 2017, S. 25.

²⁵⁸ Zum Inhalt dieser Validierung: *Vallois/Guenane*, *Bitcoin Transaction: From the Creation to Validation, a Protocol Overview*, in: IEEE, *Proceedings of the 2017 1st Cyber Security in Networking Conference*, 2017, S. 1, 5.

²⁵⁹ *Bashir*, *Mastering Blockchain*, 2020, S. 202.

tennzeiten in der Transaktionsverarbeitung und verhindert, dass bei steigender Anzahl von Netzwerkknoten eine schnellere Verarbeitung der Transaktionen gewährleistet ist.²⁶⁰

b) Execute-Order-Validate-Modell

Hyperledger Fabric ist im Unterschied zur Bitcoin-Blockchain keine konkrete Blockchain, sondern eine Plattform-Technologie, die durch ihre Architektur intendiert, einzelne Module der Blockchain steckerartig auszutauschen.²⁶¹ Richtungsweisend ist aber nicht nur das modulare Konzept, sondern vor allem die Tatsache, dass Fabric als erste Blockchain-Plattform Transaktionen nicht nach dem Order-Execute-Modell, sondern durch ein Execute-Order-Validate-Modell in Blöcke zusammenbringt.²⁶² Dahinter steht die Überlegung, Transaktionen auszuführen, bevor ein Konsens gefunden wurde. Der Transaktionsprozess wird dafür in drei Abschnitte unterteilt, die simultan durch unterschiedliche Knoten innerhalb des P2P-Systems erbracht werden können: Ausführung einer Transaktion durch Prüfung der Korrektheit (Execute), Ordnung der Transaktionen durch einen Konsensmechanismus (Order), Validierung der Transaktion (Validate).²⁶³ Die Netzwerkknoten können entsprechend drei Rollen einnehmen: Clients bringen Transaktionsvorschläge in das Netzwerk ein, Orderers nehmen die Trans-

²⁶⁰ Zu den Nachteilen dieses Modells: *Androulaki/Barger*, et al., Hyperledger Fabric: A Distributed Operating System for Permissioned Blockchains, in: Oliveira/Felber/Hu, Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference, 2018, S. 1, 3; *Nguyen/Jourjon*, et al., Impact of Network Delays on Hyperledger Fabric, in: IEEE, Proceedings of the 2019 IEEE Conference on Computer Communications Workshops, 2019, S. 222, 225; *Sharma/Schuhknecht*, et al., Blurring the Lines between Blockchains and Database Systems: The Case of Hyperledger Fabric, in: Boncz, Proceedings of the 2019 International Conference on Management of Data, 2019, S. 105, 106.

²⁶¹ Die Bitcoin-Blockchain ist keine Plattform. Ein Austausch des Konsensmechanismus etwa ist nicht ohne Weiteres, d. h. nicht ohne fundamentale Änderung der Kernsoftware möglich. Hyperledger Fabric soll mit seiner Austauschbarkeit der einzelnen Module verschiedenste Designlösungen ermöglichen und eine breite Palette von Anwendungsbedürfnissen in der Industrie bedienen. Entwickelt und gepflegt wurde und wird das Projekt von der Linux Stiftung, die zur Weiterentwicklung Partnerschaften mit Wirtschaftsunternehmen eingeht. Einen guten Überblick über das Konzept gibt: Hyperledger Fabric, An Introduction to Hyperledger, abrufbar unter: https://8112310.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/8112310/Hyperledger/Offers/HL_Whitepaper_IntroductiontoHyperledger.pdf, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²⁶² *Sukhwani/Wang*, et al., Performance Modeling of Hyperledger Fabric (Permissioned Blockchain Network), in: IEEE, Proceedings of the 2018 17th International Symposium on Network Computing and Applications, 2018, S. 1, 1.

²⁶³ Vgl. dazu: *Androulaki/Barger*, et al., Hyperledger Fabric: A Distributed Operating System for Permissioned Blockchains, in: Oliveira/Felber/Hu, Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference, 2018, S. 1, 2.

aktionen in Blöcke auf und Peers gewährleisten schließlich eine Validierung der Blöcke.²⁶⁴ Der zentrale Vorteil dieser arbeitsteiligen Transaktionsverarbeitung ist, dass nur eine bestimmte Anzahl an Knoten die Transaktionen ausführen muss. Im Vergleich zu Order-Execute-Modellen erlaubt dieser Ansatz einen höheren Transaktionsdurchsatz.²⁶⁵

In der Execute-Phase verteilen Client Nodes ihre Transaktionsvorschläge im Netzwerk durch simple Weiterleitung an verknüpfte Peers. Die Peers simulieren den Transaktionsvorschlag durch einen Vergleich mit dem lokal gespeicherten Datenbestand der Blockchain.²⁶⁶ Dieser Simulationsprozess findet also ohne eine Synchronisierung mit den anderen Peers statt. Ergebnis der Simulation ist eine Nachricht (sog. Endorsement), die die notwendigen Änderungen des Blockchain-Datensatzes enthält, die durch die simulierte Transaktion notwendig werden würden.²⁶⁷ In dieser Simulation liegt die einstweilige Ausführung der Transaktion. Die Kernsoftware gibt indessen vor, wie viele Endorsements die Clients einsammeln müssen. Notwendig ist nicht – und das ist ein großer Vorteil – dass alle Peers die Simulation durchführen.²⁶⁸ Ist die Anforderung der Kernsoftware erfüllt, werden die Datenblöcke in der Order-Phase nach Maßgabe des verwendeten Konsensalgorithmus geschaffen.²⁶⁹ Dafür senden die Clients ihre Transaktionsvorschläge mit den entsprechenden Endorsements an die Orderer Knoten.²⁷⁰ Sobald eine Transaktion bei einem Orderer Knoten eintrifft, wird diese

²⁶⁴ *Androulaki/Barger, et al., Hyperledger Fabric: A Distributed Operating System for Permissioned Blockchains*, in: Oliveira/Felber/Hu, Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference, 2018, S. 1, 4.

²⁶⁵ Vgl. *Sharma/Schuhknecht, et al., Blurring the Lines between Blockchains and Database Systems: The Case of Hyperledger Fabric*, in: Boncz, Proceedings of the 2019 International Conference on Management of Data, 2019, S. 105, 106.

²⁶⁶ Äußerst ausführlich zum konkreten Inhalt und Ablauf dieses Vergleichs: *Nijssen/Bollen, The Lifecycle of a User Transaction in a Hyperledger Fabric Blockchain Network Part 1: Propose and Endorse*, in: Debruyne/Panetto et al., On the Move to Meaningful Internet Systems, 2019, S. 107, 109 ff.

²⁶⁷ Die Nachricht setzt sich zusammen aus sog. Readsets und Writesets. Vgl. zu deren Inhalt: *Androulaki/Barger, et al., Hyperledger Fabric: A Distributed Operating System for Permissioned Blockchains*, in: Oliveira/Felber/Hu, Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference, 2018, S. 1, 6.

²⁶⁸ *Androulaki/Barger, et al., Hyperledger Fabric: A Distributed Operating System for Permissioned Blockchains*, in: Oliveira/Felber/Hu, Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference, 2018, S. 1, 2.

²⁶⁹ Fabric verwendet hier üblicherweise PBFT. Vgl. *Nguyen/Jourjon, et al., Impact of Network Delays on Hyperledger Fabric*, in: IEEE, Proceedings of the 2019 IEEE Conference on Computer Communications Workshops, 2019, S. 222, 223; Vgl. zu PBFT als deterministischem Konsensalgorithmus bereits oben, S. 254 f.

²⁷⁰ *Sharma/Schuhknecht, et al., Blurring the Lines between Blockchains and Database Sys-*

mit einem Zeitstempel versehen.²⁷¹ Dadurch können alle Transaktionen in der Reihenfolge ihres Eintreffens in den Block aufgenommen werden. Ist die Blockgröße erreicht, wird ein neuer Block geschaffen, der vom Orderer Knoten digital signiert und sodann über einen Flooding-Algorithmus im gesamten Netzwerk verteilt wird.²⁷² Zur Validierung eines Blocks (Validation-Phase) überprüfen die Peers schließlich, ob die Endorsements der enthaltenen Transaktionen schlüssig sind.²⁷³ Tritt im Rahmen dieser Validierung kein Konflikt auf, aktualisiert jeder Knoten den lokal gespeicherten Datensatz um den neuen Block.²⁷⁴

3. Konsensfinalität

Konsensfinalität beschreibt im Hinblick auf Blockchains die Eigenschaft, dass ein Block, der zu einem gewissen Zeitpunkt an die Blockchain angehängt wurde, nicht mehr aus der Blockchain entfernt werden darf.²⁷⁵ Nach den bisherigen Ausführungen kann der Eindruck entstehen, dass das gemeinsame Betreiben einer Blockchain-Kernsoftware durch ein P2P-Netzwerk eine lineare Blockchain erzeugt. Es können allerdings zwei Situationen auftreten, in denen es zu einer Gabelung der Blockchain (sog. Fork) und damit anschließend zu einer rückwirkenden Verwerfung bereits erzeugter Blöcke kommt: Bei der Verwendung eines probabilistischen Konsensalgorithmus kann es zu einer temporären Gabelung der Blockchain kommen, wenn das Randomisierungselement zufällig mehrere valide Blockchains entstehen lässt und diese zeitgleich im P2P-Netzwerk zirkulieren:

tems: The Case of Hyperledger Fabric, in: Boncz, Proceedings of the 2019 International Conference on Management of Data, 2019, S. 105, 107.

²⁷¹ *Sukhwani/Wang*, et al., Performance Modeling of Hyperledger Fabric (Permissioned Blockchain Network), in: IEEE, Proceedings of the 2018 17th International Symposium on Network Computing and Applications, 2018, S. 1, 2.

²⁷² Vgl. *Zhou/Sun*, et al., Ledgerdata Refiner: A Powerful Ledger Data Query Platform for Hyperledger Fabric, in: IEEE, Proceedings of the 2019 Sixth International Conference on Internet of Things, 2019, S. 433, 435; für eine ausführliche Beschreibung der Order-Phase auch: *Nijssen/Bollen*, The Lifecycle of a User Transaction in a Hyperledger Fabric Blockchain Network Part 2: Order and Validate, in: Debruyne/Panetto et al., On the Move to Meaningful Internet Systems, 2019, S. 150, 151 ff.

²⁷³ Dafür werden insbesondere die Readsets und Writesets überprüft. Vgl. ausführlich: *Androulaki/Barger*, et al., Hyperledger Fabric: A Distributed Operating System for Permissioned Blockchains, in: Oliveira/Felber/Hu, Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference, 2018, S. 1, 6.

²⁷⁴ Ausführlich zur Validation-Phase: *Nijssen/Bollen*, The Lifecycle of a User Transaction in a Hyperledger Fabric Blockchain Network Part 2: Order and Validate, in: Debruyne/Panetto et al., On the Move to Meaningful Internet Systems, 2019, S. 150, 153 ff.

²⁷⁵ *Vukolić*, The Quest for Scalable Blockchain Fabric: Proof-of-Work vs. BFT Replication, in: Camenisch/Kesdoğan, Open Problems in Network Security, 2016, S. 112, 116; *Wang/Hoang*, et al., IEEE Access 2019, S. 22328, 22329.

lieren. Das Auftreten dieser vorübergehenden Verästelung bestimmt den Zeitpunkt der Finalität einer Transaktion. Davon zu unterscheiden ist die Aktualisierung der Blockchain-Kernsoftware, die in Abhängigkeit von der Frage, ob das Update mit der bisherigen Softwareversion vorwärtskompatibel ist, als Soft Fork oder Hard Fork bezeichnet wird.

a) Forks bei Verwendung probabilistischer Konsensalgorithmen

In der Konsensfinalität realisiert sich der zentrale Unterschied zwischen deterministischen und probabilistischen Konsensalgorithmen.²⁷⁶ Bei der Anwendung von deterministischen Konsensalgorithmen entstehen keine Forks. Wird ein Block an die Blockchain angefügt, besteht automatisch auch eine Konsensfinalität. Der Determinismus sorgt hier für ein unmittelbares Ergebnis.²⁷⁷ Bei der Verwendung eines probabilistischen Konsensalgorithmus hingegen wird der Knoten, der den nächsten Blockinhalt bestimmt, festgelegt, indem er zum Erbringen eines gewissen Nachweises gezwungen wird (Proof-of-X).²⁷⁸ Ist dieser Nachweis über einen Block erbracht, kann der nun bestimmende Knoten den von ihm vorgegebenen Block an die Blockchain anhängen und im Sinne des Order-Execute-Modells über einen Flooding-Algorithmus im Netzwerk verteilen. Das Probabilismuselement eines solchen Konsensalgorithmus verwirklicht sich in dem Umstand, dass nicht selten mehrere Knoten gleichzeitig den Nachweis über einen Block erbringen können – das ist nicht zuletzt Folge der Latenzzeiten beim Austausch, die in einem Netzwerk mit großen Nutzerzahlen unweigerlich auftreten.²⁷⁹ Ein Netzwerkknoten kann sich also in der Situation wiederfinden, mit mehreren – für sich genommen – validen Blockchains konfrontiert zu werden.²⁸⁰ Es bedarf daher einer Regel, um diesen Konflikt der aufgegabelten Blockchains auflösen zu können. Die meisten Blockchains greifen hier auf die Regel der längsten Blockkette zurück.²⁸¹ Bei Vorliegen mehrerer valider Blockchains wählt

²⁷⁶ Vgl. bereits oben, S. 249 ff. für die entsprechende Unterscheidung.

²⁷⁷ *Dib/Brousmiche*, et al., *International Journal on Advances in Telecommunications* 2018, S. 51, 54.

²⁷⁸ Ausführlich dazu bereits oben, S. 255 ff.

²⁷⁹ *Vukolić*, *The Quest for Scalable Blockchain Fabric: Proof-of-Work vs. BFT Replication*, in: *Camenisch/Kesdoğan, Open Problems in Network Security*, 2016, S. 112, 116 f.

²⁸⁰ Die Wahrscheinlichkeit, dass eine solche temporäre Gabelung bei der Erstellung eines Blocks der Bitcoin-Blockchain auftritt, liegt bei weniger als 1 %. Vgl. *Courtois*, *On The Longest Chain Rule and Programmed Self-Destruction of Crypto Currencies*, arXiv:1405.0534v11, S. 15.

²⁸¹ Dieses Kriterium wurde bereits eingeführt von: *Nakamoto*, *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, 31.10.2008, S. 3, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Mit einer Übersicht, welche Regeln verschiedene Konsensalgorithmen verwenden: *Fu/Wang/Shi*, *Science China Information Sciences* 2021, S. 1, 9.

ein Knoten die Kette mit den meisten Blöcken (= Länge der Blockkette).²⁸² Die kürzere Kette wird verworfen.²⁸³ Das stellt auf lange Sicht ein Konvergieren auf eine Blockchain sicher.²⁸⁴ Abschließende Finalität, die ein deterministischer Konsensalgorithmus gewährleisten kann, kann ein probabilistischer Konsensalgorithmus nicht erreichen. Mit jedem weiteren Block, der an die Blockchain angehängt wird, wird aber eine probabilistische Konsensfinalität erreicht, die nach einer gewissen Anzahl von Blöcken mit an Sicherheit grenzende Wahrscheinlichkeit an den Determinismus heranreicht.²⁸⁵

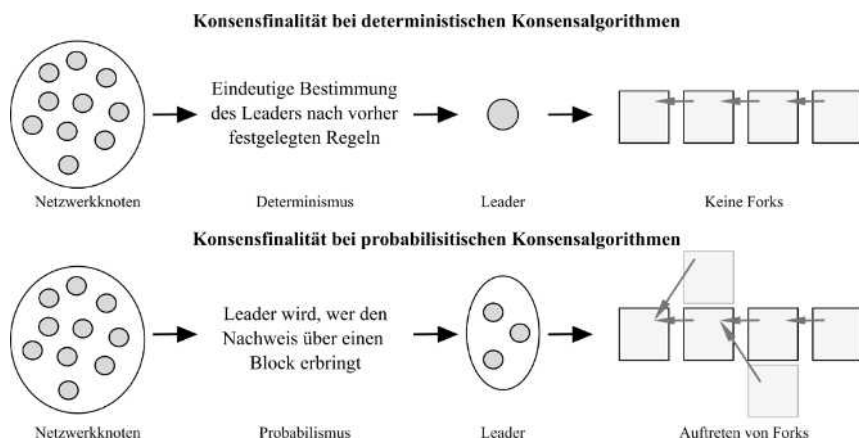


Abbildung 16: Konsensfinalität²⁸⁶

²⁸² Für die Bitcoin-Blockchain gilt: Weisen zwei valide Blockchains die identische Länge auf, gilt die Blockchain, für die mehr Rechenarbeit erbracht werden musste. Das bemisst sich an der Difficulty. Vgl. dazu: *Judmayer/Stifter*, et al., *Blocks and Chains*, 2017, S. 39f. Zur Difficulty vgl. oben, S. 278f.

²⁸³ Man spricht auch von einer verwaisten Blockchain. Vgl. *Bashir*, *Mastering Blockchain*, 2020, S. 218.

²⁸⁴ Eine Alternative zur Longest-Chain-Rule ist die sog. GHOST-Regel, bei der ebenfalls die im PoW-Verfahren erbrachte Rechenleistung maßgeblich ist. Eingeführt wurde diese Regel von: *Sompolinsky/Zohar*, *Secure High-Rate Transaction Processing in Bitcoin*, in: *Böhme/Okamoto*, *Financial Cryptography and Data Security*, 2015, S. 507.

²⁸⁵ Bei der Bitcoin-Blockchain geht man von einer Konsensfinalität aus, wenn sechs Blöcke an den in Frage stehenden Block angehängt wurden. Vgl. *Fu/Wang/Shi*, *Science China Information Sciences* 2021, S. 1, 5 f.

²⁸⁶ Eigene Darstellung in Anlehnung an: *Yin/Wei*, et al., *Consensus in Lens of Consortium Blockchain: An Empirical Study*, in: *Qiu*, *Algorithms and Architectures for Parallel Processing*, 2020, S. 282, 289.

b) Forks bei Aktualisierung der Kernsoftware

In einem Netzwerk von Knoten, das eine Blockchain-Kernsoftware betreibt, kann es etwa wegen der Beseitigung von Programmfehlern in der Kernsoftware (sog. Bugs) oder wegen des gewünschten Hinzufügens neuer Funktionalitäten Anlass für Updates in der Kernsoftware geben.²⁸⁷ Präsentiert also ein Knoten eine neue Version der Kernsoftware und wird diese vom Netzwerk akzeptiert, kann es zu Soft oder Hard Forks kommen.²⁸⁸ Bei einer Soft Fork werden die Regeln der Kernsoftware so aktualisiert, dass zwischen alter und neuer Version keine Kompatibilitätsprobleme auftreten.²⁸⁹ Die Netzwerkregeln erfahren nur unwesentliche Anpassungen. Bei einer Hard Fork sind die beiden Blockchain-Versionen nicht kompatibel – es kommt zum sog. Split.²⁹⁰ Die Knoten müssen dann entscheiden, ob sie die alte oder die neue Blockchain-Kernsoftware verwenden.²⁹¹

4. Zwischenergebnis

Es kann nun zum ersten Mal ein kohärentes Bild von der Blockchain-Technologie gezeichnet werden. Eine Blockchain entsteht, indem autonom agierende Knoten eines P2P-Netzwerks über das Internet Transaktionen austauschen und sich über einen Konsensalgorithmus auf einen einheitlichen Transaktionsstand einigen. Die besondere Struktur der Blockchains kann die Integrität der Transaktionsdaten im Einzelnen aufgrund eines dreifachen Schutzes garantieren: Indem im Block Header eines Blocks der Hashwert des vorherigen Blocks aufgenommen wird, entsteht nicht nur die namensgebende Verkettung unter den Blöcken – auch macht der Lawineneffekt der Hashfunktionen eine nachträgliche Bearbeitung aller früheren Blöcke unmöglich (1). Gleiches gilt innerhalb eines Blocks. Die Integrität der Transaktionen als Nutzdaten im Block Körper wird durch die Aufnahme des Merkle Roots als hashbasierter Fingerabdruck im Block Header garantiert (2). Und die Input/Output-Struktur der Transaktionen erzeugt schließlich ebenfalls eine blockübergreifende Integrität unter den Transaktionen (3).

²⁸⁷ Vgl. *Dib/Brousmiche*, et al., *International Journal on Advances in Telecommunications* 2018, S. 51, 54.

²⁸⁸ Ob und wie Aktualisierungen eingebracht werden können, wird durch die Kernsoftware selbst vorgegeben.

²⁸⁹ Vgl. dazu: *Zamyatin/Stifter*, et al., *A Wild Velvet Fork Appears! Inclusive Blockchain Protocol Changes in Practice*, in: *Zohar/Eyal* et al., *Financial Cryptography and Data Security*, 2019, S. 31, 33.

²⁹⁰ *Pohlmann*, *Cyber-Sicherheit*, 2019, S. 495.

²⁹¹ Beispiele für Projekte, die als Hard Forks aus der Bitcoin-Blockchain erzeugt wurden, sind Litecoin und Bitcoin Cash. Vgl. dazu: *Gamage/Weerasinghe/Dias*, *SN Computer Science* 2020, S. 1, 114.

Wie die einzelnen Transaktionen konkret ihren Weg in einen Block finden, wird durch die grundlegende Mechanik der Konsensalgorithmen bestimmt. Die allermeisten Konsensfindungsverfahren folgen dem Order-Execute-Modell. Dessen einfache Implementierung wird mit dem Preis bezahlt, dass grundsätzlich jeder Peer die Transaktionen ausführen muss. Das dreischrittige Order-Execute-Validate-Modell schafft ein arbeitsteiliges System, in dem lediglich eine bestimmte Zahl an Peers die Transaktionen ausführen müssen. Der Konsensalgorithmus bestimmt sodann auch über die Konsensfinalität einer Blockchain. Der mit einem deterministischen Konsensalgorithmus erzeugte Konsens gilt unmittelbar. Es treten keine Forks auf. Probabilistische Konsensalgorithmen hingegen erzeugen nur einen wahrscheinlich richtigen Konsens. Weil deshalb Forks auftreten können, bedarf es einer zusätzlichen Regel zur Auflösung dieser Forks.

Das führt endlich zur bereits mehrfach angerissenen Kategorisierung der Blockchains entlang der Parameter public/private bzw. permissioned/permissionless. Sie entspringt den Überlegungen:

- (1) Wer die Blockchain respektive die Transaktionshistorie einsehen darf (Leserecht) und
- (2) wer den Konsensmechanismus ausüben darf (Validationsrecht).²⁹²

a) Public/private Blockchains

Kann die Transaktionshistorie öffentlich eingesehen werden, spricht man von einer öffentlichen oder public Blockchain.²⁹³ Es liegt in der Natur der Sache, dass diese Netzwerke tendenziell möglichst hohe Nutzerzahlen anstreben. Die Bitcoin-Blockchain etwa ist für jeden teilnehmenden Knoten potenziell voll einsehbar. Damit eine Blockchain hingegen als privat kategorisiert werden kann, muss das Leserecht einer eingrenzbaeren Gruppe vorbehalten sein.²⁹⁴ Geschlossene Blockchain-Systeme setzen sich in der Regel aus einem Netz von Nutzern zu-

²⁹² Nicht selten werden diese Unterscheidungskriterien vermengt. Vgl. etwa: *Helwig/Karlic/Huchzermeier*, Build Your Own Blockchain, 2020, S. 18; *Lai/Lee*, Blockchain – From Public to Private, in: Lee/Deng, Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion, Band 2, 2018, S. 145, 147; *Wust/Gervais*, Do you Need a Blockchain?, in: IEEE, Proceedings of the 2018 Crypto Valley Conference on Blockchain Technology, 2018, S. 45, 45 f.

²⁹³ *Saghiri*, Blockchain Architecture, in: Kim/Deka, Advanced Applications of Blockchain Technology, 2020, S. 161, 171; *Lai/Lee*, Blockchain – From Public to Private, in: Lee/Deng, Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion, Band 2, 2018, S. 145, 153.

²⁹⁴ *Saghiri*, Blockchain Architecture, in: Kim/Deka, Advanced Applications of Blockchain Technology, 2020, S. 161, 172; *Dedeoglu/Jurdak*, et al., Blockchain Technologies for IoT, in: Kim/Deka, Advanced Applications of Blockchain Technology, 2020, S. 55, 61; *Lai/Lee*, Blockchain – From Public to Private, in: Lee/Deng, Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion, Band 2, 2018, S. 145, 153 f.

sammen, die sich kennen. Weil auf diese Weise Vertraulichkeit der in der Blockchain gespeicherten Daten gewährleistet werden kann, bieten sich private Blockchains für eine Verwendung im Unternehmenskontext an – etwa wenn die Daten redundant an verschiedenen Unternehmensstandorten verfügbar gemacht werden sollen.²⁹⁵ Dass ein Leserecht nur einer bestimmten Gruppe vorbehalten ist, setzt zwangsläufig voraus, dass eine gewisse Entität den Zugang kontrolliert.²⁹⁶ Abgrenzungsschwierigkeiten ergeben sich hier zwischen privaten und sog. konsortialen Blockchains. Liegt die Zugangskontrolle in einer oder wenigen Händen, kann man von einer privaten Blockchain ausgehen. Bestimmt ein Netzwerk von Knoten – also ein Konsortium – über die Leseberechtigung neuer Knoten, spricht das für eine konsortiale Blockchain.

b) *Permissionless/permissioned Blockchains*

Die Einteilung nach genehmigungsfreien und genehmigungsbedürftigen Blockchains verhält sich strukturanalog. Wenn potenziell jeder Netzwerkknoden den Konsensmechanismus bedienen darf, spricht man von einer genehmigungsfreien oder permissionless Blockchain.²⁹⁷ Bei der Bitcoin-Blockchain etwa kann potenziell jeder Knoten den PoW-Mechanismus bedienen. Entsprechend ist die Ausübung des Konsensalgorithmus bei einer permissioned Blockchain einer Gruppe privilegierter Knoten vorbehalten. Auch hier muss das Recht zur Ausübung des Konsensmechanismus dann durch eine Entität erteilt oder verwehrt werden. Hauptanwendungsfälle für permissioned Blockchains sind damit erneut Business-to-Business-Konstellationen.²⁹⁸

²⁹⁵ Vgl. zu den Möglichkeiten einer Zusammenarbeit im Unternehmen durch private Blockchains: *Chen/Gu*, et al., A Full-Spectrum Blockchain-as-a-Service for Business Collaboration, in: Bertino, Proceedings of the 2019 IEEE International Conference on Web Services, 2019, S. 219, 219.

²⁹⁶ Diese Tatsache wird zum Anlass genommen, private Blockchains als unterlegenes Konzept zu bewerten, da ja wieder eine zentralisierte Funktionsweise entstehe. Vgl. dazu: *Hellwig/Karlic/Huchzermeier*, Build Your Own Blockchain, 2020, S. 18 f.

²⁹⁷ Instruktiv dazu: *Dedeoglu/Jurdak*, et al., Blockchain Technologies for IoT, in: Kim/Deka, Advanced Applications of Blockchain Technology, 2020, S. 55, 61 f.; *Pohlmann*, Cyber-Sicherheit, 2019, S. 490 f.

²⁹⁸ *Dedeoglu/Jurdak*, et al., Blockchain Technologies for IoT, in: Kim/Deka, Advanced Applications of Blockchain Technology, 2020, S. 55, 62.

Blockchains	Hoheit über Rechte der Knoten	Permissionless		Permissioned	
		Lesen	Validieren	Lesen	Validieren
Public	Kernsoftware	Jeder	Jeder	Jeder	Autorisierte Knoten
Private	Betreiber	Autorisierte Knoten	Jeder	Autorisierte Knoten	Autorisierte Knoten
Consortial	Konsortium	Autorisierte Knoten	Jeder	Autorisierte Knoten	Autorisierte Knoten

Tabelle 3: Klassifizierung von Blockchains nach Rechten der Knoten

Tabelle 3 zeigt die beiden Unterscheidungskriterien Lese- und Validationsrecht in einer Kategorisierungsmatrix. Bei den farblich nicht hinterlegten Konstellationen handelt es sich eher um theoretische Zustände, deren Sinnhaftigkeit dahingestellt sei. Völlig unterschiedlich in ihrer Funktionsweise und deshalb sinnvoll für unterschiedliche Anwendungsfälle sind hingegen die beiden Enden des Spektrums, d. h. Public/Permissionless-Blockchains und Private/Permissioned bzw. Consortial/Permissioned Blockchains.

V. Anwendungen

Mit den bisherigen Ausführungen ist die fundamentale Funktionsweise von Blockchains zusammengefasst. Alle Blockchains sind als Datenblockketten letztlich das Endprodukt eines speziell gearteten Zusammenwirkens eines P2P-Netzwerks, eines Konsensmechanismus und kryptografischer Elemente. Der wissenschaftlich und privatwirtschaftlich induzierte Erkenntnisprozess, der das Potenzial der Blockchain-Technologie untersucht und als paradigmatische Ausprägung der Ausdifferenzierung des Wissens verstanden werden muss, hat bei Bitcoin freilich nicht Halt gemacht. Es hat sich schnell abgezeichnet, dass eine Technologie, die die Redundanz und Integrität digitaler Werte gewährleisten kann, eine Menge viele Anwendungsmöglichkeiten birgt. Unter uneinheitlicher Verwendung werden mit den Schlagworten Blockchain 2.0 sowie Blockchain 3.0 neue Innovationen zusammengefasst, die auf den bisher beschriebenen Blockchainlogiken aufbauen und diese erweitern. Aus all diesen so entstandenen (sinnvollen und sicherlich auch weniger sinnvollen) Anwendungsmöglichkeiten²⁹⁹ sollen hier bloß zwei vorgestellt werden: Smart Contracts und Token.

²⁹⁹ Monographisch zu etwaigen Blockchain-Applikationen: Xu/Weber/Staples, Architecture for Blockchain Applications, 2019.

1. Smart Contracts

Der Begriff des Smart Contracts geht zurück auf den Informatiker und Juristen *Nick Szabo*, der damit bereits 1994 beschrieb, wie computergestützte Transaktionsprotokolle künftig in der Lage sein könnten, Bedingungen von Verträgen automatisch auszuführen und dadurch menschliches Fehler- und Missbrauchspotenzial sowie den Bedarf nach Intermediären zu reduzieren.³⁰⁰ Nach dieser frühen Konzeption sind Smart Contracts also keineswegs darauf beschränkt, über eine bestimmte Datenstruktur betrieben zu werden. Daran hat sich bis heute nichts verändert.³⁰¹ Jeder Warenautomat kann als Smart Contract ausgelegt werden. Mit der Blockchain als autoregulativer Datenbank hat sich indes das ideale Vehikel hervorgetan, um der Idee eines maschinengestützten Automatisierungsprozesses erheblichen Vorschub zu leisten. Wie genau erweitern Smart Contracts also das Blockchain-Ökosystem? In den Blöcken einer Blockchain werden nun nicht mehr bloß einfache Transaktionsdaten gespeichert, sondern „Wenn-Dann-Funktionen“³⁰² in der Gestalt ausführbarer Programmcodes.³⁰³

Die Pionierarbeit dieser Innovation leistete die Ethereum-Blockchain, für die die obigen Ausführungen in vollem Umfang gelten.³⁰⁴ Für das Konsensfindungsverfahren greift sie etwa auf den PoS-Ansatz zurück.³⁰⁵ Auch die Blockstruktur bleibt grundsätzlich gleich. Der Blöckkörper bietet indes zusätzlich

³⁰⁰ Das bringe auch ökonomische Vorteile wie das Senken von Transaktionen mit sich. *Szabo* beschrieb die Funktionalität von Smart Contracts am Beispiel eines digitalen Zahlungsprotokolls. Der verwendete Wortlaut weist frappierende Ähnlichkeiten mit dem Bitcoin-Whitepaper auf. Aus diesem Grund wird *Szabo* regelmäßig unterstellt, hinter dem Pseudonym *Satoshi Nakamoto* zu stehen. Vgl. *Szabo*, Smart Contracts, 1994, abrufbar unter: <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; zu den Vorteilen von Smart Contracts auch: *Zheng/Xie*, et al., An Overview on Smart Contracts: Challenges, Advances and Platforms, arXiv:1912.10370v1, S. 2.

³⁰¹ Aktuellere Definitionen unterscheiden sich nicht nennenswert von der ersten Definition aus 1994: „A smart contract is an automatable and enforceable agreement. Automatable by computer, although some parts may require human input and control. Enforceable either by legal enforcement of rights and obligations or via tamper-proof execution of computer code.“ Vgl. mit weiteren Nachweisen: *Clack/Bakshi/Braine*, Smart Contract Templates: foundations, design landscape and research directions, arXiv:1608.00771v3, S. 2; Mit einer Blockchain-spezifischen Definition: *Xu/Weber/Staples*, Architecture for Blockchain Applications, 2019, S. 7.

³⁰² Vgl. *Pohlmann*, Cyber-Sicherheit, 2019, S. 501 f.

³⁰³ Vgl. auch: *Fill/Meier*, Blockchain, 2020, S. 12 f.

³⁰⁴ Ausführlich zum Entstehungsprozess, der 2013 begann und 2015 in der Veröffentlichung durch den Programmier Vitalik Buterin kulminierte: *Antonopoulos/Wood*, Ethereum – Grundlagen und Programmierung, 2019, S. 3 ff.

³⁰⁵ Vgl. dazu bereits oben, S. 258 ff.

Platz für ausführbaren Programmcode.³⁰⁶ Erstellt also der Mining Node, der das PoS-Verfahren gewinnt, einen neuen Block, setzt dieser sich aus Transaktionen sowie aus Smart Contract-Codes zusammen. Im Sinne des Order-Execute-Modells führen die Peers sodann alle Transaktionen und Smart Contract-Codes auf ihrer lokalen Blockchainreplik durch. Für seine Mining Tätigkeit wird der Mining Node nach einem integrierten Preissystem entgeltlich bezahlt. Das sog. Gas ist dabei die Einheit, die wiedergibt, wie viel Rechenaufwand für die Ausführung des Programmcodes notwendig ist. Die so berechenbaren Gas Fees gehen mit Erstellung des Blocks als Transaktion an den Mining Node.³⁰⁷ Der zentrale Unterschied zwischen der Bitcoin-Blockchain, die ebenfalls rudimentäre Programmaufgaben ausführen kann³⁰⁸ und der Ethereum-Blockchain ist daher, dass letztere mit ihrer eigens entwickelten Programmiersprache (Solidity)³⁰⁹ die sog. Turing-Vollständigkeit aufweist.³¹⁰ In der theoretischen Informatik besitzt eine Programmiersprache die Turing-Vollständigkeit, wenn mit ihr eine universelle Turing-Maschine emuliert werden kann.³¹¹ Man kann sich dieses Konzept so vorstellen, dass mithilfe der Ethereum-Blockchain ein virtueller Computer erzeugt wird (sog. Ethereum Virtual Machine), der theoretisch jede Funktion eines physischen Computers übernehmen kann und zur praktischen Ausführung auf die nicht-virtuelle Hardware der Mining Nodes zurückgreift.³¹² Hyperledger Fabric ermöglicht ebenfalls Turing-vollständige Smart Contracts, die im dortigen Ökosystem als Chaincodes bezeichnet werden.³¹³ Im Ablauf einer Block-

³⁰⁶ Vgl. für eine generische Abbildung eines Blocks einer zustandsbasierten Blockchain: *Fill/Meier*, Blockchain, 2020, S. 15; ähnlich: *Hellwig/Karlic/Huchzermeier*, Entwickeln Sie Ihre eigene Blockchain, 2020, S. 87.

³⁰⁷ Die Gas Fee wird über die eigene Kryptowährung Ether abgerechnet. Vgl. *Hellwig/Karlic/Huchzermeier*, Entwickeln Sie Ihre eigene Blockchain, 2020, S. 86 ff.; näher: *Mohanty*, Ethereum for Architects and Developers, 2018, S. 43 ff.

³⁰⁸ Das Skript, das die digitale Signatur eines Hashwertes einer Transaktion auf seine Richtigkeit hin überprüft, ist nichts anderes als ein Smart Contract. Bestrebungen, solche Skripte im Rahmen des technisch Möglichen mit Zusatzinformationen auszustatten, blieben jedoch erfolglos. Vgl. dazu etwa: *O'Connor/Piekarska*, Enhancing Bitcoin Transactions with Covanants, in: Brenner, Financial Cryptography and Data Security, 2017, S. 191, 191 ff.

³⁰⁹ Programmiert werden die Smart Contracts in der eigens entwickelten Programmiersprache Solidity. Ausführlich dazu: *Mohanty*, Ethereum for Architects and Developers, 2018, S. 55 ff.

³¹⁰ Vgl. *Antonopoulos/Wood*, Ethereum – Grundlagen und Programmierung, 2019, S. 8.

³¹¹ Vgl. *Ernst/Schmidt/Beneken*, Grundkurs Informatik, 2020, S. 504; Eine Turing-Maschine ist nichts anderes als ein mathematisches Modell eines Computers. Ausführlich dazu: *Hromkovič*, Theoretische Informatik, 2011, S. 125 ff.

³¹² Siehe auch: *Hellwig/Karlic/Huchzermeier*, Entwickeln Sie Ihre eigene Blockchain, 2020, S. 86.

³¹³ Vgl. etwa: *Beckert/Herda*, et al., Formal Specification and Verification of Hyperledger

chain-Transaktion werden sie in der Execute-Phase realisiert, indem die Endorser den entsprechenden Programmcode ausführen.³¹⁴ Smart Contracts können schließlich über sog. Oracles – zugänglicher ist die Bezeichnung als Oracle Contracts – mit Blockchain-externen Informationen versorgt werden. Oracle Contracts müssen dann als Smart Contracts-Äquivalente verstanden werden, die statt einer „Wenn-Dann-Funktion“ Informationen durch Kommunikation mit einer externen Quelle bereitstellen.³¹⁵ Wird ein Smart Contract ausgelöst, interagiert dieser zur Integration der externen Information mit dem Oracle Contract.

Es liegt auf der Hand, dass eine Blockchain-Technologie, die Turing-vollständige Smart Contracts und die Integration Blockchain-fremder Daten über Oracles ermöglicht, ein ungleich höheres Leistungsprofil birgt als eine Blockchain, die bloß als Währungsäquivalent fungiert. Mit dem Blockchain-Anwendungsfall der Smart Contracts hat sich damit eine zweite Generation von Blockchains hervorgetan, die als verteilte Rechenplattformen herhalten.³¹⁶

2. Token

Vor einer technischen Erläuterung³¹⁷ der Token ein kurzer Blick auf deren ungleich interessantere kultursoziologische Bedeutung: Wie oben ausführlich beschrieben wurde, bilden Netzwerke grundsätzlich gleichberechtigter Knoten (P2P-Netzwerke) die Grundlage jeder Blockchain.³¹⁸ Die ersten beiden kommerziell erfolgreichen P2P-Systeme, die als Vorläufer dieser Entwicklung bereits das Internet als Underlay-Netz verwendeten, waren die beiden Filesharing-Dienste Napster und Gnutella aus den Jahren 1999 und 2000.³¹⁹ In jenen Tagen war das Internet als soziale Erscheinung gerade im Begriff, sich im Mainstream zu etablieren. P2P-Filesharing-Plattformen bildeten diesen Zeitgeist mit ihrem An-

Fabric Chaincode, in: IEEE, Proceedings of the 3rd Symposium on Distributed Ledger Technology, 2018, S. 44, 44; vgl. zum Ablauf einer Blockchain-Transaktion bereits oben, S. 281 ff.

³¹⁴ Vgl. für diesen äußerst komplexen Vorgang: *Androulaki/Barger*, et al., Hyperledger Fabric: A Distributed Operating System for Permissioned Blockchains, in: *Oliveira/Felber/Hu*, Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference, 2018, S. 1, 4; *Nguyen/Jourjon*, et al., Impact of Network Delays on Hyperledger Fabric, in: IEEE, Proceedings of the 2019 IEEE Conference on Computer Communications Workshops, 2019, S. 222, 225.

³¹⁵ Einführend: *Fill/Meier*, Blockchain kompakt, 2020, S. 62–65; vertiefend: *Hellwig/Karlic/Huchzermeier*, Entwickeln Sie Ihre eigene Blockchain, 2020, S. 89 ff.; *Mühlberger/Bachhofner*, et al., Foundational Oracle Patterns: Connecting Blockchain to the Off-Chain World, in: *Asatiani/García* et al., Business Process Management, 2020, S. 35, 35 ff.; Ethereum-spezifisch: *Antonopoulos/Wood*, Ethereum – Grundlagen und Programmierung, 2019, S. 253 ff.

³¹⁶ So auch: *Xu/Weber/Staples*, Architecture for Blockchain Applications, 2019, S. 7.

³¹⁷ Vgl. für eine rechtliche Kategorisierung der Token unten, S. 407 ff.

³¹⁸ Vgl. dazu bereits ausführlich oben, S. 237 ff.

³¹⁹ Näher dazu: *Mahlmann/Schindelbauer*, Peer-to-Peer-Netzwerke, 2007, S. 55 ff.

spruch ab, digitale Werte bei ständiger Netzwerkverfügbarkeit (wegen des P2P-Aufbaus) und unter völliger Missachtung geltender Urheberrechte unbegrenzt vervielfachen zu können. Denn die Möglichkeit des kostenlosen und unbegrenzten Kopierens war gerade die schöne neue Freiheit des technisch Machbaren. Oder anders: In der analogen Kohlenstoffwelt außerhalb des Internets war und ist eine unbegrenzte Vervielfältigung von Werten ja gerade ausgeschlossen. Ein physischer Gegenstand ist selbst dann einzigartig, wenn er wie etwa ein Geldschein grundsätzlich fungibel ist. Aus dem Internet, den P2P-Systemen und den übrigen oben abgebildeten Komponenten tat sich dann 2008 die Bitcoin-Blockchain hervor. Mit der Blockchain und ihrer Eigenschaft, eine kohärente und integere Transaktionshistorie abzubilden, hat sich die digitale Welt nun analogisiert. Mit Blockchain-basierten Token können erstmals einzigartige digitale Werte geschaffen werden. Der soziokulturelle Zeitgeist des digitalen Raums steht damit dem von vor 20 Jahren diametral gegenüber. War dort die Vervielfältigung digitaler Werte das oberste Handlungsziel, wird heute die Individualisierung der digitalen Werte als Innovationsspitze gefeiert.³²⁰

Technisch wird das Prinzip der Token bereits durch die Bitcoin-Blockchain ermöglicht. Ihrer Intention nach sind Bitcoins zwar währungsäquivalente Tauschmittel und sollten damit eigentlich fungibel sein. Um einen Tausch abzuschließen, ist nicht entscheidend, welche konkreten Bitcoins (oder Bruchteile eines Bitcoins) übertragen werden, sondern dass die nötige Menge übertragen wird. Gleichwohl erlaubt es die oben dargestellte fortwährende Referenzierung durch Inputs und Outputs in den Transaktionen, die Herkunft jedes Bitcoin-Anteils zurückzuverfolgen. Damit ist auch die Möglichkeit gegeben, bestimmte Anteile vom Rest abzugrenzen. 2012 wurde daher bereits das Konzept der sog. Colored Coins durch den israelischen Informatiker *Meni Rosenfeld* vorgestellt.³²¹ *Rosenfeld* zielte darauf ab, kleinstmögliche Bitcoin-Beträge zu „färben“, indem in den Output einer Transaktion ein zusätzlicher einmaliger Hashwert aufgenommen werde.³²² Damit übertrug *Rosenfeld* das Konzept der Tokenisierung³²³ in die Welt

³²⁰ Ein ironisches Beispiel hierfür ist, dass Anfang 2022 ein Screenshot von Walter Benjamins „Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit“ als Non-fungible-Token (NFT) verkauft wurde. Zu den NFTs sogleich.

³²¹ *Rosenfeld*, Overview of Colored Coins, 4.12.2012, abrufbar unter: <https://allquantor.at/blockchainbib/pdf/rosenfeld2012overview.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

³²² Die kleinste Einheit der virtuellen Währung Bitcoin ist ein Satoshi. Ein Bitcoin sind 100 Millionen Satoshi. Vgl. zur technischen Implementierung der Colored Coins: *Rosenfeld*, Overview of Colored Coins, 4.12.2012, S. 7, abrufbar unter: <https://allquantor.at/blockchainbib/pdf/rosenfeld2012overview.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Vgl. bereits oben, S. 281 ff. für den genauen Inhalt und Aufbau einer Bitcoin-Transaktion.

³²³ Vgl. für frühere Einbindungen des Tokenisierungskonzept im digitalen Raum: *Holmquist/Redström/Ljungstrand*, Token-Based Access to Digital Information, in: Gellersen, Hand-

der Blockchains: Durch eine Individualisierung der gefärbten Anteile (Colored Coins) konnten diese – völlig entkoppelt von ihrem tatsächlichen Tauschwert – als digitaler Zwilling eines analogen Werts verwendet werden.³²⁴ Nach heutigem Verständnis – eine einheitliche Definition existiert hier keineswegs – können Blockchain-basierte Token als Einheiten verstanden werden, die als digitale Vertreter beliebiger Objekte oder Werte auf einer Blockchain gespeichert und über ihr P2P-Netz übertragen werden. Die Idee der Colored Coins hat sich dabei technisch aber entscheidend weiterentwickelt, sodass man heute zwischen nativen Token (auch Protokoll-Token bzw. Coins genannt) und nicht-nativen Token (auch Applikations-Token genannt) unterscheidet. Von nativen Token spricht man bei Einheiten, die inhärent in der Kernsoftware einer eigenen Blockchain enthalten sind und letztlich nichts anderes als die Transaktionshistorie bzw. die Transaktionsreferenzen dieser Blockchain selbst sind.³²⁵ Die virtuelle Währung Bitcoin etwa ist der native Token der Bitcoin-Blockchain. Nicht-native Token oder zuweilen auch einfach Token sind jene Einheiten, die auf Grundlage einer bereits bestehenden Blockchain erzeugt werden.³²⁶ Deutlich wird der Unterschied an der Ethereum-Blockchain, die wie die Bitcoin-Blockchain über einen eigenen nativen Token (oder Coin) verfügt (genannt Ether) und gleichzeitig durch Smart Contracts nicht-native Token nach gewissen Standards zulässt.³²⁷ Hyperledger Fabric verfügt über keinen nativen Token; über das sog. FabToken-Modell als Token-Managementsystem können aber nicht-native Token ausgegeben, übertragen und eingelöst werden.³²⁸

held and Ubiquitous Computing, 1999, S. 234, 236 ff.; Zur Historie des Tokenisierungskonzepts auch: *Fill/Meier*, Blockchain, 2020, S. 66.

³²⁴ Bemerkenswert ist, dass *Rosenfeld* die Verwendung von Colored Coins für eine vereinfachte Abwicklung von Finanzinstrumenten bereits zu diesem Zeitpunkt antizipierte. Vgl. *Rosenfeld*, Overview of Colored Coins, 4.12.2012, S. 4, abrufbar unter: <https://allquantor.at/blockchainbib/pdf/rosenfeld2012overview.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

³²⁵ Vgl. *Gamage/Weerasinghe/Dias*, SN Computer Science 2020, S. 1, 114.

³²⁶ *Gamage/Weerasinghe/Dias*, SN Computer Science 2020, S. 1, 114; *Tasca*, Token-Based Business Models, in: Lynn/Mooney et al., Disrupting Finance, 2019, S. 135, 135.

³²⁷ Für fungible Token wird der ERC-20-Token-Standard verwendet. Vgl. dazu: *Victor/Lüders*, Measuring Ethereum-Based ERC20 Token Networks, in: Goldberg/Moore, Financial Cryptography and Data Security, 2019, S. 113, 114 ff.; Für nicht-fungible Token wird der ERC-721-Token-Standard verwendet. Vgl. dazu: *Chakravarty/Chapman*, et al., Native Custom Tokens in the Extended UTXO Model, in: Margaria-Steffen/Steffen, Leveraging Applications of Formal Methods, Verification and Validation, 2020, S. 89, 89 ff.

³²⁸ Vgl. zur konkreten Implementierung: Hyperledger Fabric, Using FabToken, abrufbar unter: <https://fabric-documentations.readthedocs.io/en/latest/token/FabToken.html#fabtoken-example>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

VI. Zusammenfassung der Blockchain-Idee

In der Gesamtschau zeigt sich also, dass die Innovationsleistung der Bitcoin-Blockchain als erster Blockchain eine Integrationsleistung ist. Letztlich wurden lediglich längst etablierte informationstechnische Strukturen zusammengeführt. Das beginnt bei virtuellen Overlay-P2P-Systemen, die auf dem Internet als dezentral organisiertem Kommunikationsnetzwerk mit standardisierter Paketvermittlung und intelligentem Nachrichtenrouting aufsitzen und etwa als Filesharing-System bereits Ende der 90er Jahre massentauglich waren. Dass ein verteiltes System autonom agierender Knoten eines Konsensfindungsverfahrens bedarf, war ebenso längst vor Präsentation der Bitcoin-Blockchain klar. Als „Holy Grail“ des verteilten Rechnens wurden Konsensalgorithmen bereits ab den 70er Jahren untersucht. Nichts anderes gilt für die in den Blockchains verwendeten kryptografischen Elemente. Asymmetrische Verschlüsselung, (Einweg-)Hashfunktionen, Hashbäume und digitale Signaturen sind basale Mechanismen, die so alt wie die digitale Kommunikation selbst sind. Die Blockchain als Datenstruktur ist das Interaktionsresultat all dieser Komponenten. Die Knoten eines Netzwerks tauschen Transaktionen aus. Über das Konsensfindungsverfahren einigen sich die Knoten sodann, welche Transaktionen in einem Block gespeichert werden. Durch eine kryptografische Absicherung wird die Integrität der Transaktionsdaten in den Blöcken sichergestellt. Die Blockchain ist damit eine Grundlagen- und Plattformtechnologie, die das redundante und integere Speichern von Daten ermöglicht. Es überrascht dann nicht, dass sie durch einen wissenschaftlich-industriellen Erkenntnisprozess unterschiedlichsten Anwendungen zugeführt wurde. Über Smart Contracts ist es möglich, ausführbaren Programmcode in einer Blockchain zu verwalten. Blockchain-basierte Token ermöglichen es zudem erstmals in der Geschichte der digitalen Welt, digitale Werte zu erzeugen, die nicht vervielfältigt werden können.

B. Die Datenbanken im Vergleich

Ist es in Anbetracht der technischen Ausgestaltungsmöglichkeiten der einzelnen Blockchain-Komponenten und den daraus resultierenden unterschiedlichen Attributen überhaupt möglich, allgemeingültige Aussagen über die Blockchain-Technologie treffen? Nicht selten liest man, dass die Blockchain ein äußerstes Maß an Transparenz, Fälschungssicherheit, Anonymität oder Irreversibilität garantiere. Versteht man die Blockchain-Technologie als ein Spektrum, das sich aus den Ausgestaltungsmöglichkeiten ergibt, sind solche Zuweisungen nur zulässig, wenn man die beiden Enden des Spektrums (public/permissionless und

private/permissioned) mit traditionellen Datenbanksystemen vergleicht. Um also die obigen Ausführungen sinnvoll zusammenzufassen, soll noch ein knapper systematischer Vergleich dieser Blockchainvarianten mit traditionellen Client-Server-Datenbanken³²⁹ im Hinblick auf die klassischen Ziele der IT-Sicherheit und -Effizienz erfolgen.³³⁰

I. Parameter der IT-Sicherheit

IT-Sicherheit bezweckt an erster Stelle den Schutz elektronisch gespeicherter Informationen/Daten sowie deren Verarbeitung.³³¹ Die relevanten Parameter, an denen sich dies bemisst, sind Verfügbarkeit, Vertraulichkeit, Authentizität und Integrität.

Verfügbarkeit von informationstechnischen Systemen und den darin verarbeiteten Daten ist gegeben, wenn die Systeme stets im Sinne ihrer Intention genutzt werden können.³³² Ein zentraler Aspekt der Verfügbarkeit ist Redundanz der Komponenten.³³³ Die Dienstleistung eines Client-Server-Systems kann stets nur durch den zentralen Serverknoten erfolgen. Ein zentraler Server ist damit grundsätzlich ein Single-Point-of-Failure, dessen inhärente Ausfallgefahr lediglich durch ausgelagerte Sicherheitskopien abgefangen werden kann. Das zentrale Charakteristikum von P2P-Netzwerken ist hingegen Redundanz. Jeder vollwertige Knoten verwaltet den gesamten Datenbestand des Netzwerks. Weil jede Blockchain auf einem P2P-System beruht, ist ein Ausfall der Systemverwendung

³²⁹ Noch einmal zur Wiederholung: Client-Server-Systeme sind verteilte Rechensysteme, in denen Knoten in Anwendungs- (Clients) und Dienstleistungsknoten (Server) unterteilt werden. Der Datenbestand wird zentral beim Server gespeichert und verwaltet. Vgl. dazu bereits oben, S. 243 f. Ausführlich zur Architektur von Client-Server-Systemen auch: *Bengel/Baun*, et al., *Masterkurs Parallele und Verteilte Systeme*, 2015, S. 108 ff.

³³⁰ Die Idee dieses Vergleichs geht zurück auf ein Gutachten des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI). Vgl. BSI, *Blockchain sicher gestalten – Konzepte, Anforderungen, Bewertungen*, 23.05.2019, S. 15, abrufbar unter: https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Krypto/Blockchain_Analyse.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

³³¹ So die offizielle Definition durch das BSI, die die IT-Sicherheit als Teilmenge der Informationssicherheit begreift. Informationssicherheit hat generell den Schutz von Informationen – also auch analog gespeicherter – zum Ziel. Vgl. BSI, *Leitfaden zur Basis-Absicherung nach IT-Grundschutz*, S. 85, abrufbar unter: https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Unternehmen-und-Organisationen/Standards-und-Zertifizierung/IT-Grundschutz/BSI-Standards/BSI-Standard-200-2-IT-Grundschutz-Methodik/Leitfaden-Basis-Absicherung/leitfaden-basis-absicherung_node.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

³³² Vgl. *Gadatsch/Mangiapane*, *IT-Sicherheit*, 2017, S. 17; *Kappes*, *Netzwerk- und Datensicherheit*, 2013, S. 247; *Müller*, *IT-Sicherheit mit System*, 2018, S. 257; *Pohlmann*, *Cyber-Sicherheit*, 2019, S. 32; *Eckert*, *IT-Sicherheit*, 2018, S. 12.

³³³ *Wendzel*, *IT-Sicherheit für TCP/IP- und IoT-Netzwerke*, 2018, S. 245.

(=Fortschreiben der Blockchain) nahezu ausgeschlossen. Public/permissionless Blockchains gewährleisten dank ihrer hohen Nutzerzahlen das höchste Maß an Verfügbarkeit.

Ein informationstechnisches System kann Vertraulichkeit gewährleisten, wenn die Informationen oder Daten vor einer unbefugten Einsichtnahme Dritter geschützt sind.³³⁴ Client-Server-Systeme können Vertraulichkeit unkompliziert erreichen, indem Lese- und Zugriffsrechte durch den Server-Knoten verwaltet werden. Durch public/permissionless Blockchains hingegen ist Vertraulichkeit grundsätzlich nicht zu gewährleisten. Einem System, in dem Zugriffs- oder Leserechtsbeschränkungen nicht erwünscht sind, ist es immanent, dass sämtliche Daten transparent geführt werden. Private/permissioned Blockchains hingegen können Vertraulichkeit gegenüber Externen gewährleisten. Während die Datenpflege selbst hier freilich weiterhin in einem P2P-Netzwerk erfolgt, werden Zugriffs- und Leserecht durch eine zentrale Partei respektive ein Konsortium verwaltet. Unter den Knoten des P2P-Systems hingegen besteht grundsätzlich keine Vertraulichkeit.

Authentizität ist gewährleistet, wenn Daten oder Informationen tatsächlich aus der angegebenen Quelle stammen und die Identität des Quellknotens korrekt ist.³³⁵ Client-Server-Systeme und Blockchains greifen auf die identischen kryptografisch-mathematischen Mittel zurück, um die Authentizität von Informationen zu gewährleisten. Digitale Signaturen sind kein Blockchain-spezifisches Instrument. Hier ergeben sich keine nennenswerten Unterschiede.

Die Integrität eines informationstechnischen Systems ist schließlich gegeben, wenn Vollständigkeit und Korrektheit der Daten (Datenintegrität) sowie die korrekte Funktionsweise des Systems selbst (Systemintegrität) sichergestellt sind.³³⁶ In der asymmetrischen Funktionsverteilung eines Client-Server-Systems hat der Server Knoten die Bestimmungshoheit über die gespeicherten Daten. Vor einer Manipulation der Daten durch den Server selbst besteht grundsätzlich kein systeminhärenter Schutz. Sowohl public/permissionless als auch private/permissioned Blockchains hingegen garantieren die Integrität auf dreifache Weise: Die Aufnahme des Hashwerts eines Blocks in den Header des nachfol-

³³⁴ Vgl. *Gadatsch/Mangiapane*, IT-Sicherheit, 2017, S. 21; *Kappes*, Netzwerk- und Datensicherheit, 2013, S. 2; *Müller*, IT-Sicherheit mit System, 2018, S. 257; *Pohlmann*, Cyber-Sicherheit, 2019, S. 32; *Wendzel*, IT-Sicherheit für TCP/IP- und IoT-Netzwerke, 2018, S. 83; *Eckert*, IT-Sicherheit, 2018, S. 10.

³³⁵ Die Begriffe der Authentifizierung und Authentifikation werden synonym verwendet. Vgl. *Kappes*, Netzwerk- und Datensicherheit, 2013, S. 2; *Wendzel*, IT-Sicherheit für TCP/IP- und IoT-Netzwerke, 2018, S. 84; *Eckert*, IT-Sicherheit, 2018, S. 8.

³³⁶ *Gadatsch/Mangiapane*, IT-Sicherheit, 2017, S. 19; *Pohlmann*, Cyber-Sicherheit, 2019, S. 32; *Wendzel*, IT-Sicherheit für TCP/IP- und IoT-Netzwerke, 2018, S. 83 f.; *Eckert*, IT-Sicherheit, 2018, S. 9.

genden Blocks garantiert Integrität aufeinanderfolgender Blöcke. Die Aufnahme des Merkle Roots in den Block Header stellt Integrität innerhalb eines Blocks sicher. Die transparente Nachvollziehbarkeit einzelner Transaktionen durch fortwährende Referenzierung schafft blockübergreifende Integrität unter den Transaktionen. Der Lawineneffekt der verwendeten Hashfunktionen verhindert dabei, dass auch nur unwesentliche Änderungen an den gespeicherten Daten vorgenommen werden können.³³⁷ Bemerkenswert ist die Wechselwirkung dieser Integritätsgarantie mit der Vertraulichkeit. Die Daten einer Blockchain sind integer – Nicht, weil sie vertraulich sind, sondern weil gerade wegen fehlender Vertraulichkeit (=Transparenz) jeder Knoten die Vollständigkeit und Korrektheit der Transaktionen nachvollziehen kann.

II. Parameter der IT-Effizienz

Damit Blockchains tatsächlich verwendet werden, müssen die Eigenschaften der IT-Sicherheit in effizienter Weise bereitgestellt werden. Von Bedeutung sind hier Durchsatzkapazität und Resilienz der Netzwerke gegenüber missbräuchlichem Verhalten.

Der Kennwert des Durchsatzes beschreibt die Anzahl von Aufträgen, die ein Informationssystem innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls verarbeiten kann.³³⁸ Klassische Client-Server-Datenbanken erreichen hier Spitzenwerte. Möglich ist das, da keine Konsensfindung notwendig ist und alle Transaktionen zentral verwaltet werden. Sobald Transaktionen unter mehreren Beteiligten abgestimmt werden müssen, verringert sich der Durchsatz eines Netzwerks. Die Größenordnung der Einbuße wird durch die Struktur des P2P-Netzwerks und den gewählten Konsensalgorithmus bestimmt. Private/permissioned Blockchains beruhen auf P2P-Netzwerken mit einer gemäßigten Anzahl von Nutzern.

³³⁷ Diese Abhängigkeitsbeziehung zu den Hashfunktionen bedeutet allerdings auch, dass die Integrität eines informationstechnischen Systems mit der Sicherheit der verwendeten Hashfunktionen steht und fällt. Die Forschung zur Leistungsfähigkeit von Hashfunktionen wird unter dem Stichwort der Kryptoagilität gebündelt. Vgl. dazu etwa: *Lunkeit/Zimmer; Security by Design*, 2021, S. 283 ff.; Anlass zur Forschung gibt vor allem die Aussicht, dass künftig Quantencomputer existieren werden, die die Faktorisierung großer Zahlen oder die Berechnung diskreter Logarithmen effizient lösen werden können. Quantencomputer basieren auf den Gesetzen der Quantenmechanik. Die Berechnung mathematischer Probleme kann dann verkürzt werden, weil die kleinsten Recheneinheiten, sog. Qubits (Quantum-Bits), mehre Zustände gleichzeitig einnehmen können (sog. Superpositionsprinzip). Einführend dazu: *Mainzer; Quantencomputer*, 2020, S. 1; Die Post-Quanten-Kryptografie beschäftigt sich daher mit Algorithmen, die auch unter dem Einsatz von Quantencomputern sicher sein werden. Einführend dazu: *Lenze; Basiswissen Angewandte Mathematik – Numerik, Grafik, Kryptik*, 2020, S. 351 ff.

³³⁸ Vgl. *Alpar/Alt, et al., Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik*, 2019, S. 57.

Zudem greifen sie auf deterministische Konsensalgorithmen zurück. Das erlaubt einen relativ hohen Durchsatz – verglichen zu public/permissionless Blockchains. Hohe Nutzerzahlen, die Latenzen im Kommunikationsaustausch erzeugen, und probabilistische Konsensalgorithmen mit randomisierter Konsensfinalität reduzieren den Durchsatz drastisch.

Das Merkmal der Missbrauchsresilienz korreliert schließlich mit der Integrität der Informationssysteme. In einem Client-Server-System liegt die Verwaltungskompetenz in letzter Konsequenz in einer Hand. Auch wenn man diesem Monopol *de facto* mit organisatorischen Maßregeln begegnen kann – byzantinisches Verhalten kann hier nicht mit abschließender Gewissheit verhindert werden. Die anreizbasierten Konsensalgorithmen von Blockchain-P2P-Netzwerken hingegen können byzantinisches Verhalten von bis zu 50 % der teilnehmen Knoten tolerieren. Je mehr Knoten am Netzwerk beteiligt sind, desto gesicherter ist die Missbrauchsresilienz.

III. Übersicht

	Public/ Permissionless Blockchain	Private/ Permissioned Blockchain	Client- Server- Datenbank
IT-Sicherheit			
Verfügbarkeit	++	+	o
Vertraulichkeit	--	+	+
Authentizität	o	o	o
Integrität	++	+	o
IT-Effizienz			
Durchsatz	--	+	++
Missbrauchsresilienz	++	+	o

Tabelle 4: Funktionaler Vergleich der Datenbanken³³⁹

Tabelle 4 fasst die unterschiedlichen Attribute der Datenbanken zusammen. Es lässt sich festhalten: Client-Server-Systeme werden für entsprechende Anwen-

³³⁹ Eigene Darstellung in Anlehnung an: BSI, Blockchain sicher gestalten – Konzepte, Anforderungen, Bewertungen, 23.05.2019, S. 19, abrufbar unter: https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Krypto/Blockchain_Analyse.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Xu/Weber/Staples, Architecture for Blockchain Applications, 2019, S. 23; Yao/Ye, et al., A Survey on Consortium Blockchain Consensus Mechanisms, arXiv:2102.12058v1, S. 13.

dungsfälle weiterhin relevant bleiben. Das Implementieren einer Blockchain ist immer nur dann sinnvoll, wenn der Anwendungs-Einzelfall mit den Eigenschaften einer Blockchain-Architektur korrespondiert.

C. Ergebnis des dritten Kapitels

Blockchains sind das Produkt eines Zusammenwirkens autonom agierender Netzwerkknoten, die über kryptografisch gesicherte Kommunikation einen Konsens über einen gemeinsamen Datenbestand finden. Die konkreten Eigenschaften einer Blockchain werden indes durch die Ausgestaltung dieser Komponenten (P2P-Netzwerk, Konsensmechanismus, Kryptografie) bestimmt. Ist eine Blockchain öffentlich und genehmigungsfrei, bietet sie äußerste Redundanz und Integrität zum Preis eines geringen Durchsatzes. Ist eine Blockchain privat und genehmigungsbedürftig, bietet sie moderate Redundanz, Integrität, Durchsatz und Vertraulichkeit zum Preis der Rezentralisierung. Eine gewisse Entität muss über den Zugang zum Netzwerk entscheiden.

Kapitel 4

Die Blockchain als sozioinformatische Struktur

Informatik und Soziologie haben mehr gemein als man auf den ersten Blick annehmen würde. Das informatische Teilgebiet, das die verteilten Systeme untersucht¹, beschäftigt sich ebenso wie die Soziologie mit den Bedingungen einer Ordnung unter der Gegebenheit einer Mehrzahl autonom agierender Akteure.² Es überrascht dann nicht, dass dem Vertrauen als elusives und kontextabhängiges Phänomen auch in der Informatik eine Bedeutung zukommt: „Trust is a social phenomenon with technical consequences.“³ Ein Vergleich: *James Coleman* ermittelte über das Mikro-Makro-Modell seiner Rational-Choice-Theorie⁴, dass sich das Wesen des Vertrauens unter Modernitätsbedingungen verändert habe.⁵ In prämodernen Gesellschaften sei Vertrauen in dyadischen und interpersonellen Vertrauensbeziehungen aufgetreten. In modernen Gesellschaften hingegen sei zwei im Austausch stehenden Personen immer öfter eine dritte Partei eingeschaltet – *Coleman* spricht von Vertrauensintermediären.⁶ Er stellt außerdem fest, dass diese Vertrauensintermediäre in der Regel keine natürlichen Personen, sondern korporative Akteure (also juristische Personen) seien:

„As indicated earlier, in pre-modern societies, including farming communities, where persons occupy relatively fixed positions in the social structure and most relations are between persons when this adoption by A of B’s trust of C occurs, A, B, and C are all persons. However, in

¹ Vgl. statt aller: *van Steen/Tanenbaum*, Distributed Systems, 2017, S. 1 ff.; ausführlich zu den verteilten Systemen auch bereits oben, S. 233 ff.

² Einführend zu den Gemeinsamkeiten sozialer und informatischer Netzwerke: *Kleinberg*, Communications of the ACM 2008, S. 66, 66 ff.; Ebenso unter Bezugnahme auf Granovetters Konzept der „strong and weak ties“: *Kleinberg*, Philosophical Transactions of the Royal Society A 2013, 20120378, S. 1, 1 ff.; Vgl. zu Granovetter bereits oben, S. 189 ff.; Inzwischen zeichnet sich zudem die Entstehung einer eigenen übergreifenden Disziplin an. Vgl. *Zweig/Krafft*, et al., Sozioinformatik, 2021, S. 7 ff.

³ *Coulouris/Dollimore*, et al., Distributed Systems, 2012, S. 460; Vgl. zu den Metaeigenschaften der Elusivität und Kontextabhängigkeit bereits oben, S. 37 ff. und S. 81 ff.

⁴ Ausführlich zu *Colemans* Sozialtheorie und ihrer paradigmatischen Verortung bereits oben, S. 116 ff.

⁵ Ausführlich zur Objektivierung des Vertrauens unter Modernitätsbedingungen bereits oben, S. 209 ff.

⁶ Ausführlich zu *Colemans* Vertrauenskonzept bereits oben, S. 160 ff. sowie: *Coleman*, Grundlagen der Sozialtheorie, Band 1, 1995, S. 227 und 232 ff.

modern societies, B, whose judgement serves as the basis for trust of C, is often a corporate actor such as a business organization or a government.⁷

In ein triviales Beispiel umgemünzt bedeutet das: A möchte mit C einen Kaufvertrag schließen. C wohnt auf der anderen Seite des Globus. Als effiziente Handhabe bietet sich eine Zwischenschaltung des Finanzinstituts B an. B bestätigt als intermediärer Akteur A gegenüber zunächst die Vertrauenswürdigkeit von C mit der Folge, dass A und C einen Kaufvertrag schließen und A bei B eine Überweisung an C auslöst. *Coleman* versteht B damit als Vertrauensintermediär, ohne den das Geschäft zwischen A und C nicht zustande gekommen wäre.⁸ Die beiden Informatiker *Henning Pagnia* und *Felix C. Gärtner* betrachteten 1999 den identischen Sachverhalt unter der Annahme, dass durch den Austausch der beteiligten Personen nichts anderes als ein verteiltes System zustande komme:

„There are numerous notions of fairness in distributed systems, most of which are related to the scheduling of concurrent actions. Lately, there has been an interesting adaption of the term to protocols used in the field of electronic commerce. There, fairness refers to the equal treatment of parties (or agents) which are involved in some form of electronic business transaction. The basic operation necessary in the usual form of commercial interaction is the exchange of one item for another. This can be a purchase of some item in exchange for payment, or the signing of a contract, where signed terms of agreement are exchanged. [...] this notion of fairness can be used to define a new problem in distributed systems: the problem of fair exchange between two parties. There exist a variety of fair exchange protocols in the literature, all with their own specifications and system models. A unifying aspect of these protocols however is that – apart from the two involved parties *P* and *Q* that exchange an item – almost all of the protocols refer to an additional reliable entity which supports the completion of the protocol in some cases. This entity is commonly referred to as a *trusted third party, trustee, or judge*.“⁹

Durch eine formale Modellierung dieses Problems kamen sie schlussendlich zu dem Ergebnis, dass der von ihnen beschriebene faire Austausch zwischen den beiden beteiligten Parteien ohne eine sog. *trusted third party* nicht möglich sei.¹⁰ Sowohl Soziologie als auch Informatik brachten damit durch disziplinspezifisch-

⁷ Vgl. *Coleman*, *Angewandte Sozialforschung* 1982, S. 277, 292.

⁸ Mit einem ähnlichen und weiteren Beispielen: *Coleman*, *Grundlagen der Sozialtheorie*, Band 1, 1995, S. 232–239.

⁹ *Pagnia/Gärtner*, *On the Impossibility of Fair Exchange without a Trusted Third Party*, 1999, Technical Report TUD-BS-1999-02, S. 1 (Hervorhebungen im Original).

¹⁰ *Pagnia/Gärtner*, *On the Impossibility of Fair Exchange without a Trusted Third Party*, 1999, Technical Report TUD-BS-1999-02, S. 13; Dieser Befund lässt sich im Übrigen durch die Existenz des sog. Hawala-Finanzsystem stützen. Dabei handelt es sich um ein „alternatives Überweisungssystem“, das sich intentional jeder staatlichen Kontrolle und Regulierung entzieht. Finanztransaktionen und die Zwischenschaltung von Intermediären sind hier nur über den sozialen Behelf des Vertrauens möglich. Ausführlich zur Vertrauensgrundlage des Hawala-Systems: *Wahlers*, *Die rechtliche und ökonomische Struktur von Zahlungssystemen inner- und außerhalb des Bankensystems*, 2013, S. 96 ff.

sche Zugänge zum Ausdruck, dass zwei einander fremde und raumzeitlich getrennte Akteure ohne Rückgriff auf eine vertrauensmittelnde dritte Partei nicht in der Lage seien, im Rahmen eines Austauschs einen Konsens zu finden.

A. Die Blockchain und Vertrauen

Es wirkt nun fast als hätte *Satoshi Nakamoto*, der bis heute unbekannte Bitcoin-Entwickler, hierauf Bezug genommen als er im Bitcoin-Whitepaper von 2008 feststellte, dass Vertrauensintermediäre durch die Blockchain-Technologie obsolet gemacht werden könnten:

„Commerce on the Internet has come to rely almost exclusively on financial institutions serving as trusted third parties to process electronic payments. While the system works well enough for most transactions, it still suffers from the inherent weaknesses of the trust based model. [...] What is needed is an electronic payment system based on cryptographic proof instead of trust, allowing any two willing parties to transact directly with each other without the need for a trusted third party.“¹¹

Nakamoto ging also davon aus, dass die Blockchain-Technologie durch ihr autoregulatives Design, das einen Verzicht auf eine zentrale Netzwerkadministration ermöglicht, die Notwendigkeit von Vertrauen in Intermediäre eliminiere. Oder anders: Die Blockchain ersetze den intermediären Vertrauensbedarf. Diese Einschätzung wurde seither unzählige Male aufgegriffen. In der Regel drückt sich in diesem Rekurrenzen lediglich eine mehr oder weniger triviale Wiederholung von *Nakamos* Aussage aus. Die Blockchain-Technologie ermögliche es gerade, einen Konsens unter gleichberechtigten Kommunikationsparteien zu finden, sodass die Notwendigkeit, einer zentral vermittelnden und verwaltenden Partei zu vertrauen, wegfalle.¹² Die Blockchain-Technologie sei daher „trust-

¹¹ *Nakamoto*, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 31.10.2008, S. 1, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Identisch argumentierte im Übrigen *Nick Szabo* bereits 1994 als er sein (Blockchain-unabhängiges) Konzept der Smart Contracts definierte: „A smart contract is a computerized transaction protocol that executes the terms of a contract. The general objectives of smart contract design are to satisfy common contractual conditions [...], minimize exceptions both malicious and accidental, and minimize the need for trusted intermediaries.“ Vgl. *Szabo*, Smart Contracts, 1994, abrufbar unter: <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Vgl. zu den Smart Contracts bereits oben, S. 295 ff.

¹² *Hellwig/Karlic/Huchzermeier*, Entwickeln Sie Ihre eigene Blockchain, 2020, S. 91; *Schacht*, Die Blockchain-Technologie, in: Schacht/Lanquillon, Blockchain und maschinelles Lernen, 2020, S. 3, 13; *Ioini/Pahl*, A Review of Distributed Ledger Technologies, in: Panetto/Debruyne et al., On the Move to Meaningful Internet Systems, 2018, S. 277, 278; *Ma/Sun*,

free“¹³, sie kreierte ein „trustless environment“¹⁴ bzw. funktioniere in einem „untrusted environment“¹⁵ und könne ohne Vertrauensintermediär garantieren, dass sich alle Parteien mehrheitsopportun verhalten würden¹⁶.

Es sprechen allerdings gewichtige Einwände gegen die Annahme, dass die Blockchain-Technologie Vertrauen obsolet mache. Zunächst einmal ist sie – das zeigen die obigen Darstellungen ausführlich – nicht als singuläre Struktur mit stets identischen Eigenschaften zu verstehen. Es ist vielmehr so, dass sich hinter dem Begriff der Blockchain ein technisches Ausgestaltungsspektrum auftut, das so breit gefächert ist, dass jede pauschale Attribuierung zumindest in Frage gestellt werden muss. Während man für public/permissionless Blockchains ein höchstes Maß an Dezentralität feststellen kann, unterliegen private/permissioned Blockchains gerade einer Rezentralisierung.¹⁷ Während man bei unstrukturierten reinen P2P-Systemen von einer völligen Gleichwertigkeit aller Netzwerkknoten ausgehen kann, existieren in einem unstrukturierten hybriden P2P-System „Superknoten“.¹⁸ Während man mit kryptografischen Mitteln die Herkunft einer Transaktion von einem gewissen Knoten garantieren kann (Authentizität), wird keine Aussage über die Identität eines Knotens getroffen.¹⁹ Während eine Blockchain die Integrität ihrer Transaktionsdaten gewährleisten kann, gilt dies freilich nicht für Daten, die über ein Oracle aus einer externen Quelle bezogen

et al., *World Wide Web 2020*, S. 393, 408; *Locher/Obermeier/Pignolet*, *When Can a Distributed Ledger Replace a Trusted Third Party?*, arXiv:1806.10929v1, S. 2 f.; *Gupta/Hellings/Sadoghi*, *Fault-Tolerant Distributed Transactions on Blockchain*, 2021, S. xii.

¹³ *Glaser*, *Pervasive Decentralisation of Digital Infrastructures*, in: *AIS, Proceedings of the 2017 50th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2017, S. 1543, 1543; mit weiteren Nachweisen: *Hawlitshchek/Notheisen/Teubner*, *Electronic Commerce Research and Applications* 2018, S. 50, 50.

¹⁴ *Aggarwal/Kumar*, *Basics of Blockchain*, in: *Aggarwal/Kumar/Raj*, *The Blockchain Technology for Secure and Smart Applications across Industry Verticals*, 2021, S. 129, passim; *Bashir*, *Mastering Blockchain*, 2020, S. 10; *Panda/Mohanta*, et al., *Study of Blockchain Based Decentralized Consensus Algorithms*, in: *IEEE, Technology, Knowledge, and Society*, 2019, S. 908, 908.

¹⁵ *Androulaki/Barger*, et al., *Hyperledger Fabric: A Distributed Operating System for Permissioned Blockchains*, in: *Oliveira/Felber/Hu*, *Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference*, 2018, S. 1, 4; *Parizi/Dehghantanha*, et al., *Blockchain in Cybersecurity Realm: An Overview*, in: *Choo/Dehghantanha/Parizi*, *Blockchain Cybersecurity, Trust and Privacy*, 2020, S. 1, 2; *Coulouris/Dollimore*, et al., *Distributed Systems*, 2012, S. 426.

¹⁶ *Santos*, *Cryptography for Pragmatic Distributed Trust and the Role of Blockchain*, 2018, tel-03364389, S. 5.

¹⁷ Vgl. mit einer Übersicht zu den verschiedenen Blockchain-Varianten bereits oben, S. 292 ff.

¹⁸ Vgl. mit einer Übersicht zu den verschiedenen P2P-Systemen bereits oben, S. 243.

¹⁹ Vgl. zur Gewährleistung von Authentizität durch digitale Signaturen bereits oben, S. 273 ff.

werden.²⁰ Diese Probleme können (bisher) nur durch eine Reintermediasierung bewältigt werden. Die Ansicht, dass die Blockchain ein Vertrauen in einen Intermediär obsolet mache, greift also jedenfalls immer dann zu kurz, wenn innerhalb des Blockchain-Ökosystems wieder gewisse Intermediärsleistungen implementiert werden.²¹

Aber mehr noch: Während Vertrauen in traditionellen Gesellschaften überwiegend in zwischenmenschlichen Beziehungen auftrat und sich in der Moderne vermehrt Vertrauensrelationen zwischen (individuellen oder kollektiven) Subjekten und abstrakten sozialen Objekten herausbildeten²², insinuiert all die Stimmen, die die Blockchain-Technologie nun als „trust-free“ oder mit ähnlichen Eigenschaften einordnen, dass sich das Wesen des Vertrauens unter dem Einfluss der spätmodernen Digitalisierung erneut verändere. Weil das Vertrauen in die abstrakten sozialen Objekte (=Vertrauensintermediäre) durch eine digitale Struktur ersetzt werden könne, entfalle der Bedarf nach eben diesem intermediären Vertrauen. Die digitale Struktur, die als Vertrauenssubstitut fungiert, trägt daher Bezeichnungen wie „programmiertes Vertrauen“²³, „decentralized trust“²⁴ oder „trustless trust“²⁵.²⁶ Auf diese Weise wird allerdings nicht nur der soeben be-

²⁰ Vgl. zu den Oracles, die im Rahmen von Smart Contracts verwendet werden, bereits oben, S. 297.

²¹ Zu dieser Einschätzung kommen auch: *Putz/Pernul*, Trust Factors and Insider Threats in Permissioned Distributed Ledgers, in: Hameurlain/Wagner, Transactions on Large-Scale Data and Knowledge-Centered Systems XLII, 2019, S. 25, 25 f.; „In practice, however, blockchain and DLT technology really does not obviate the need for trust.“ Vgl. *Lemieux/Bravo*, Introduction: Theorizing from Multidisciplinary Perspectives on the Design of Blockchain and Distributed Ledger Systems (Part I), in: Lemieux/Feng, Building Decentralized Trust, 2021, S. 1, 2; „Whoever Satoshi was, one thing is clear: He, or she, or they, were dead wrong. Trust is central to Bitcoin, as well as to the wave of blockchain and distributed ledger solutions following its approach [...]“ Vgl. *Werbach*, The Blockchain and the New Architecture of Trust, 2018, S. 17; *Locher/Obermeier/Pignolet*, When Can a Distributed Ledger Replace a Trusted Third Party?, arXiv:1806.10929v1, S. 1; In Bezug auf Oracles: *Hellwig/Karlic/Huchzermeier*, Entwickeln Sie Ihre eigene Blockchain, 2020, S. 91; *Müller/Ostern*, et al., Engineering Trust-Aware Decentralized Applications with Distributed Ledgers, in: Rehman/Svetinovic et al., Trust Models for Next-Generation Blockchain Ecosystems, 2021, S. 1, 1.

²² Ausführlich zu den Subjekten und Objekten des Vertrauens sowie zur Objektivierung des Vertrauens unter Modernitätsbedingungen bereits oben, S. 209 ff.

²³ *Pohlmann*, Cyber-Sicherheit, 2019, S. 21.

²⁴ *Lemieux/Bravo*, Introduction: Theorizing from Multidisciplinary Perspectives on the Design of Blockchain and Distributed Ledger Systems (Part I), in: Lemieux/Feng, Building Decentralized Trust, 2021, S. 1, 2.

²⁵ *Werbach* vertritt diese Ansicht nicht selbst, sondern zitiert den LinkedIn-Gründer Reid Hoffman. Vgl. *Werbach*, The Blockchain and the New Architecture of Trust, 2018, S. 28.

²⁶ Ähnlich auch in der deutschen Rechtswissenschaft: „Distributed-Ledger-Technologien können demnach als System Vertrauen in Transaktionen gewährleisten, ohne dass sich die ein-

schriebene weiterhin bestehende Bedarf nach Intermediärsleistungen, sondern auch der Umstand ausgeblendet, dass die Blockchain-Technologie nicht vom Himmel fällt, sondern durch Programmierung von Menschenhand geschaffen wird. Bei n Knoten eines Netzwerks, die völlig autonom in Bezug aufeinander handeln können²⁷, besteht im Sinne *Talcott Parsons'* eine n -fache Kontingenz.²⁸ Ein digitales Ordnungsprinzip, das eine solche Komplexität im Inneren bereithält und zugleich mit externen Strukturen verknüpft werden muss, wird nicht auf die komplexitäts- und kontingenzreduzierende Funktion sozialer Mechanismen wie dem Vertrauen verzichten können. Im Gegenteil:

Die Omnipräsenz des Vertrauens²⁹ gilt auch hier. Weil die Blockchain-Technologie eine „sozioinformatische“³⁰ Struktur äußerster Komplexität ist, muss jedes soziale Handeln im Umgang mit ihr auf Vertrauen beruhen.³¹ Unter Rekurs auf *Nakamotos* grundlegende Einlassungen wird dies auch in der Blockchain-Literatur erkannt: Statt eines Vertrauens in einen Intermediär sei ein Vertrauen in mathematisch abgesicherte Kryptografie notwendig³²; statt eines Vertrauens in einen Intermediär sei ein Vertrauen in Algorithmen notwendig³³; statt eines Ver-

zelen Transaktionspartner gegenseitig zu kennen und zu vertrauen brauchen: Sie fungieren als ‚Vertrauensarchitektur‘.“ Vgl. *Möslein*, Smart Contracts im Wertpapierhandelsrecht, in: Klöhn/Mock, Festschrift 25 Jahre WpHG, 2019, S. 465, 467 (Hervorhebungen im Original); Als „Vertrauensarchitektur“ auch bezeichnet von: *Mittwoch*, WM 2021, S. 375, 377.

²⁷ Das sog. byzantinische Verhalten der Knoten muss als besonders kontingenzerzeugend verstanden werden. Vgl. dazu sowie zu anderen Fehlervarianten autonom handelnder Netzwerkknoten bereits oben, S. 245 ff.

²⁸ Mit dem Begriff der doppelten Kontingenz meint *Parsons* doppelte Handlungsoffenheit beim Austausch zweier Personen: „The crucial reference points for analyzing interaction are two: (1) that each actor is both acting agent and object of orientation both to himself and to the others; and (2) that, as acting agent, he orients to himself and to others and, as object, has meaning to himself and to others, in all of the primary modes or aspects.“ Vgl. *Parsons*, Interaction, in: Sills, International Encyclopedia of the Social Sciences, 1968, S. 429, 430; Erstmals erwähnt in: *Parsons/Shils*, et al., The General Theory of Action, in: *Parsons/Shils*, Toward a General Theory of Action, 1962, S. 3, 16 (Erstveröffentlichung 1951); Näher zur doppelten Kontingenz und der Frage, wie Niklas Luhmann als Schüler *Parsons* diese in seine Systemtheorie berücksichtigte, bereits oben, S. 114 f.

²⁹ Vgl. dazu bereits oben, S. 216.

³⁰ „In reality, however, blockchain technologies are complex sociotechnical systems, or as we argue in this volume, socioinformational-technical systems.“ Vgl. *Hofman/DuPont*, et al., Blockchain Governance: De Facto (x)or Designed?, in: Lemieux/Feng, Building Decentralized Trust, 2021, S. 21, 24.

³¹ Auch wird vertreten, dass immer noch eine „decentralized third party“ bestünde, der Vertrauen entgegen gebracht werden müsse. Vgl. *Judmayer/Stifter*, et al., Blocks and Chains, 2017, S. 62–64.

³² „Trust the Math“ Vgl. *Weis*, Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung 2019, S. 109, 110.

³³ „Algorithmic authority is defined as the trust in algorithms to direct human action and to

trauens in einen Intermediär sei ein Vertrauen in Code und Coder notwendig³⁴; statt eines Vertrauens in einen Intermediär sei ein Vertrauen in Technologie notwendig³⁵; statt eines Vertrauens in einen Intermediär sei ein Vertrauen in (wissenschaftliche) Institutionen notwendig³⁶.

Mit einem sozioinformatischen Blick scheint sich also ein Konsens dahingehend abzubilden, dass der Betrieb oder die Verwendung einer Blockchain nicht weniger Vertrauen voraussetzt als das Zwischenschalten eines Vertrauensintermediärs. Fraglich ist dann allerdings noch, warum die Einschätzungen, wem statt des Intermediärs vertraut werden müsse, so unterschiedlich ausfallen. Vertrauen, das der Blockchain-Technologie hinsichtlich seiner Komplexität in nichts nachsteht, wurde im ersten Teil der Arbeit als ein elusives und kontextabhängiges Konzept³⁷ dargestellt. Über diese beiden Metaeigenschaften generiert das Vertrauen eine Gesamttypik, die so breit ist, dass eine Bestimmung des vertrauensnehmenden Referenzsubjekts bzw. –objekts zu Recht schwerfallen kann. Abhilfe schafft die soziologische Vertrauensforschung. Alle soeben aufgezählten Ansätze, die Alternativen zum intermediären Vertrauen vorschlagen, liegen richtig. Es ist das Expertensystem als versachlichte Referenzgröße, das das Wissen von der Blockchain-Technologie erzeugt und pflegt und dem daher das Vertrauen entgegengebracht werden muss.³⁸ Zur Erinnerung: *Anthony Giddens* definiert

verify information, in place of trusting or preferring human authority.“ Vgl. *Lustig/Nardi*, Algorithmic Authority: The Case of Bitcoin, in: IEEE, Proceedings of the 2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences, 2015, S. 743, 743.

³⁴ *Walch*, In Code(rs) We Trust, in: Hacker/Lianos et al., Regulating Blockchain, 2019, S. 58, 58 ff.; „On the one hand, software trust in the components of a distributed ledger system is a key factor.“ Vgl. *Putz/Pernul*, Trust Factors and Insider Threats in Permissioned Distributed Ledgers, in: Hameurlain/Wagner, Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems XLII, 2019, S. 25, 46.

³⁵ „It is worth repeating that blockchains do not make trust disappear; they simply replace trust in humans and institutions with trust in technology.“ Vgl. *Finck*, Blockchain Regulation and Governance in Europe, 2019, S. 13; *Völter/Urbach/Padget*, International Journal of Information Management 2021, S. 1, 102429; *Zavolokina/Zani/Schwabe*, Why Should I Trust a Blockchain Platform?, in: Tulu, Extending the Boundaries of Design Science Theory and Practice, 2019, S. 269, 272; *Fleischmann/Ivens*, Exploring the Role of Trust in Blockchain Adoption: An Inductive Approach, in: AIS, Proceedings of the 2019 52nd Hawaii International Conference on System Sciences, 2019, S. 6845, 6847.

³⁶ „For this reason, this paper argues that blockchain trust is not simply a type of trust in technologies [...] that can be framed as institutional trust in a general sense, but blockchain trust is itself a form of trust in institutions.“ Vgl. *Teng*, Ethics and Information Technology 2021, S. 385, 392.

³⁷ Ausführlich zu diesen beiden Metaeigenschaften des Vertrauens bereits oben, S. 37 ff. und S. 81 ff.

³⁸ Am ehesten wird dieser Umstand durch *Nick Szabo*, der als Erfinder der Smart Contracts bereits vorgestellt wurde, erkannt: „[...] those who are not expert developers or computer sci-

Expertensysteme als „Systeme technischer Leistungsfähigkeit oder professioneller Sachkenntnis, die weite Bereiche der materiellen und gesellschaftlichen Umfelder, in denen wir heute leben, prägen.“³⁹ Sie sind eine logische Erscheinung der Moderne, die die Prozesse der Ausdifferenzierung des Wissens und der Objektivierung des Vertrauens in mustergültiger Weise miteinander verbinden.⁴⁰ Das Expertensystem schließt die mathematisch abgesicherten kryptografischen Elemente, die Algorithmen, den Code, die Coder, die Technologie und die wissenschaftlichen Institutionen ein. Damit wird auch deutlich, dass sich durch den Einfluss spätmoderner Digitalisierung keine erneute Wesensveränderung des Vertrauens vollzieht. Um im Umgang mit der Blockchain-Technologie, die als paradigmatische Ausprägung der modernen Wissensgesellschaft und ihrer Wissensextension⁴¹ verstanden werden muss, zu handeln, ist bloß ein epistemisches Vertrauen in ein Expertensystem notwendig – ein Umstand, den die soziologische Vertrauensforschung beginnend mit *Niklas Luhmann* bereits ab 1968 antizipiert hat: „Demnach ist nicht zu erwarten, daß das Fortschreiten der technisch-wissenschaftlichen Zivilisation die Ereignisse unter Kontrolle bringen und Vertrauen als sozialen Mechanismus durch Sachbeherrschung ersetzen und so erübrigen werde. Eher wird man damit rechnen müssen, daß Vertrauen mehr und mehr in Anspruch genommen werden muß, damit technisch erzeugte Komplexität der Zukunft ertragen werden kann.“⁴² Ziel müsse es daher sein, „in Prozessen intersubjektiver Kommunikation Systeme zu stabilisieren, die mehr Komplexität der Welt erfassen und reduzieren können, und sein Vertrauen auf das Funktionieren dieser Systeme zu setzen.“⁴³

entists who have invested a great deal of time in learning the design principles and codebase of a blockchain must place a great deal of faith in the expert developer community [...].“ Vgl. *Szabo*, Money, Blockchains, and Social Scalability, 09.02.2017, abrufbar unter: <https://naka.motoinstitute.org/money-blockchains-and-social-scalability/>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; zu den Smart Contracts auch bereits oben, S. 295 ff.

³⁹ Ausführlich dazu bereits oben, S. 180 ff. sowie: *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 40 f.

⁴⁰ Ausführlich zu den Expertensystemen als prototypische Referenzgröße versachlichten Vertrauens bereits oben, S. 214 ff.

⁴¹ Ausführlich zum Topos der Ausdifferenzierung des Wissens bereits die Einführung.

⁴² *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 19 f. (Erstveröffentlichung 1968); Ausführlich zu *Luhmanns* Vertrauensmonographie bereits oben, S. 173 ff.; „Der Begriff des Vertrauens läßt sich bestimmen als Zutrauen zur Zuverlässigkeit [...] eines Systems im Hinblick auf eine gegebene Menge von Ergebnissen oder Ereignissen, wobei dieses Zutrauen einen Glauben an [...] die Richtigkeit abstrakter Prinzipien (technischen Wissens) zum Ausdruck bringt.“ Vgl. *Giddens*, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 49.

⁴³ *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 26.

B. Die Blockchain und epistemisches Vertrauen

Das führt zur versprochenen Selbstreflexion⁴⁴, mit der die vorhandenen Wissens- und Nichtwissensquanta ermittelt werden sollen. Stellvertretend für alle technischen Laien und damit auch (wohl) für die rechtlichen Akteure ist der Frage nachzugehen, was man von der Blockchain-Technologie wissen kann und was nicht. Besteht ein Gefühl dafür, welche Nichtwissensbestände über ein epistemisches Vertrauen operabilisiert werden müssen, erlaubt das eine reflexive Anwendung dieses epistemischen Vertrauens. Diese Reflexivierung des epistemischen Vertrauens (im Recht) ist Ziel des dritten Teils.

I. Wissen von der Blockchain-Technologie: Grundlegende Mechanik

Die grundlegende Mechanik der Blockchain-Technologie wurde im dritten Kapitel eingehend behandelt. Die wohl wichtigste Erkenntnis ist zunächst, dass *die* Blockchain nicht existiert. Die drei grundlegenden Komponenten P2P-Netzwerk, Konsensmechanismus und Kryptografie, deren technische Ausgestaltung in jeder Hinsicht kontingent ist, schaffen in ihrem Zusammenspiel eine digitale Struktur, in welcher Daten in miteinander verknüpften Blöcken gespeichert werden. Die so entstehende Datenstruktur, die Daten grundsätzlich redundant und ohne zentrale Intermediärspartei verwaltet, kann für verschiedenste Anwendungen wie etwa Smart Contracts oder Token verwendet werden. Der Theorie nach können Blockchains – freilich in Abhängigkeit ihrer konkreten Ausgestaltung – damit die IT-Sicherheitsparameter der Verfügbarkeit, Vertraulichkeit, Authentizität und Integrität der Daten gewährleisten. Ob sich ein Lebenssachverhalt als potenzieller Anwendungsfall einer Blockchain ergibt oder ob nicht doch der Einsatz einer zentral organisierten Client-Server-Datenbank sinnvoller ist, ist stets anhand der Umstände des Einzelfalls zu bewerten. Eine pauschale Bevorzugung der Blockchain-Technologie verbietet sich.

II. Nichtwissen von der Blockchain-Technologie: IT-Sicherheit

Als Laie muss man letztlich relativ nüchtern feststellen, dass sich einem das Wissen, das über diese grundlegende Mechanik hinausgeht und in dem Exper-

⁴⁴ Der Gedanke der Selbstreflexion geht zurück auf *Karl-Heinz Ladeur*, der für ein staatliches Handeln verlangt, zunächst die kognitiven Ressourcen zu definieren. Vgl. *Ladeur*, Die Regulierung von Selbstregulierung und die Herausbildung einer „Logik der Netzwerke“, in: *Berg/Fisch et al.*, Regulierte Selbstregulierung als Steuerungskonzept des Gewährleistungsstaates, Die Verwaltung, Beiheft 4, 2001, S. 59, 76f.; Ausführlich zu seiner postmodernen Rechtstheorie unten, S. 341 ff.

tensystem zirkuliert, als Nichtwissen präsentiert. Unter dem Flutpegel der Wissensrevision und -extension ist jeder laienhafte Versuch, mit den technischen Weiterentwicklungen Schritt zu halten, hoffnungslos und zum Scheitern verurteilt.⁴⁵ Das hat mehrere Gründe. Wissenschaft und unternehmerische Praxis sind bei der Produktion technischen Wissens zunächst – in einem völlig anderen Ausmaß als etwa die Rechtswissenschaft – global vernetzt. Für die juristische Disziplin kommt zu der genuinen Komplexität des technischen Wissens zudem die zusätzliche Herausforderung hinzu, das Wissen in Bezug auf den bestehenden Rechtstext anzuwenden. Mit der bloßen Aufarbeitung technischen Wissens ist es also nicht getan. Und schließlich kommen nur die wenigsten Rechtshandlungen – sei es die Rechtsetzung oder die Rechtsanwendung – mit den zeitlichen Kapazitäten des wissenschaftlichen Forschens zustande.⁴⁶

Man kann daher als Laie nichts ernsthaft behaupten, über die tatsächliche IT-Sicherheit gegenwärtiger Blockchain-Implicationen urteilen zu können. Entsprechen die verwendeten kryptografischen Elemente den gegenwärtigen IT-Sicherheitsanforderungen? Sind die Einweg-Hashfunktionen wirklich noch Einwegfunktionen? Wurden die Konsensalgorithmen des P2P-Netzwerks dem Einzelfall entsprechend ausgerichtet? Weist das P2P-Netzwerk eine sinnvolle topologische Struktur auf? Inwiefern wird die Integrität der in der Blockchain gespeicherten Daten bei der Verwendung externer Schnittstellen – etwa bei Smart Contracts – kompromittiert? Ist der verwendete Programmcode fehlerfrei? Die Beantwortung dieser Fragen, die für eine Bewertung der IT-Sicherheit eingesetzter Blockchains notwendig wäre, ist für Laien nicht möglich.⁴⁷ Während die Wissensproduktion auf der Seite des Expertensystems für eine Erhellung im aufklärerischen Sinne sorgt, sorgt sie für alle Laien für eine weitere Verdunklung. Dieser unaufhaltsame Prozess der Ausdifferenzierung des Wissens verlangt daher für alle außerhalb des Expertensystems Stehenden nach der Pragmatik des epistemischen Vertrauens. Mit ihm besteht eine Handlungsressource, die trotz eines Nichtwissens von der IT-Sicherheit der in Frage stehenden Technologie (rechtliche) Handlungen ermöglicht.

⁴⁵ Knapp, aber ähnlich: „Der Stand der Technik im Umfeld DLT/Blockchain ist in hohem Maße im Fluss.“ Vgl. Omlor/Link HdB Kryptowährungen und Token-Siegel 2021, Kapitel 3, Rn. 180.

⁴⁶ „Practical decision making inherently works under constraints of time and finite resources.“ Vgl. *Smith/Wynne*, Introduction, in: *Smith/Wynne, Expert Evidence*, 1991, S. 1, 3.

⁴⁷ Mit einem unverhältnismäßigen Aufwand könnte man das Wissen freilich aufarbeiten – Man würde dann aber auch nicht mehr als Laie gelten.

C. Ergebnis des vierten Kapitels

Entgegen *Nakamotos* visionärer Vorstellung ist auch die Blockchain-Technologie nicht frei von Vertrauen. Im Gegenteil. Soziales Handeln ist im Umgang mit der Blockchain-Technologie – als komplexe sozioinformatische Struktur ist sie eine paradigmatische Erscheinung der voranschreitenden Fragmentierung des Wissens – nur möglich, weil die Handlungsressource des epistemischen Vertrauens bereitsteht.

Befund des zweiten Teils

Epistemisches Vertrauen und IT-Sicherheit

Das dritte Kapitel hat sich intensiv mit dem redundanten und autoregulativen Konzept der Blockchain-Technologie auseinandergesetzt. Grundlegendstes Element jeder Blockchain ist demnach ein virtuelles Overlay-P2P-System, das auf dem Internet als Underlay-Netz aufsitzt und sich aus grundsätzlich gleichberechtigten Knoten zusammensetzt. Die unstrukturierten oder strukturierten P2P-Systeme dienen als Kommunikations- und Datenverarbeitungsinfrastrukturen. Ein Netzwerk grundsätzlich autonom handelnder Knoten steht indes vor dem Konsensproblem. Die Lösung der Frage, wie eine Einigung auf einen einheitlichen Datenbestand gefunden werden kann, wird als „Holy Grail“ des Distributed Computings verstanden. Die Konsensalgorithmen können dabei nach deterministischer und probabilistischer Funktionsweise unterteilt werden. Vertraulichkeit, Integrität und Authentizität werden beim Austausch der Daten unter den Netzwerknoten durch kryptografische Instrumente gesichert. Als kryptografische Komponenten, die dies gewährleisten, wurden asymmetrische Verschlüsselung, Hashfunktionen und Hashbäume sowie digitale Signaturen erläutert. Zentral für das dritte Kapitel ist nun die Einsicht, dass jedes dieser drei Kernelemente – P2P-System, Konsensalgorithmus und Kryptografie – beliebig technisch ausgestaltet werden kann. Erst das dynamische Zusammenspiel der Komponenten erzeugt sodann die Datenstruktur der Blockchain. Zwischen den Polen der private/permissioned und public/permissionless Blockchains tut sich daher ein breites Spektrum potenzieller Blockchain-Modellierungen auf, das zusätzlich durch Anwendungen wie Smart Contracts oder Token erweitert werden kann. Ob die Verwaltung von Daten innerhalb eines Blockchain-Netzwerks tatsächlich sinnvoller ist als die Verwaltung in einer traditionellen und zentral organisierten Datenbank, entscheiden schließlich stets die Umstände des Anwendungseinzelfalls.

Zur Selbstreflexion wurde der zweite Teil erst durch das vierte Kapitel. Gezeigt wurde, dass die Blockchain-Technologie ihrer schöpferischen Intention zum Trotz kein Vertrauen ersetzen kann. Vielmehr gilt, dass sie gerade wegen der dynamischen Kontingenz ihrer technischen Ausgestaltung eine sozioinformatische Struktur äußerster Komplexität ist, der nur mit einem epistemischen Vertrauen begegnet werden kann. Das Wissen um diese sozioinformatische Struktur

beschränkt sich für jene Subjekte, die nicht Teil des Expertensystems sind, auf ein Verständnis der grundlegenden Mechanik der Blockchain-Technologie. Das Wissen um die IT-Sicherheit der Struktur besteht hingegen ausschließlich innerhalb des Expertensystems. Jede weitere Fragmentierung des Wissens innerhalb des Expertensystems präsentiert sich für alle Außenstehenden als Nichtwissen. Als technischer Laie ist man dann auf das epistemische Vertrauen verwiesen, um trotz bestehender Wissensasymmetrien handeln zu können. In der Fortbildung von *Abbildung 9* gilt daher:



Abbildung 17: Epistemisches Vertrauen und die IT-Sicherheit der Blockchains

Dritter Teil

Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens

- (1) Wenn sich die Wissensbestände der Wissensgesellschaft immer weiter fragmentieren und die Schere zwischen dem wissenden Kollektiv und dem nicht-wissenden Individuum immer weiter auseinandergeht, ist soziales Handeln für das Individuum nur noch durch den Rückgriff auf die wissensäquivalente Handlungsressource des epistemischen Vertrauens möglich.
- (2) Die Blockchain-Technologie ist eine stereotypische Erscheinung der Wissensgesellschaft. In ihrer informatischen Struktur manifestiert sich ein Wissensbestand äußerster Dynamik. Technische Laien sind beim Umgang mit der Technologie auf ein epistemisches Vertrauen angewiesen.

Mit diesen beiden Thesen können die ersten beiden Teile dieser Arbeit zusammengefasst werden. Sofern sie zutreffen, müssten sie sich im Recht wiederfinden. Denn rechtliches Handeln ist eine Teilmenge des sozialen Handelns¹ und rechtliche Akteure sind unter der Gegebenheit der Dynamik technischen Wissens Laien².

Das dem dritten Teil abstrakt übergeordnete Ziel ist es also, aufzudecken, an welchen Stellen die Akteure des Rechts längst präreflexive Vertrauensleistungen erbringen und nur deswegen überhaupt noch in der Lage sind, gewisse Rechts-handlungen zu Ende zu bringen. Aus einer beispielhaften Aufdeckung solcher unterschweligen Vertrauensleistungen, kann dann ein methodisches Analyse-instrument abgeleitet werden, das einen universellen Anspruch hat und auf jeden Import nicht-rechtlichen Wissen angewendet werden kann. Methodisch greift der dritte Teil damit auf das Arbeiten mit Referenzgebieten zurück. Im dialektischen Zusammenspiel von Induktion und Deduktion sollen einerseits die aus Spezialdiskursen gewonnenen Einsichten verallgemeinert werden, um andererseits „(neuentwickelte) heuristische Kategorien und aufgedeckte Grundstrukturen ihrerseits sachbereichsspezifisch Bewährungsproben“ auszusetzen.³ Konkret bedeutet das:

¹ Ausführlich zum sozialen Handeln bereits oben, S. 85 ff.

² Zur Unterscheidung zwischen Experten und Laien bereits oben, S. 229 f.

³ Vgl. zur Referenzgebietenmethodik: *Höfting*, Professionelle Standards und Gesetz, in: Trute/Gross et al., Allgemeines Verwaltungsrecht – zur Tragfähigkeit eines Konzepts, 2008, S. 45,

Das fünfte Kapitel setzt sich zunächst mit dem Referenzgebiet des Technikrechts auseinander. Es soll nachgezeichnet werden, wie sich das Recht hier unter dem Eindruck eigenen Nichtwissens für technisch-wissenschaftliches Wissen öffnet. Erkenntnis wird sein, dass sich die rechtlichen Akteure durch den Einsatz von unbestimmten Rechtsbegriffen von einer Detailregelung in dem Vertrauen zurückziehen, dass andere Expertensysteme in der Gesellschaft – etwa das Deutsche Institut für Normung (DIN) – sachnähere Vorgaben treffen können. Abgebildet werden dabei auch rechtliche Verschmelzungsprozesse, die unter dem Eindruck steigenden Wissens in der Gesellschaft entstehen und nach welchen sich zunehmend verschiedene Rechtsordnungen, verschiedene Rechtsgebiete, die Teilrechtsordnungen des öffentlichen Rechts und des Privatrechts und demokratisch legitimierte Rechtsnormen hoheitlicher Akteure mit sachkundig legitimierten Regelwerken privater Akteure verschränken. Induktiv wird aus diesen Einsichten das universelle Leistungsprofil des epistemischen Vertrauens im Recht abgeleitet. Es ist Handlungsressource, weil sowohl rechtsetzende als auch rechtsanwendende Akteure in der Wissensgesellschaft vertrauen müssen, um ihre Rechtsentscheidungen herbeizuführen. Das ist indes kein Grund zu Sorge. Nur die Präreflexivität dieser Vertrauensleistungen birgt Gefahren. Mit der Reflexivierung des Vertrauens als Methode besteht ein Instrument, um diesen Gefahren vorzubeugen.

Diese verallgemeinerten Gedanken werden im sechsten Kapitel sodann wieder deduktiv über einen konkreten Testfall einer Belastungsprobe unterzogen. Rechtlicher Untersuchungsgegenstand ist dabei die Regulierung der Kryptowertpapierregister nach dem Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG).⁴ Dieser Rechtsakt ist aus mehreren Gründen der ideale Anwendungsfall für das epistemische Vertrauen. Dieses Gesetz versucht erstens das technische Kapital der Blockchain-Technologie für den kapitalmarktlichen Effektenhandel abzuschöpfen. Es muss sich daher zwangsläufig dem dynamischen und komplexen Wissensbestand hinter der Blockchain-Technologie – so, wie er im zweiten Teil dieser Arbeit, der insofern ausgeklammerte Vorarbeit war, beschrieben wurde – stellen. Zweitens bringt dieser Rechtsakt die im fünften Kapitel darzustellenden Verschmelzungsprozesse musterbeispielhaft zur Geltung. Das eWpG ist als ein nationaler Alleingang zu verstehen, der eingelassen ist in einen Rahmen europäischen Rechts und sich dennoch bewusst von diesem abgrenzt. Finanzmarktrecht

57; Unter der Gegebenheit einer kontinuierlichen Rechtsfortentwicklung wird eine umfassende Rechtskonzeptualisierung ohnehin unwahrscheinlich. Die Arbeit mit Referenzgebieten wird nahezu alternativlos. So auch: *Augsberg*, Pauschalierung als Regulierungsinstrument, in: *Augsberg*, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 217, 217f.

⁴ Vgl. Art. 1: Gesetz zur Einführung von elektronischen Wertpapieren, BGBl. I 2021, Nr. 29 vom 09.06.2021, S. 1423–1435.

verschränkt sich mit IT-Sicherheitsrecht. Verwaltungsrechtliche Mindestvorgaben werden flankiert von privatrechtlichen Informationspflichten und Haftungstatbeständen. Und Gesetz und untergesetzliches Recht verweisen auf privat erzeugte Regelwerke sachkundiger Normungsgremien. Der dritte und zentrale Grund ist dennoch ein anderer: Für Kryptowertpapiere in Einzeleintragung legt das eWpG fest: „Keine Verfügung außerhalb des Registers.“⁵ Durch eine Modifikation des sachenrechtlichen Übertragungsregimes werden hier Rechtshandlungen auf der Blockchain-Infrastruktur selbst vollzogen. Die IT-Sicherheit dieser Infrastruktur, die der rechtliche Akteur aufgrund seines Nichtwissens nur über unbestimmte Rechtsbegriffe in dem Vertrauen auf andere Expertensysteme regulieren kann, entscheidet über das Schicksal der zivilrechtlichen Verfügung. Mit der Methodik des epistemischen Vertrauens ist in einer Gesamtschau zu ermitteln, ob hier ein gelungener Wissensimport vorliegt oder ob das Recht hier nicht vielmehr auch normative Verantwortungsbereiche aus der Hand gibt.

Die Arbeit schließt mit einer wieder induktiv hergeleiteten Einsicht. Das Konzept des epistemischen Vertrauens ist auf sämtliche Importe nicht-rechtlichen Wissens anwendbar. Neben der Fallstudie des sechsten Kapitels soll ein Ausblick mit Aufzählung einiger potenzieller Anwendungsfälle den rechtspraktischen Nutzen dieses anhand soziologischer Theorie hergeleiteten Konzepts unter Beweis stellen.

⁵ Vgl. die amtliche Begründung: BT-Drs. 19/26925, S. 66.

Kapitel 5

Recht, technisches Wissen und epistemisches Vertrauen

Es kann wohl nicht ernsthaft in Frage gestellt werden, dass das technische Wissen um innovative Hochtechnologien grundsätzlich einer konsequenten Dauerrevision unterliegt. Das Recht darf nicht nur beunruhigt sein, weil es auf dieses Wissen und die neuen Technologien reagieren muss. Mit technischen Standards und Normen schafft ein anderer Gesellschaftsbereich zudem seine eigenen Regelwerke, die die Regeln des Rechts erst einmal herausfordern. Mit einem Blick auf das Referenzgebiet des Technikrechts werden die Interferenzen der Funktionsbereiche Recht und Technik und die sich unter dem Eindruck steigenden Wissens schleichend vollziehende Transformation des Rechts besonders deutlich. Mit diesen Einsichten kann man ermitteln, wie sich die soziale Heuristik des Vertrauens im Recht wiederfindet.

A. Das Referenzgebiet des Technikrechts – Technische Standards und Normen

1988 arbeitete *Ingo Braun* in einer sozialwissenschaftlichen Analyse heraus, dass die Selbstverständlichkeit einer handelsüblichen Waschmaschine Ergebnis mehrerer hundert technischer Standards und Normen sei.¹ Überbetriebliche DIN-Normen etwa würden garantieren, dass Waschmaschinen mit den Wasser- und Stromanschlüssen kompatibel seien, wohingegen herstellereigene Standards die Waschmitteldosierung reglementierten. Mit diesem kurzen Beispiel der häuslichen Wäsche lässt sich bereits verallgemeinern, dass technische Standards und Normen eine Reihe von Funktionen erfüllen, um die Selbstverständlichkeit und Semiotisierung alltäglicher und nicht alltäglicher Gegebenheiten zu erzeugen: Sie ermöglichen die Kompatibilität von Schnittstellen, sie realisieren Netzwerk-

¹ Eingelassen war diese Erkenntnis in eine umfassende Analyse, die die personalen Akteure, die an einer maschinellen Wäsche beteiligt sind sowie technikgenetische, institutionelle, systemische und politische Dimensionen der Hauswäsche zum Gegenstand hatte. Vgl. für eine lesenswerte Arbeit: *Braun*, Stoff, Wechsel, Technik: Zur Soziologie und Ökologie der Waschmaschinen, 1988, passim; Vgl. für die begriffliche Unterscheidung zwischen Regeln, Rechtsnormen, Standards und technischen Normen bereits die Einführung.

effekte, sie garantieren Qualität und Sicherheit und reduzieren Produktionskosten.² Es überrascht dann nicht, dass man sich Standards und technischen Normen aus unterschiedlichen disziplinären Richtungen nähern kann. Eine makroökonomische Betrachtung kann nach der volkswirtschaftlichen Bedeutung fragen³, eine organisationsökonomische Betrachtung kann innerbetriebliche Prozesse an technischen Standards und Normen ausrichten⁴ oder die politikwissenschaftliche Perspektive kann die Verwendung technischer Standards und Normen als Governance-Instrumente untersuchen⁵. Hier soll indes eine kurze wissenssoziologische Einführung an die Rechtstheorie hinter den Regeln der Technik heranführen.

Der Techniksoziologe *Langdon Winner* unterstellte dem New Yorker Politiker und Stadtplaner *Robert Moses* 1980 im vielzitierten Aufsatz „*Do Artifacts have Politics?*“, dass dieser seine klassistische und rassistische Sozialpolitik über technische Standards umgesetzt habe.⁶ Weil *Moses* Brücken entworfen lassen hatte, über die wegen ihrer genormten Höhe keine Busse des öffentlichen Nahverkehrs fahren konnten, kam *Winner* zu dem Ergebnis, dass dieser die New Yorker Strände, die damit nur mit dem Auto zu erreichen waren, von der ärmeren und migrantisch geprägten Bevölkerungsschicht freihalten wollte: „Poor people and blacks, who normally used public transit, were kept off the roads because the twelve-foot tall buses could not get through the overpasses.“⁷ Andere Stimmen der Techniksoziologie kamen indes zu dem Ergebnis, dass *Winner* mit seiner Brückenarchitektur keine rassistische Agenda, sondern vielmehr bloß das Ziel verfolgte, New York in eine automobilen Gesellschaft zu verwandeln.⁸ Letztlich kann offen bleiben, welche Intention tatsächlich hinter den Bauprojekten stand. Spätestens jetzt war jedenfalls klar, dass es sich bei den Regeln der Technik um mehr als eine „wertfreie Festlegung des ‚Standes der Technik‘ oder Definition von technischen Verfahren“ handelt.⁹ Anknüpfend an *Brauns* Waschmaschinenbeispiel wurde dies auch durch *Bernward Joerges* und *Gerald Wagner*

² Instruktiv zu den Vorteilen: *Mangelsdorf*, Einleitung, in: *Mangelsdorf/Weiler*, Normen und Standards für die digitale Transformation, 2019, S. 1, 1–3; auch: *Hallström*, Organizing International Standardization, 2004, S. 20 ff.; denkbar ausführlich: *Zubke-von Thünen*, Technische Normung in Europa, 1999, S. 133 ff.

³ Vgl. hierzu etwa: *Zubke-von Thünen*, Technische Normung in Europa, 1999, S. 157 ff.

⁴ Vgl. hierzu etwa: *Bahke*, Strategische Bedeutung der Normung/Standardisierung, in: *Bullinger/Spath et al.*, Handbuch Unternehmensorganisation, 2009, S. 59, 59 ff.

⁵ Vgl. hierzu etwa das Sammelwerk: *Ponte/Gibbon/Vestergaard*, Governing through Standards, 2011.

⁶ *Winner*, *Dædalus* 1980, S. 121, 121 ff.

⁷ *Winner*, *Dædalus* 1980, S. 121, 124.

⁸ Mit weiteren Nachweisen dazu: *Joerges*, *Leviathan* 1999, S. 43, 57 ff.

⁹ *Mai*, Technische Normung – eine Mikroebene der Technikgestaltung, in: *Mai*, Technik, Wissenschaft und Politik, 2011, S. 217, 218.

verdeutlicht. Die einst bloß im sozialen Kontext bestehende Regel „Wasche ökologisch!“ könne in technische Normen transkribiert werden.¹⁰ Technische Normen, die die Bauweise der Waschmaschine regelten, garantierten dann etwa einen ressourcenschonenderen Betrieb – einen Vorgang, den *Joerges* als „Externalisierung sozialer Normen an sachtechnische Strukturen“ bezeichnet.¹¹ Im Lichte dessen müsse die technische Standardisierung als „fundamental sozialer Akt“ begriffen werden.¹² *Wagner* unterstellte ihr das Ziel der „Herstellung von Lebenswelt“: „Das Artefakt erwirbt Vertrautheit nicht im alltäglich gewöhnten Gebrauch, sondern diesem vorangehend in einem hochkomplexen und streng formalisierten Prozess, der durch den merkwürdigen Umstand geprägt ist, seine Produkte (die Normen) in der Unauffälligkeit des funktionierenden technischen Artefakts zu verbergen.“¹³ Jede alltägliche Handlung – sei es der Blick auf die Uhr oder das Bewegen im Straßenverkehr – könne dann in irgendeiner Form mit technischer Normung verbunden werden¹⁴ und entsprechend könne eine soziologische Theorie der modernen Gesellschaft, die Antworten auf die *Hobbes'sche* Ordnungsfrage¹⁵ suche, das Integrationspotenzial von technischen Normen nicht mehr unberücksichtigt lassen¹⁶. Das Ordnungssystem, das von technischen Standards und Normen geschaffen wird, bezieht seinen Geltungsanspruch aber bemerkenswerterweise nicht aus einer hoheitlich-imperativen Anordnung, sondern aus dem institutionell gesicherten Wissen, das in den Regeln enthalten ist: „standards are expert knowledge stored in the form of rules.“¹⁷

¹⁰ *Wagner*, Zeitschrift für Soziologie 1994, S. 145, 154.

¹¹ Vgl. *Joerges*, Soziale Welt 1989, S. 103, 104.

¹² *Arnold*, Standardisierungsdynamiken im Fairen Handel, 2016, S. 23 f.; ähnlich: *Timmermans/Epstein*, Annual Review of Sociology 2010, S. 69, 75; „[...] dass hinter allen technischen Normen und ihren Standardereignissen oder Standardoperationen nicht-technische Orientierungen stehen.“ Vgl. *Joerges*, Soziale Welt 1989, S. 103, 112; zu den außertechnischen Bezügen zu Verbraucher- und Umweltschutz auch bereits: *Schuchardt*, Technikgeschichte 1979, S. 227, 229 ff.

¹³ *Wagner*, Zeitschrift für Soziologie 1994, S. 145, 155; zur Bedeutung des Begriffes der Lebenswelt bereits oben, S. 101 ff.

¹⁴ Ausführlich zur Omnipräsenz technischer Normen: *Busch*, Standards, 2014, S. 77 ff.; *Brunsson/Jacobsson*, The Contemporary Expansion of Standardization, in: *Brunsson/Jacobsson*, A World of Standards, 2005, S. 1, 1 ff.; *Olshan*, The Sociological Quarterly 1993, S. 319, 319; auch: *Joerges*, Soziale Welt 1989, S. 103, 125 f.

¹⁵ Vgl. zum Hobbesian Problem of Order bereits oben, S. 36.

¹⁶ Vgl. *Wagner*, Zeitschrift für Soziologie 1994, S. 145, 154.

¹⁷ *Jacobsson*, Standardization and Expert Knowledge, in: *Brunsson/Jacobsson*, A World of Standards, 2005, S. 40, 41; „The main aim of this book has been to explore how standards – and associated technologies of governing – are produced as objects of knowledge“ Vgl. *Higgins/Larner*, From Standardization to Standardizing Work, in: *Higgins/Larner*, Calculating the Social, 2010, S. 205, 205; *Star/Lampland*, Reckoning with Standards, in: *Lampland/Star*, Standards and their Stories, 2009, S. 3, 13; Auch *Joerges* versteht als Hauptfunktion der technischen

Das führt dann zur ungleich umfangreicheren Frage, wie das Recht mit seinen eigenen Regeln zu den Regeln der Technik steht. Die durchaus intuitive Annahme, dass beide Ordnungssysteme in ein antagonistisches Wettrennen treten, soll widerlegt werden. Über diesbezügliche Einlassungen der politikwissenschaftlich angeregten Steuerungs- und Governancedebatte, der soziologischen Systemtheorie des Rechts sowie der institutionen- und verhaltensökonomischen Analyse des Rechts soll vielmehr die rechtliche Rezeption der technischen Regeln, die ja gerade das technische Wissen enthalten, abgebildet werden.

I. Die notorische Verspätung regulativen Rechts

1904 war die Abdingbarkeit einer Rechtsnorm ein valides Differenzierungskriterium: Eine Norm dispositiver Natur zählte man dem Privatrecht bei, während man eine Norm zwingenden Charakters dem öffentlichen Recht zuordnete.¹⁸ Oder normativ formuliert: Das Privatrecht respektierte die Privatautonomie unter grundsätzlich Gleichen (konstituierendes Recht), während das öffentliche Recht – im Speziellen das materielle Verwaltungsrecht – mit seinen hoheitlich-imperativen Ge- und Verboten, Genehmigungsvorbehalten und Strafandrohungen eine gezielte (Verhaltens)Steuerung, d. h. eine Gestaltung der Lebensverhältnisse durch einen Träger hoheitlicher Gewalt¹⁹ anstrebte (regulatives Recht).²⁰

Regelsetzung das „Verfügbarmachen technischen Wissens“. Vgl. *Joerges*, Soziale Welt 1989, S. 103, 107; Bei der Bestimmung der Abgrenzungsmerkmale zwischen rechtlichen und sonstigen Normen, also etwa sozialen oder technischen Normen, ist immer noch das von Max Weber inaugurierte Kriterium der Durchsetzbarkeit der Norm durch staatlichen Zwang geläufig. Vgl. dazu etwa: *Raiser*, Grundlagen der Rechtssoziologie, 2013, S. 177 ff.

¹⁸ „[...] in dem Grade der Kraft des Rechtssatzes und zwar [...] darin, dass er trotz des entgegenstehenden Willens der Beteiligten wirkt bzw. ihm diese Kraft fehlt“. Dazu sowie zu anderen Kriterien: *Holliger*, Das Kriterium des Gegensatzes zwischen dem öffentlichen Recht und dem Privatrecht, 1904, S. 11–15; Zusammenfassend zu modernen Abrenzungstheorien und deren Kritik: *Auer*, Der privatrechtliche Diskurs der Moderne, 2014, S. 63–73.

¹⁹ „Ihr Kennzeichen sind Verbote und Gebote, einerlei, ob sie auf der Ebene des Gesetzes, der Verordnung oder des Einzelakts begründet werden.“ Vgl. *Schmidt-Preuß*, Verwaltung und Verwaltungsrecht zwischen gesellschaftlicher Selbstregulierung und staatlicher Steuerung, VVDStRL, Heft 56, 1997, S. 160, 162 f.; „Die rechtlichen Regeln, die diesen Vorgaben entsprechen, waren ihrer Art nach materiell und imperativ. Das Recht ermöglichte nicht Wahlfreiheit, sondern setzte selbst inhaltliche Verhaltensmaßstäbe und ordnete deren Einhaltung an, verlies sich also nicht auf indirekt wirkende Mittel zur Erreichung des Normziels.“ Vgl. *Grimm*, Regulierte Selbstregulierung in der Tradition des Verfassungsstaats, in: Berg/Fisch et al., Regulierte Selbstregulierung als Steuerungskonzept des Gewährleistungsstaates, Die Verwaltung, Beiheft 4, 2001, S. 9, 10.

²⁰ Die Unterscheidung zwischen konstituierendem und regulativem Recht geht zurück auf *Rüdiger Voigt*: „Im folgenden soll es in erster Linie um das Recht in seiner Eigenschaft als Steuerungsinstrument der Politik gehen, das ich in Anlehnung an den Terminus ‚Regulative

Eine so dichotome Rechtsmechanik ist nicht unbedenklich. Die Regulierungserwartungen, die an das regulative Recht gestellt werden, bringen implizit zum Ausdruck, dass gewisse Teilstrukturen innerhalb eines sozialen Ganzen eine dirigistische Funktion einnehmen können. Das regulative Recht und sein politisches Pendant der regulativen Politik müssen – wenn sie steuern sollen – in der Lage sein, die sozialen, kulturellen, moralischen und sonstigen Sachverhalte zu bewerten, um auf der Grundlage dieser Evaluation einen gezielten Steuerungsprozess in Gang zu setzen.

In der sich modernisierenden Gesellschaft des frühen 20. Jahrhunderts ist damit die übliche Rechtsdynamik beschrieben. Auf nicht-rechtliche Ausdifferenzierung reagierte das Recht mit einer Steigerung des regulativen Rechts.²¹ Weil sich aber mit dem Ende des zweiten Weltkriegs das sozial verfügbare Wissen explosionsartig ausdehnte²² und die moderne Gesellschaft in der Folge zu einer funktional hyperfragmentierten Wissensgesellschaft metamorphosierte, wurden schon bald eine übergreifende „Verrechtlichung“²³ sowie eine „freiheitsbedrohende Normenflut“²⁴ bescheinigt.²⁵ Aus diesem Befund der zunehmenden Rechtsaufblähung entzündete sich ab den 1970er Jahren die Diskussion um die Krise der regulativen Politik respektive des regulativen Rechts. *Renate Mayntz* stellte 1979 fest, dass die „Steuerung mittels regulativer Politik“ als „Königsweg staatlicher Intervention“ in „komplexer moderner Gesellschaft“ an die „Grenze ihrer

Politik“ als ‚Regulatives Recht‘ bezeichnen möchte.“ Vgl. *Voigt*, Regulatives Recht im Wohlfahrtsstaat, in: *Voigt*, Abschied vom Recht?, 1983, S. 19, 20 (Hervorhebungen im Original).

²¹ Anschaulich nachgezeichnet wird dieser Entwicklungsprozess von: *Grimm*, Regulierte Selbstregulierung in der Tradition des Verfassungsstaats, in: *Berg/Fisch et al.*, Regulierte Selbstregulierung als Steuerungskonzept des Gewährleistungsstaates, Die Verwaltung, Beiheft 4, 2001, S. 9, 9.

²² Vgl. dazu bereits ausführlich die Einführung sowie: *Burke*, Die Explosion des Wissens, S. 310 ff.

²³ *Otto Kirchheimer* äußerte sich als Vertreter der kritischen Rechtsstaatslehre bereits 1928 dazu: „Aber über jeder Verwaltungsfunktion erhoben sich die Instanzen, die die Entscheidung der jeweiligen sozialen Kräfteverteilung entreißen und in die Sphäre des Rechts entrücken sollten. Man schritt auf allen Gebieten zur Verrechtlichung, [...] alles wird neutralisiert dadurch, daß man es juristisch formalisiert.“ Vgl. *Kirchheimer*, Zeitschrift für Politik 1928, S. 593, 597.

²⁴ Vgl. zur „kritischen Dimension“ einer „freiheitsbedrohenden Normenflut“: *Maasen*, NJW 1979, S. 1473, 1473 ff.; auch: *Boerlin/Keller/Zumstein*, Die Normenflut als Rechtsproblem, in: *Eichenberger/Buser et al.*, Grundfragen der Rechtsetzung, 1978, S. 295, 295 ff.

²⁵ „Mit dem Übergang von der Industriegesellschaft zur wissensbasierten Kommunikations- und Dienstleistungsgesellschaft, die auch als Risikogesellschaft wahrgenommen wird, hat sich der Sozialstaat zunehmend zum Präventionsstaat gewandelt, der in ungekanntem Ausmaß steuernd in die Gesellschaft eingreift.“ Vgl. dazu mit weiteren Nachweisen: *Calliess*, Die Steuerungskrise – jetzt auch im Privatrecht?, in: *Calliess/Fischer-Lescano et al.*, Soziologische Jurisprudenz, 2009, S. 465, 467.

Wirksamkeit“ stoße.²⁶ Struktur analog äußerte sich *Rüdiger Voigt* 1983 zu den „Grenzen des Regulativen Rechts“ und kam dabei zur Einschätzung, dass die „begrifflich-dogmatischen Strukturen“ des Rechts „einer früheren Phase gesellschaftlicher Evolution“ entstammten und noch nicht „den Anforderungen einer hochdifferenzierten Gesellschaft“ angemessen seien.²⁷ Im Kern war Inhalt der Kritik auf beiden Seiten, dass Recht und Politik ihre Steuerungsmandate abgeben oder zumindest anpassen müssten, wenn sich die übrigen Teilbereiche der Gesellschaft wissensbedingt so weit ausdifferenzierten, dass die regulativen Teilbereiche nur mit einer immensen Latenzzeit in der Lage seien, mitzureden.²⁸ Am Beispiel regulativer Politik im Bereich der Kernenergie machte *Rainer Wolf* 1982 nicht nur auf die „notorische Verspätung“²⁹ der steuernden Gesellschaftsbereiche, sondern zudem darauf aufmerksam, dass ein Regulieren – wegen der bereits derart fortgeschrittenen Ausdifferenzierung – ohne das Einholen externen Sachverständs überhaupt nicht mehr möglich sei.³⁰

Die Ausdifferenzierung des Wissens und die notorische Verspätung regulativen Rechts gaben damit schon ab Mitte des 20. Jahrhunderts Anlass für einen Paradigmenwechsel im Recht. Das Recht muss sich von seinem einstigen Steuerungsanspruch freimachen. Je funktional differenzierter eine Gesellschaft ist, desto unwahrscheinlicher ist, dass ein Teilbereich alleine eine Deutungshoheit

²⁶ *Mayntz*, Regulative Politik in der Krise?, in: *Matthes*, Sozialer Wandel in Westeuropa, 1979, S. 55, 55; dramatischer bei: *Jänicke*, Staatsversagen, 1987; *Ellwein/Hesse*, Der überforderte Staat, 1994.

²⁷ Mit weiteren Nachweisen: *Voigt*, Regulatives Recht im Wohlfahrtsstaat, in: *Voigt*, Abschied vom Recht?, 1983, S. 19, 33–39; „Im Lichte dieser Modellbildungen erscheinen der Wandel der Staatsaufgaben und die Krise des regulativen Rechts ausschließlich als Resultat des gesellschaftlichen Differenzierungsprozesses.“ Vgl. *Günther*, Der Wandel der Staatsaufgaben und die Krise des regulativen Rechts, in: *Grimm*, Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, 1990, S. 51, 52.

²⁸ Die regulative Steuerung der Wissensgesellschaft scheint, „wenn überhaupt, nur reaktiv und *ex post* zu gelingen“. Vgl. *Sheplyakova*, Prozeduralisierung des Rechts, in: *Sheplyakova*, Prozeduralisierung des Rechts, 2018, S. 1, 4; Zusammenfassend zur Krise des regulativen Rechts: *Hoffmann-Riem*, Modernisierung von Recht und Justiz, 2001, S. 15 ff.; *Ritter*, Das Recht als Steuerungsmedium im kooperativen Staat, in: *Grimm*, Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, 1990, S. 69, 69 ff.; *Eder*, Zeitschrift für Rechtssoziologie 1987, S. 193, 195 ff.; „Mit dem Anstieg der Komplexität der zu verarbeitenden Informationen wird die Problemverarbeitungskapazität des Staates aber überfordert.“ Vgl. *Voigt*, Regulatives Recht im Wohlfahrtsstaat, in: *Voigt*, Abschied vom Recht?, 1983, S. 19, 33.

²⁹ Diese Bezeichnung geht zurück auf: *Ossenbühl*, Die Not des Gesetzgebers im naturwissenschaftlich-technischen Zeitalter, S. 12 f.; Als „legal lag“ bei: *Vieweg*, *JuS* 1993, S. 894, 896; *Röthel*, *JZ* 2007, S. 755, 755.

³⁰ Vgl. *Wolf*, Rechtsordnung und Technostruktur: Die Grenzen regulativer Politik im Bereich der Kernenergie, in: *Gessner/Winter*, Rechtsformen der Verflechtung von Staat und Wirtschaft, 1982, S. 240, 240 f.

beanspruchen kann. Das Steuerungsmandat verwandelt sich in ein Koordinationsmandat.

II. Die Antwort des Rechts auf Ausdifferenzierung des Wissens ist Ausdifferenzierung

Wie konkret vollzieht sich dieser Paradigmenwechsel? Verallgemeinernd kann vorweggenommen werden, dass die Antwort des Rechts auf die Ausdifferenzierung des Wissens Ausdifferenzierung ist. Gemeint ist damit aber gerade keine Ausdifferenzierung im Sinne einer trivialen Ausweitung hoheitlich-imperativer Normen, sondern eine umfassende Streuung. Regeln werden inzwischen auf regionaler, nationaler, supranationaler und internationaler Ebene gesetzt, als Regeltypen zeigen sich etwa völkerrechtliche Verträge, Verfassungen, formelle Gesetze, Satzungen, Rechtsverordnungen, Verwaltungsvorschriften oder Einzelfallentscheidungen wie Gerichtsentscheidungen, Verwaltungsakte und Verträge. Die Regeltypen ergehen dabei in den unterschiedlichsten Regelmodi vom Untertlassen bis zum (paternalistischen) Verboten. Selbst die Stellung des staatlichen Akteurs als Regelgeber ist längst verhandelbar geworden.³¹ Auch eine heterarchische Rechtsproduktion durch gesellschaftliche Akteure ist denkbar.³² Damit korreliert natürlich auch ein verändertes Staatsverständnis. Zugespitzt formuliert: Der hierarchisch durchorganisierte und einen preußischen Geist atmende Interventionsstaat von einst entwickelt sich als Kooperationspartner³³ zum netten Leviathan von nebenan. In der Rechtstheorie wird dieser Entwicklungsverlauf unter den Schlagworten Prozeduralisierung, Reflexivierung, Fragmentierung, Entmaterialisierung, Transnationalisierung, Privatisierung und Responsivierung behandelt. Letztlich dienen alle Theorien, die sich hinter diesen Begriffen verbergen und die nachfolgend angerissen werden sollen, dem übergeordneten Ziel, das Recht auf die Wissensproduktion der übrigen gesellschaftlichen Teilbereiche einzustellen.³⁴

³¹ Für das Privatrecht wird die Pluralität der Regeln, deren Modi sowie deren Erzeuger mit weiteren Nachweisen abgebildet von: *Möslein*, *Regelsetzung als Forschungsgegenstand der Privatrechtswissenschaft*, in: *Möslein*, *Regelsetzung im Privatrecht*, 2019, S. 1, 11–17.

³² Instruktiv zu diesem Diffusionsprozess auch: *Buckel/Christensen/Fischer-Lescano*, *Einleitung: Neue Theoriepraxis des Rechts*, in: *Buckel/Christensen/Fischer-Lescano*, *Neue Theorien des Rechts*, 2020, S. 1, 4 f.

³³ Zum kooperativen Staat: *Hoffmann-Riem*, *Modernisierung von Recht und Justiz*, 2001, S. 36–51; *Franzius*, *Der Staat* 2003, S. 493, 498 ff.; *Becker*, *Kooperative und konsensuale Strukturen in der Normsetzung*, 2005, S. 3; *Schmidt-Aßmann*, *Das allgemeine Verwaltungsrecht als Ordnungsidee*, 2006, S. 174 ff.

³⁴ „Diese Tendenz im Recht lässt sich als eine Reaktion auf die Komplexität der gesellschaftlichen und technischen Herausforderungen verstehen, die die Regulierungspraxis an ihre

1. Systemtheoretisch begründete Transformationsprozesse des Rechts

Weil die Systemtheorie die Teilbereiche der Gesellschaft in soziale Systeme unterteilt und damit über ein terminologisch einheitliches Sensorium verfügt, mit dem Autonomie und Heteronomie als Momente eines transzendentalen Ausdifferenzierungsprozesses verstanden werden können, ist sie besonders geeignet, den Einfluss des Wissens der übrigen Sozialsysteme auf das Recht zu untersuchen. Sie kann Transformationsprozesse, die das Recht unter dem Einfluss der übrigen Episteme bewusst und unbewusst vollzieht, erklären und zugleich Missstände beim rechtlichen Umgang mit nicht-rechtlichen Epistemem aufzeigen. Und weil die Systemtheorie zusätzlich in systemspezifischer Kommunikation und nur nachrangig entlang der Teilrechtsordnungen öffentliches Recht/Privatrecht denkt³⁵, können die Eigenheiten dieser Distinktion für den Moment zurückgestellt werden, um ihnen anschließend besondere Aufmerksamkeit zu schenken. *Niklas Luhmann, Gunther Teubner, Karl-Heinz Ladeur und Dan Wielsch* haben sich in ihren systemtheoretischen Rechtstheorien zur epistemischen Öffnung des Rechts geäußert. Diese und hieran anschließende Überlegungen sollen nachstehend zusammengefasst werden. Das Technikrecht, das als Schnittstelle zwischen den Sozialsystemen des Rechts und der Wissenschaft fungiert, soll dabei immer wieder als Beispiel herangezogen werden, um die unterschiedlichen Theorien mit ihrem teils erheblichen Abstraktionsniveau nachvollziehbar zu machen.

a) Niklas Luhmann – Systemtheorie des Rechts

Es überrascht nicht, dass *Luhmann* seine allgemeine Systemtheorie in Anbetracht seiner juristischen Ausbildung auch auf das System des Rechts anwendete. Zur Wiederholung³⁶: *Luhmann* definiert Systeme als „die Differenz zwischen System und Umwelt.“³⁷ Hintergrund dieser zirkulär wirkenden Begriffsbestimmung ist der Umstand, dass das zentrale Charakteristikum der Umwelt, also alles Seienden, Komplexität ist.³⁸ Komplexität wiederum versteht er als einen Zustand übermäßigen Chaos, den wir Menschen nicht zu überblicken und zu begreifen in

Grenzen führen.“ Vgl. *Sheplyakova*, Prozeduralisierung des Rechts, in: *Sheplyakova*, Prozeduralisierung des Rechts, 2018, S. 1, 4.

³⁵ „Aber das heißt keineswegs, daß nicht riesige Mengen von Rechtskommunikationen außerhalb dieses engen Bereichs der Parlamente und Gerichte zustande kommen und daß nicht riesige Mengen von positivem Recht auch ohne Einschaltung dieser Instanzen, also ohne jede politische Kontrolle geschaffen werden, nämlich durch Verträge.“ Vgl. *Luhmann*, Das Recht der Gesellschaft, 1993, S. 74.

³⁶ Ausführlich zur allgemeinen Systemtheorie *Luhmanns* bereits oben, S. 108 ff.

³⁷ *Luhmann*, hrsg. von *Baecker*, Einführung in die Systemtheorie, 2002, S. 66.

³⁸ Vgl. *Luhmann*, Soziologische Aufklärung 1, 1970, S. 72 ff.

der Lage sind.³⁹ Innerhalb dieser komplexen Umwelt bestimmt sich ein System über spezifische Attribute, die es von der Umwelt als „Negativkorrelat“⁴⁰ unterscheidet.⁴¹ Diese Unterscheidung, die Differenz, wird damit zum definitorischen Bestimmungsmerkmal des Systems selbst. Auch wird die Funktion der Systeme deutlich: Durch eine Selektionsleistung innerhalb der übermäßig komplexen Umwelt reduzieren Systeme Komplexität. Sie führen unsere Erlebnisrealität auf ein aushaltbares Maß zurück.⁴² Synthetisiert werden komplexitätsreduzierende Systeme durch innersystemische Kommunikation sowie durch Kommunikation mit der Umwelt.⁴³ Durch die systemspezifische Kommunikation in systeminternen Codes reproduzieren und erhalten sich die Systeme selbst – sie sind „auto-poietisch“ oder selbstreferentiell.⁴⁴ Den Vorgang des iterativen Reproduzierens des Selbst bezeichnet *Luhmann* auch als operative Geschlossenheit⁴⁵, die nach seiner Vorstellung strikt von der Offenheit der Systeme zu unterscheiden ist. Erst durch die Offenheit, das heißt durch den allgemeinkommunikativen Austausch mit der Umwelt, könne ein System systemeigene Kommunikation und damit operative Geschlossenheit erzeugen.⁴⁶ Wie sich zeigen wird, entfaltet sich die systemtheoretische Debatte um die epistemische Öffnung des Rechts gerade um dieses paradoxieverdächtige Spannungsverhältnis von Offenheit und Geschlossenheit.⁴⁷

³⁹ Vgl. zusammenfassend: *Luhmann*, Komplexität, in: Grochla, Handwörterbuch der Organisation, 1980, S. 1064, 1604 ff.

⁴⁰ *Luhmann*, Soziale Systeme, 1991, S. 249.

⁴¹ Vgl. *Luhmann*, hrsg. von Baecker, Einführung in die Systemtheorie, 2002, S. 70 f.

⁴² Umweltkomplexität wird durch Systeme abgebaut, aber Systeme schaffen in ihrem Aufbau auch eine eigene Komplexität. *Luhmann* spricht dennoch von einem „Komplexitätsgefälle“, sodass Möglichkeiten in Systemen in der Tat beschränkt werden. Vgl. *Luhmann*, Soziologische Aufklärung 3, 1981, S. 17 f.

⁴³ *Luhmann*, Soziale Systeme, 1991, S. 191 f.; Kommunikation im *Luhmannschen* Sinne zielt nicht auf Verständigung, sondern auf Selbsterhaltung bzw. Autopoiesis der Systeme. Insofern können freilich auch Systeme untereinander kommunizieren. Vgl. *Luhmann*, Soziologische Aufklärung 3, 1981, S. 16.

⁴⁴ Vgl. *Luhmann*, Soziologische Aufklärung 3, 1981, S. 291.

⁴⁵ Vgl. *Luhmann*, hrsg. von Baecker, Einführung in die Systemtheorie, 2002, S. 93 ff.

⁴⁶ Vgl. *Luhmann*, hrsg. von Baecker, Einführung in die Systemtheorie, 2002, S. 93 ff.; „In der Systemtheorie ist deshalb seit langem geklärt, daß die Offenheit (Umweltabhängigkeit) auf der Basis von Materie oder Energie nichts besagt gegen die These informationeller oder semantischer Geschlossenheit.“ Vgl. *Luhmann*, Das Recht der Gesellschaft, 1993, S. 44; vertieft zur operativen Geschlossenheit des Rechtssystems sogleich.

⁴⁷ Grundsätzlich gilt, dass die *Luhmannsche* Systemtheorie – ander als etwa die *Habermas'sche* Diskurstheorie – Paradoxien aushalten kann, ohne dabei selbst paradox zu sein. Instrukтив zu diesen Theorieunterschieden, deren Abbildung hier nicht weiter verfolgt werden soll: *Füllsack*, Soziale Systeme 1998, S. 185, 185 ff.; auch: *Luhmann*, Zeitschrift für Rechts-

Der Gedanke der Ausdifferenzierung des Rechts fand sich bei *Luhmann* indes schon 1971 in der Feststellung, dass sich der Zustand der Weltgesellschaft nicht mehr „unter dem Gesichtspunkt eines ontisch wesensmäßigen oder hierarchischen Primats eines besonderen Teilsystems begreifen“ ließe, „sondern nur noch aus den Funktionen, Erfordernissen und Konsequenzen funktionaler Differenzierung selbst.“⁴⁸ *Luhmann* brachte damit bereits zum Ausdruck, dass sich die Wirklichkeit nicht nur in die Richtung einer Vielheit selbstreferentiell geschlossener Teilsysteme, sondern auch in die Richtung der Ausdifferenzierung der Systeme selbst bewege.⁴⁹ Diese Diagnose krönte er – in den Sozialwissenschaften höchst unüblich (und wohlgermerkt bereits 1971) – mit einer ausschließlich theoretisch induzierten Prognose:

„Faßt man auf Grund solcher Überlegungen den Mut zu spekulativen Hypothesen, dann könnte unsere Feststellung, daß weltweite Interaktion primär durch kognitives Erwarten strukturiert wird, im Sinne eines ‚Führungswechsels‘ zwischen beiden Erwartungstypen gedeutet und mit der Evolutionstheorie verknüpft werden. Das hieße, daß auf der Ebene der sich konsolidierenden Weltgesellschaft nicht mehr Normen (in Gestalt von Werten, Vorschriften, Zwecken) die Vorauswahl des zu Erkennenden steuern, sondern daß umgekehrt das Problem lernender Anpassung den strukturellen Primat gewinnt und die strukturellen Bedingungen der Lernfähigkeit aller Teilsysteme in Normierungen abgestützt werden müssen.“⁵⁰

Im Zusammenspiel mit den anderen Teilsystemen der Weltgesellschaft werde also auch das Teilsystem Recht einen radikalen Prozess der Fragmentierung und Transnationalisierung durchlaufen, weil sich das Recht im Angesicht der Ausdifferenzierung gar nicht mehr an territorialen Grenzen eines Nationalstaats und damit auch an normativen Kategorien (Bsp.: nationalstaatliche Politik oder Moral), sondern wegen der höheren systemischen Lernfähigkeit an den Sektoren des gesellschaftlichen Lebens und damit an kognitiven Kategorien (Bsp.: grenzüberschreitende Wirtschaft oder Technologie) ausrichte.⁵¹ Systematisch untersuchte *Luhmann* diese Gedanken ebenso wie die Stellung des Rechts als selbstreferen-

soziologie 2000, S. 3, 5 ff.; Bei der Unterscheidung zwischen Offenheit und Geschlossenheit eines Systems handelt es sich aber gerade um kein Paradox. Näher dazu sogleich.

⁴⁸ *Luhmann*, ARSP 1971, S. 1, 27.

⁴⁹ „So erzeugen im Wissenschaftssystem Publikationen weitere Publikationen, im Wirtschaftssystem gehen aus Zahlungen weitere Zahlungen hervor, und im Rechtssystem schaffen Rechtsentscheidungen die Grundlage weiterer Rechtsentscheidungen“. Vgl. *Schimank*, Theorien gesellschaftlicher Differenzierung, 2007, S. 145 ff.

⁵⁰ Vgl. *Luhmann*, ARSP 1971, S. 1, 26.

⁵¹ Mit dieser Interpretation sowie nachfolgend mit einer ausführlichen Bestätigung *Luhmanns* spekulativer Hypothese: *Teubner/Fischer-Lescano*, Wandel der Rolle des Rechts in Zeiten der Globalisierung: Fragmentierung, Konstitutionalisierung und Vernetzung globaler Rechtsregimes, in: *Murakami/Marutschke/Riesenhuber*, Globalisierung und Recht, 2007, S. 3, 3 ff.

tielles Sozialsystem in „*Das Recht der Gesellschaft*“. Systeminterne Kommunikation sei hier nur entlang der binären Codes Recht/Unrecht zu messen – Recht sei anschlussfähig, Unrecht werde in die Umwelt verwiesen.⁵² Das führe dazu, „daß das Recht alle Unterscheidungen und Bezeichnungen, die es verwendet, selbst produziert, und daß die Einheit des Rechts nichts anderes ist als das Faktum der Selbstproduktion, der ‚Autopoiesis‘.“⁵³ Ein autopoietisches System des Rechts, das über seine eigenen Codes kommuniziere, könne aber nicht in der Lage sein, innere Steuerungskapazität für ein anderes Sozialsystem, das in seinen eigenen Codes kommuniziere, aufzubringen.⁵⁴ Jeder Versuch, der Ausdifferenzierung der sozialen Systeme durch eine Rehabilitierung des regulativen Rechts beizukommen, müsse als „Entdifferenzierung“ aufgefasst werden.⁵⁵ Was bleibt dem Recht also? Das Recht muss stattdessen Wege finden, um den irgendwie gearteten Import systemfremden Wissens zuzulassen. *Luhmann* untersucht diesen Sachverhalt anhand der Systemeigenschaft der operativen Geschlossenheit (Selbstreferenz) und der Frage, wie diese im Hinblick auf die zunächst unvereinbar wirkende Offenheit (Fremdreferenz) zu verstehen ist.⁵⁶ Allgemein hält

⁵² Man könnte das Unrecht dann vielleicht intuitiv verständlicher als Nicht-Recht bezeichnen. Denn Codes versteht *Luhmann* als Unterscheidungen, mit denen ein System seine eigenen Operationen beobachtet. Vgl. für das Recht: *Luhmann*, *Das Recht der Gesellschaft*, 1993, S. 68 und 95; erläuternd: *Huber*, *Systemtheorie des Rechts*, 2007, S. 90 ff.; Diesen binären Schematismus untersucht er für alle zentralen Teilsysteme der Gesellschaft. Für das Wissenschaftssystem gelten etwa die Codes wahr/unwahr. Vgl. *Luhmann*, *Die Wissenschaft der Gesellschaft*, 1992, S. 194; Im Politiksystem gelten die Codes machtüberlegen/machtunterlegen. Vgl. *Luhmann*, hrsg. von Kieserling, *Die Politik der Gesellschaft*, 2002, S. 88; Im Wirtschaftssystem gelten die Codes Haben/Nichthaben. Vgl. *Luhmann*, *Die Wirtschaft der Gesellschaft*, 1994, S. 181 f.; vgl. hierzu auch bereits oben, S. 110 ff.

⁵³ *Luhmann*, *Das Recht der Gesellschaft*, 1993, S. 30 (Hervorhebungen im Original).

⁵⁴ *Luhmann* verstand die Moderne zwangsläufig nicht als epistemische Einheit, sondern als Vielheit autonomer und unvereinbarer Episteme. Mit den entsprechenden epistemologischen Einlassungen dazu: *Luhmann*, *Closure and Openness: On Reality in the World of Law*, in: *Teubner*, *Autopoietic Law*, 1988, S. 335, 337 ff.; *Teubner* dazu: „In Luhmanns Sicht – die in diesem Aspekt der von Habermas weitgehend entspricht – würde eine durchgehende Re-Materialisierung des Formalrechts das politisch-rechtliche System unvermeidlich in eine Steuerungskrise stürzen. Denn in den Prozessen funktionaler Differenzierung haben die sozialen Teilsysteme einen solchen Grad an innerer Komplexität gewonnen, daß keine der gesellschaftlichen Teilsysteme – sei es Politik, Wissenschaft, Wirtschaft, Moral, Recht, sei es eine Kombination zwischen ihnen – mehr in der Lage ist, die notwendige Kontrollkapazität zu ihrer inneren Steuerung zu entwickeln.“ Vgl. *Teubner*, *ARSP* 1982, S. 13, 45.

⁵⁵ *Luhmann*, *Das Recht der Gesellschaft*, 1993, S. 90.

⁵⁶ „Die Unterscheidung Selbstreferenz/Fremdreferenz, mit der Luhmann operiert, ist unauf löslich mit der Differenz von normativen und kognitiven Dimensionen des Rechts verknüpft sowie der Reduktion von Offenheit des Rechtssystems auf kognitive Offenheit“ Vgl. *Vesting*, *Rechtstheorie*, 2015, S. 141 (Fn. 134).

er dazu zunächst noch fest: „Beziehungen zu dieser Umwelt kann das System nur auf Grund von Eigenleistungen herstellen, nur im Vollzug eigener Operationen, die nur dank jener rekursiven Vernetzung möglich sind, die wir als Geschlossenheit bezeichnen. Oder kurz gesagt: Offenheit ist nur auf Grund von Geschlossenheit möglich.“⁵⁷ Luhmann kann diese Aussage machen, weil soziale Systeme ihm zufolge eine eindeutige „Grenzhygiene“⁵⁸ pflegen und für unterschiedliche Größen geöffnet und geschlossen sind. Das Rechtssystem als soziales System operiere „normativ geschlossen und zugleich kognitiv offen“.⁵⁹ Recht müsse sich etwa im Angesicht der pluralistischen und fluiden Moralbewertungen vor eben diesen verschließen. Gerade weil Recht entscheiden müsse, müsse mit rechtseigenen Geltungskriterien ein Schutzwall gegen „die unbeständige Flut und Ebbe moralischer Kommunikation“ aufgeschüttet werden.⁶⁰ Im Unterscheid dazu sei der bloße Import von Wissen hingegen jederzeit möglich:

„Aber das System sieht sich nicht vor der Aufgabe, einen *Wissenszusammenhang* herzustellen und sich auch kognitiv zu schließen, wohl aber einen *Normzusammenhang*. Eine Öffnung für Kognition steht immer unter der autopoietischen Bedingung der Einarbeitung des Einzelfalls oder auch der geänderten Norm in die laufende und weiterlaufende Entscheidungspraxis des Systems.“⁶¹

Mit der kognitiven Offenheit werde dann nicht das Prinzip der operativen Geschlossenheit verletzt, sondern es fände lediglich ein „Zitieren von Wissen aus der Umwelt“ statt – Luhmann spricht auch von „Interpenetration“, „fremdreferentiellen Kognitionen“⁶² oder allgemeiner von „strukturellen Kopplungen“⁶³. Im Einzelfall sei das Zitieren von Wissen dann nicht nur möglich, sondern geboten – etwa bei der „Verweisung auf Wissenskomplexe (Stand der Technik, Stand der wissenschaftlichen Forschung)“, die sich in der Form „von externen Kriterien, Standards, Normen“ organisieren würden.⁶⁴ Luhmann führt weiter aus: Die operative Geschlossenheit des Rechtssystems bleibe nur gewahrt, weil das Zitieren von Wissen aus der Umwelt „eine rein interne Operation und kein Vorgang

⁵⁷ Luhmann, *Das Recht der Gesellschaft*, 1993, S. 76.

⁵⁸ Mit dieser Bezeichnung: Koschorke, *Die Grenzen des Systems und die Rhetorik der Systemtheorie*, in: Koschorke/Vismann, *Widerstände der Systemtheorie*, 1999, S. 49, 50.

⁵⁹ Luhmann, *Das Recht der Gesellschaft*, 1993, S. 77.

⁶⁰ „Gerade die Verfeinerung der moralischen Empfindlichkeit ist darauf angewiesen, daß das moralische Urteil nicht unmittelbare Rechtsfolgen auslöst; denn anderenfalls müßten alle moralischen Meinungsverschiedenheiten im Rechtssystem selbst ausgetragen werden.“ Vgl. Luhmann, *Das Recht der Gesellschaft*, 1993, S. 79.

⁶¹ Luhmann, *Das Recht der Gesellschaft*, 1993, S. 81 (Hervorhebungen im Original).

⁶² Ausführlich: Luhmann, *Das Recht der Gesellschaft*, 1993, S. 85–90.

⁶³ Vgl. Luhmann, *Das Recht der Gesellschaft*, 1993, S. 440 ff.; Dazu: Huber, *Systemtheorie des Rechts*, 2007, S. 128–134.

⁶⁴ Luhmann, *Das Recht der Gesellschaft*, 1993, S. 88 f.

des ‚Transfers‘ von Informationen“ sei.⁶⁵ Wissen werde zitiert, wohingegen der Unterschied im System selbst erzeugt werde. In diesem intersystemischen Kommunikationsprozess könne das „Expertenwissen“ auch „wesentliche Momente seiner Wissenschaftlichkeit“ verlieren, weil das Recht wegen seines Entscheidungsmandats etwa nicht nach der „Grundlagenunsicherheit allen Wissens“ frage.⁶⁶ *Luhmann* beschreibt damit nichts anderes als eine Wissensreduktion, die das Rechtssystem unter dem Einfluss des Verwendungskontexts vornimmt.⁶⁷ Mit dieser systemtheoretischen Einstellung lässt sich also festhalten, dass das Rechtssystem auf die Wissensextension nicht nur mit einer kognitiven Öffnung sowie mit einer kontextualen Wissensreduktion reagiert, sondern sich im Zuge dessen auch zunehmend vom Nationalstaat entkoppelt, um sich entlang kognitiver Kategorien zu transnationalisieren. Oder kurz: „Das Rechtssystem wird [...] in seiner Normenstruktur komplexer.“⁶⁸ Das Recht reagiert auf Ausdifferenzierung mit Ausdifferenzierung.⁶⁹

b) *Gunther Teubner – Theorie des reflexiven Rechts*

Etwa zeitgleich mit *Luhmann* selbst widmete sich der Rechts- und Systemtheoretiker *Gunther Teubner* der Ausdifferenzierung des Rechts und, im Besonderen, der Grundstruktur der Selbstreferenz.⁷⁰ Während *Luhmann* die Autopoiese des

⁶⁵ *Luhmann*, Das Recht der Gesellschaft, 1993, S. 85 (Hervorhebungen im Original).

⁶⁶ *Luhmann*, Das Recht der Gesellschaft, 1993, S. 91; Es lässt sich nur spekulieren, dass sich *Luhmann* damit auf eine epistemologische Debatte bezieht. Der Wissenschaftsphilosoph *Karl R. Popper* etwa vertrat, dass sich wissenschaftliche Erkenntnisse zwar durch ihre Prüfbarkeit von der Pseudowissenschaft unterscheiden würden, es aber auch hier keine Wahrheitsgarantie gebe. Auch die Wissenschaft produziere nur Wahrscheinlichkeiten. Vgl. dazu: *Popper*, *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*, 1965, S. 33–37; ähnlich wie *Luhmann* argumentieren: *Smith/Wynne*, Introduction, in: *Smith/Wynne*, *Expert Evidence*, 1991, S. 1, 3 ff.

⁶⁷ „Dabei spielt [...] die Frage der Entscheidung die zentrale Rolle, die die Jurisprudenz auf ihrer Suche nach Erkenntnis behindert. Das Rechtssystem muß vor allem die Sicherheit der Entscheidungsgrundlagen gewährleisten.“ Vgl. *Huber*, *Systemtheorie des Rechts*, 2007, S. 134 (Hervorhebungen im Original).

⁶⁸ *Luhmann*, Das Recht der Gesellschaft, 1993, S. 87; Vgl. auch: *Luhmann*, *Ausdifferenzierung des Rechts*, 1981, S. 35 ff.

⁶⁹ In diesem Prozess verschwimmen auch die Demarkationslinien zwischen öffentlichem Recht, Privatrecht und privat erzeugten Regelwerken. Aus systemtheoretischer Sicht sind etwa Verträge, Standards und formelle Gesetze gleichwertige Resultate systemspezifischer Kommunikation. Vgl. *Luhmann*, Das Recht der Gesellschaft, 1993, S. 74; ausführlich zu dieser wissensbedingten Verschränkung unten, S. 352 ff.

⁷⁰ Dies geschah über mehrere Veröffentlichungen hinweg: *Teubner*, ARSP 1982, S. 13; *Teubner/Willke*, *Zeitschrift für Rechtssoziologie* 1984, S. 4; *Teubner*, *Quaderni Fiorentini per la storia del pensiero giuridico moderno* 1984, S. 109; *Teubner*, *Verrechtlichung – Begriffe*,

Rechtssystems relativ nüchtern mit der systemspezifischen Kommunikation entlang der binären Codes Recht/Unrecht beschrieb, entwickelte *Teubner* das gradualisierte Konzept des „selbstreproduktiven Hyperzyklus“. ⁷¹ Der Zyklus der autopoietischen Systembildung im Recht entfalte sich demnach in den drei Stufen Selbstbeobachtung, Selbstkonstitution und Selbstreproduktion. ⁷² „Sobald Rechtskommunikationen über die Leitunterscheidung Recht/Unrecht beginnen, sich aus der allgemeingesellschaftlichen Kommunikation auszudifferenzieren, treffen sie unweigerlich irgendwann auch auf sich selbst und sind gezwungen, sich selbst in Rechtskategorien zu thematisieren.“ ⁷³ Damit habe die Selbstbeobachtung begonnen, die sich dann zur Selbstkonstitution intensiviere, wenn die Beobachtungen auch operative Verwendung fänden: „Damit entstehen selbstreferentielle Zirkel in Bezug auf Rechtshandlungen, Rechtsnormen, Rechtsverfahren und Rechtsdogmatik, die die zunehmende Autonomisierung des Rechts begründen.“ ⁷⁴ Der „Hyperzyklus des Rechts“ werde durch Selbstproduktion schließlich vervollständigt, wenn „Normen und Rechtshandlungen einander wechselseitig produzieren“ und „Verfahren und Dogmatik diese Relationen ihrerseits relationieren.“ ⁷⁵ Diese – im Vergleich zu *Luhmann* – deutlich anspruchsvollere Grundstruktur der Autopoiese ermöglicht also, dass jede rechtssystemische Kommunikation in einem fortwährenden Prozess erneuter Beobachtung und Verwendung unterzogen werden kann. Weil sich die systemspezifische Kommunikation unter dem Einfluss der Umwelt ändere, muss man mit *Teubner* nicht etwa von einer operativen Geschlossenheit reden, sondern kann dem Rechtssystem eher eine „relationale Geschlossenheit“ unterstellen. ⁷⁶

Auf der Grundlage dieses modifizierten Verständnisses der Autopoiese war *Teubner* in der Lage, die Idee des „reflexiven Rechts“ zu entwickeln. ⁷⁷ Reflexives Recht sollte der Intention nach nicht nur als post-interventionistisches Steuerungskonzept fungieren, sondern zugleich intersystemische Wissenssyn-

Merkmale, Grenzen, Auswege, in: Kübler, Verrechtlichung von Wirtschaft, Arbeit und sozialer Solidarität, 1984, S. 289; monographisch schließlich: *Teubner*, Recht als autopoietisches System, 1989.

⁷¹ Vgl. *Teubner*, Recht als autopoietisches System, 1989, S. 44.

⁷² *Teubner*, Recht als autopoietisches System, 1989, S. 45.

⁷³ *Teubner*, Recht als autopoietisches System, 1989, S. 45.

⁷⁴ *Teubner*, Recht als autopoietisches System, 1989, S. 45.

⁷⁵ *Teubner*, Recht als autopoietisches System, 1989, S. 45; Vgl. dazu auch mit Schaubild: *Teubner*, Hyperzyklus in Recht und Organisation, in: Haferkamp/Schmid, Sinn, Kommunikation und soziale Differenzierung, 1987, S. 89, 108; sowie erläuternd: *Calliess*, Reflexives Recht, in: Viellechner, Verfassung ohne Staat, 2019, S. 59, 64 ff.

⁷⁶ Zu dieser Einschätzung kommt: *Möller*, Systemtheorie des Rechts: Teubner und Luhmann, in: Buckel/Christensen/Fischer-Lescano, Neue Theorien des Rechts, 2020, S. 47, 51.

⁷⁷ *Teubner*, ARSP 1982, S. 13, 25 ff.

chronisation ermöglichen. Die Ausdifferenzierung der Gesellschaft in autonome und autopoietische Subsysteme und die damit einhergehende Ohnmacht eines jeden Subsystems, eine dirigistische Funktion im Konzert aller sozialen Subsysteme einzunehmen⁷⁸, bedeutet: „Steuerung durch dezentrale Mechanismen der Selbststeuerung, in denen das staatliche Recht nur die Rahmenbedingungen modelliert“⁷⁹ sei die einzige Alternative zur notorischen Verspätung regulativen Rechts. „Mit staatsinterventionistischen Konzepten teilt reflexives Recht das Programm eines Rechtsaktivismus, das in soziale Prozesse kompensatorisch zu intervenieren sucht. Jedoch zieht es sich aus der vollen Verantwortung für konkrete soziale Ergebnisse zugunsten einer abstrakten Steuerung zurück. Die ‚interne Rationalität‘ eines reflexiven Rechts liegt jenseits der Alternative von Konditionalprogrammen versus Zweckprogrammen. Sie baut weder auf ein System von präzise definierten Normen und Rechtsbegriffen, noch auf die Zweck-Mittel-Logik von materialen Rechtsprogrammen. Reflexives Recht tendiert eher zu abstrakteren prozeduralen Programmen, die sich auf eine Meta-Ebene der Regulierung von Prozessen, von Organisationsstrukturen, auf die Verteilung und Neudefinition von Steuerungsrechten und von Entscheidungskompetenzen zurückziehen.“⁸⁰ Der regulative Steuerungsanspruch des Rechts wird damit zwar nicht annulliert, aber wohl doch erheblich reduziert. Reflexives Recht entfernt sich von einem materiellen Vorgeben erster Ordnung hin zu einem reflexiven Vorgeben des Prozesses zweiter Ordnung. „Reflexives Recht zielt auf ‚regulierte Autonomie‘, es fördert aktiv selbst-regulierende ‚lernende‘ Sozialsysteme und versucht zugleich, deren Defizienzen mit kompensatorischen Korrekturen abzubauen, und dies alles mit abstrakten Steuerungsmitteln von Organisation und Verfahren.“⁸¹ Eine solche reflexiv-intersystemische Steuerung beim Versagen anderer Sozialsysteme ist zwar prozedural oder indirekt, aber letztlich immer

⁷⁸ „[...] des einen Kernproblems, nämlich wie das Recht mit seiner Autopoiese und mit der Autopoiese gesellschaftlicher Teilsysteme umgehen kann.“ Vgl. *Teubner*, Recht als autopoietisches System, 1989, S. 87.

⁷⁹ *Teubner*, Recht als autopoietisches System, 1989, S. 85.

⁸⁰ *Teubner*, ARSP 1982, S. 13, 25 f.; *Teubner* bezieht den ursprünglichen Gedanken der Reflexivität, den er werksübergreifend weiterentwickelt, von *Luhmann* selbst. Dieser hielt schon vor ihm fest: „Zum gleichen Ergebnis kommen wir auf einem zweiten Wege, der von der *Reflexivität von Prozessen* ausgeht. Mit Reflexivität meine ich, im Unterschied zu Reflexion, die Anwendung eines Prozesses auf sich selbst bzw. auf einen Prozeß gleicher Art.“ Vgl. *Luhmann*, Soziologische Aufklärung 2, 2005, S. 92 (Erstveröffentlichung 1975) (Hervorhebungen im Original); Monographisch zu den Vorteilen prozedural erzeugter Ergebnisse auch: *Luhmann*, Legitimation durch Verfahren, 1989 (Erstveröffentlichung 1969).

⁸¹ *Teubner*, ARSP 1982, S. 13, 26 f.; Vgl. auch: *Teubner*, Verrechtlichung – Begriffe, Merkmale, Grenzen, Auswege, in: *Kübler*, Verrechtlichung von Wirtschaft, Arbeit und sozialer Solidarität, 1984, S. 289, 335.

noch eine Steuerung.⁸² *Luhmann* unmittelbar dazu: „Es ist [...] unvorstellbar, daß man vom Recht aus die Autopoiesis aller Sozialsysteme kontrollieren und regulieren könnte – etwa im Sinne der Regulierung von Selbstregulierung [...]. Reflexives Recht kann nur selbstreflexives Recht sein [...].“⁸³ Es lässt sich damit festhalten: *Teubner* kann das Konzept vom reflexiven Recht entwerfen, weil er – anders als *Luhmann* – statt von einer operativen bloß von einer relationalen Geschlossenheit der Sozialsysteme ausgeht. Durch prozedurales Vorgeben gelinge dem Rechtssystem dann der steuernde Spagat zwischen Autonomie und Heteronomie der sozialen Systeme. *Luhmann* hingegen, der ein engeres Verständnis von der Geschlossenheit und damit auch von der Autopoiese von Systemen vertritt, muss zum Ergebnis kommen: „Kein System kann sich selbst transzendieren und andere Operationen als die eigenen durchführen.“⁸⁴ Diese Kritik wiederholt sich, wenn man das Konzept des reflexiven Rechts auf intersystemische Wissensvermittlung hin auslegt. *Teubner* bringt in diesem Rahmen den „epistemischen Konflikt“ des Rechts auf den Punkt:

„Die moderne Gesellschaft ist in unterschiedliche Episteme fragmentiert, die einander nicht unmittelbar zugänglich sind, sondern nur miteinander interferieren. Damit sitzt der moderne Rechtsdiskurs in einer ‚epistemischen Falle‘. In der Situation gleichzeitiger Abhängigkeit und Unabhängigkeit von anderen sozialen Diskursen ist das moderne Recht gezwungen, ständig zwischen Positionen der kognitiven Autonomie und Heteronomie zu oszillieren, ohne daß es je einen stabilen Ruhepunkt findet.“⁸⁵

Das systemtheoretische Axiom der Polykontextualität ausdifferenzierter Sozialsysteme verlangt damit auch vom Rechtssystem seinen Tribut. Weil das Recht nicht mehr „die volle epistemische Autorität“ übernehmen könne und jedes Sozialsystem in seinen eigenen Codes kommuniziere, sei es die oberste Aufgabe des Rechts, „Bedingungen für die Inkorporierung sozialen Wissens in den Rechtsprozeß festzulegen, indem es bestimmte prozedurale und methodologische Mindeststandards der gesellschaftlichen Wissensproduktion formuliert.“⁸⁶ Als prag-

⁸² „Die in selbstreferentiellen Verhältnissen wurzelnde Systemautonomie gesellschaftlicher Teilbereiche ist einer gesetzgeberischen Direktintervention unzugänglich. Möglich erscheinen nur indirekte Interventionen.“ Vgl. *Teubner*, *Recht als autopoietisches System*, 1989, S. 96; Dazu auch: *Sheplyakova*, *Prozeduralisierung des Rechts*, in: *Sheplyakova*, *Prozeduralisierung des Rechts*, 2018, S. 1, 36 f.; *Sahm*, *Methode und (Zivil-)Recht bei Gunther Teubner* (geb. 1944), in: *Rückert/Seinecke*, *Methodik des Zivilrechts*, 2017, S. 447, 460–462.

⁸³ *Luhmann*, *Zeitschrift für Rechtssoziologie* 1985, S. 1, 7 f.; ähnlich kritisch auch: *Nahamowitz*, *Zeitschrift für Rechtssoziologie* 1985, S. 29; *Nocke*, *Kritische Justiz* 1986, S. 363.

⁸⁴ *Luhmann*, *Zeitschrift für Rechtssoziologie* 1985, S. 1, 18.

⁸⁵ *Teubner*, *Die Episteme des Rechts*, in: *Grimm*, *Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts*, 1990, S. 115, 117 f. (Hervorhebungen im Original).

⁸⁶ *Teubner*, *Die Episteme des Rechts*, in: *Grimm*, *Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts*, 1990, S. 115, 142.

matischen Lösungsvorschlag hält *Teubner* erneut das Konzept des reflexiven Rechts bereit. Damit sei es möglich, „die epistemische Autorität auf verschiedene kollektive Akteure zu delegieren, also auf Regierungsinstanzen, Privatunternehmen, Gewerkschaften, Forschungsinstitutionen, Interessenverbände, Parlament und Gerichte, sich zugleich aber eine Letztkorrektur vorzubehalten; eine Allokation der Risiken in bezug auf Information und Voraussage vorzunehmen; Verfahren und Methoden der Erkenntnisgewinnung vorzuschreiben; zu entscheiden, welche Kollektivakteure die ‚Beweislast‘ für Wirklichkeitskonstruktionen tragen müssen; und schließlich Folgeverantwortlichkeiten für Informations- und Voraussagefehler zu formulieren.“⁸⁷ Gesellschaftliches Wissen, das auf diese Weise außerhalb des Rechtssystems erzeugt werde, müsse dann für eine Anwendung innerhalb des Rechtssystems einer „Relevanzprüfung“ – gemeint ist ein „rechtsinterner Prozeß der ‚Rekonstruktion‘ gesellschaftlichen Wissens“ – unterzogen werden: „Ein Rechtsanwalt, der es versäumt, eine neuerfundene wissenschaftliche Beweismethode in den laufenden Prozeß einzuführen, um eine gerichtliche Tatsachenermittlung in Frage zu stellen, würden gegen sein eigenes Interesse handeln und seine Berufspflichten verletzen. Im Gesetzgebungsprozeß wird die politische Opposition sofort eine gesetzgeberische Maßnahme, etwa im Gesundheitswesen angreifen, sobald ausreichende wissenschaftliche Beweise auftauchen, daß ein vorausgesetzter Kausalzusammenhang zwischen einer Krankheit und bestimmten Faktoren nicht existiert.“⁸⁸ Das bedeutet freilich nicht, dass die systemspezifischen Kommunikationen verschmelzen. Das Rechtssystem würde das gesellschaftliche Wissen in systeminterner Kommunikation vielmehr rekonstruieren. Es entstünde nichts als eine „Gleichzeitigkeit zweier kommunikativer Ereignisse“.⁸⁹ Obwohl *Luhmann* bei *Teubner* ausdrücklich kritisierte, dass man mit dem reflexiven Recht nicht „vermehrt und gleichsam hemmungslos soziales Wissen in das Recht einfließen“ lassen könne⁹⁰, obwohl die Ansichten beim Steuerungspotenzial des reflexiven Rechts über Kreuz liegen und obwohl keine harmonische Vorstellung über die Reichweite der Geschlossenheit von Systemen herrscht, vertreten beide bei der epistemischen Öffnung des Rechtssystems letztlich eine gemeinsame Auffassung. Weil die Ausdifferen-

⁸⁷ *Teubner*, Die Episteme des Rechts, in: Grimm, Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, 1990, S. 115, 143 f.; Dabei bezieht er sich auf einen Beschluss des Bundesverfassungsgerichts zum Umweltrecht. Vgl. BVerfG, Beschl. v. 08.08.1978 – 2 BvL 8/77, BVerfGE, 49, S. 89, 89 ff.

⁸⁸ *Teubner*, Die Episteme des Rechts, in: Grimm, Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, 1990, S. 115, 135 f. (Hervorhebungen im Original).

⁸⁹ *Teubner*, Die Episteme des Rechts, in: Grimm, Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, 1990, S. 115, 134 (Hervorhebungen im Original); ausführlicher dazu: *Teubner*, Recht als autopoietisches System, 1989, S. 102 ff.

⁹⁰ *Luhmann*, Zeitschrift für Rechtssoziologie 1985, S. 1, 7 (Hervorhebungen im Original).

zierung des Wissens dem Recht eine epistemische Autorität abspreche, bleibe ihm keine andere Wahl, als sich für gesellschaftliches Wissen zu öffnen. Die Verarbeitung gesellschaftlichen Wissens, das auf diese Weise in das Rechtssystem gelange, müsse aber als rein systeminterne Operation verstanden werden. Das gesellschaftliche Wissen werde dabei in Abhängigkeit von den Praktiken des Rechtsalltags reduziert. Weil nach dieser Vorstellung etwa ein Gericht beim Zitieren sozialen Wissens über weniger zeitliche Ressourcen verfügt als etwa eine soziologische Jurisprudenz, fällt die Reduktion des Wissens beim Gericht aufgrund praktischer Umstände weitreichender aus.⁹¹

Teubners Spätwerk nimmt über die Idee der prozeduralen Steuerung der Sozialsysteme durch das reflexive Recht zunehmend eine Transnationalisierung des Rechts und die daraus resultierenden Konsequenzen in den Blick. Eine Ausdifferenzierung und Globalisierung sozialer Systeme habe demnach zur Folge, dass sich auch das Recht zunehmend von seiner nationalstaatlichen Bindung entkople, tendenziell eher mit dem globalen Wirtschaftssystem als mit dem nationalstaatlichen Politiksystem kommuniziere und sich daher als private und transnationale Erscheinung konstitutionalisieren.⁹² Mit diesen Globalisierungstendenzen würden zwangsläufig Kollisionen verschiedener juridischer Regime auftreten und weil eine Rückbindung an den Nationalstaat eine Entdifferenzierung wäre, könne als Lösung nur die Entwicklung eines responsiven und transnationalen Kollisionsrechts in Betracht kommen.⁹³ Die Rechtspraxis müsse überdies dem

⁹¹ Auch können gewisse Rechtsgüter eine Sperrwirkung bei der Aufarbeitung sozialen Wissens verhindern: „Selbst wenn es mit Hilfe wissenschaftlicher Beweise bezeugt werden kann, daß eine faktische Aussage in einem Rechtsverfahren falsch war, werden, abgesehen von sehr eng definierten Ausnahmen der Wiederaufnahme, die Faktenaussage des Gerichts, und, schlimmer noch, ihre rechtlichen, wirtschaftlichen und sozialen Konsequenzen, nicht aufgehoben, sofern nur die Verfahrensordnungen erfüllt und die Rechtsmittelinstanzen erschöpft sind.“ Vgl. *Teubner*; *Die Episteme des Rechts*, in: Grimm, *Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts*, 1990, S. 115, 133 f.

⁹² „Die Verfassung der Weltgesellschaft verwirklicht sich nicht exklusiv in den Stellvertreter-Institutionen der internationalen Politik, sie kann aber auch nicht in einer alle gesellschaftlichen Bereiche übergreifenden Globalverfassung stattfinden, sondern sie entsteht inkrementell in der Konstitutionalisierung einer Vielheit von autonomen weltgesellschaftlichen Teilsystemen.“ Vgl. *Teubner*, *ZaÖRV* 2003, S. 1, 27; *Teubner/Fischer-Lescano*, *Wandel der Rolle des Rechts in Zeiten der Globalisierung: Fragmentierung, Konstitutionalisierung und Vernetzung globaler Rechtsregimes*, in: Murakami/Marutschke/Riesenhuber, *Globalisierung und Recht*, 2007, S. 3, 3 ff.; In der Fortführung dieser Forschungstendenz am Beispiel der Menschenrechte: *Fischer-Lescano*, *Globalverfassung*, 2005; Am Beispiel des Privatrechts: *Calliess/Zumbansen*, *Rough Consensus and Running Code*, 2012; Am Beispiel des Wirtschaftsrechts: *Renner*; *Zwingendes transnationales Recht*, 2011; *Viellechner*, *Transnationalisierung des Rechts*, 2012; *Horst*, *Transnationale Rechtserzeugung*, 2019.

⁹³ *Fischer-Lescano/Teubner*, *Regime-Kollisionen*, 2006, S. 57; Der rechtstheoretische Gedanke, dass kollisionsrechtliches Denken innerhalb der gesamten Rechtswissenschaft Anwen-

Umstand Rechnung tragen, dass sich intersystemische und globalisierte Kommunikation zunehmend von individuellen Bezügen löse. Entsprechend müsse auch das Paradigma der subjektiven Rechte einer Revision im Sinne einer Untersuchung transsubjektiver Wirkungen unterzogen werden.⁹⁴ *Teubners* Spätwerk (und die entsprechende Forschungsrichtung) kreist damit insgesamt weniger um Handhabung expandierenden Wissens, sondern vielmehr um eine Kritik am transnationalen Konstitutionalismus.⁹⁵ Im Anschluss an die Finanzkrise stellte er etwa fest, dass neoliberalen Ökonomisierungsprozessen mit einer Hybridisierung zu begegnen sei:

„A ‚hybrid constitutionalisation‘ is required in the sense that external social forces, which are not only state instruments of power, but also legal rules, and ‚civil society‘ countervailing powers from other contexts, media, public discussion, spontaneous protest, intellectuals, social movements, NGOs or trade union power, etc, should apply such massive pressure on the function systems that internal self-limitations are configured and become truly effective.“⁹⁶

Wie bei *Luhmann* kommt man daher auch mit *Teubner* zum Ergebnis, dass sich unter der Wirkung expandierenden Wissens eine unweigerliche „Ausdifferenzierung des Rechtssystems“ vollzieht.⁹⁷

c) *Karl-Heinz Ladeur – Postmoderne Rechtstheorie*

Obwohl sich das Gesamtwerk von *Karl-Heinz Ladeur* als ein komplexes Strauchwerk präsentiert, lassen sich dennoch Rechtstheorie, Rechtsmethodologie, rechtliche Netzwerkkonzeption, rechtliche Ungewissheitshandhabung, Grundrechts-

finden kann, geht auf Rudolf Wiethölter zurück. Er war es auch, der das Konzept der Prozeduralisierung des Rechts entscheidend prägte. Instruktiv zu seinem Konzept: *Martin/Renk/Sudhof*, *Kritische Justiz* 1989, S. 244, 244 ff.; *Fischer-Lescano/Teubner*, *Prozedurale Rechtstheorie*: Wiethölter, in: *Buckel/Christensen/Fischer-Lescano, Neue Theorien des Rechts*, 2020, S. 157, 157 ff.; Mit der Responsivierung ist ein Konzept angesprochen, wonach die Vonselbstständigkeit des Rechtssystems vermieden werden soll, indem sich Rechtssystem und soziale Umwelt fortlaufend gegenseitig beobachten. Einführend dazu: *Möller*, *Rechtskritik und Systemtheorie*, in: *Scherr, Systemtheorie und Differenzierungstheorie als Kritik*, 2015, S. 186, 197–199; vertiefend: *Zabel*, *Gerechtigkeit und „responsive“ Demokratie*, in: *Fischer-Lescano/Franzki/Horst, Gegenrechte*, 2018, S. 187, 187 ff.; *Viellechner*, *Der Staat* 2012, S. 559, 559 ff.; vgl. auch: *Ayres/Braithwaite*, *Responsive Regulation*, 1992.

⁹⁴ *Teubner*, *Verfassungsfragmente*, 2012, S. 97 ff.; *Teubner*, *Zum transsubjektiven Potential subjektiver Rechte*, in: *Fischer-Lescano/Franzki/Horst, Gegenrechte*, 2018, S. 357, vgl. auch den Beitrag von *Fischer-Lescano* im selben Band.

⁹⁵ Vgl. zusammenfassend auch: *Möller*, *Systemtheorie des Rechts: Teubner und Luhmann*, in: *Buckel/Christensen/Fischer-Lescano, Neue Theorien des Rechts*, 2020, S. 47, 59–62.

⁹⁶ Vgl. *Teubner*, *A Constitutional Moment? The Logics of ‘Hitting the Bottom’*, in: *Kjaer/Teubner/Febrajo, The Financial Crisis in Constitutional Perspective*, 2011, S. 3, 13.

⁹⁷ *Teubner*, *Episodenverknüpfung*, in: *Baecker/Markowitz et al., FS Luhmann*, 1987, S. 423, 439.

theorie und Transnationalisierung des Rechts als thematische Eckpunkte identifizieren.⁹⁸ *Ladeurs* „Postmoderne Rechtstheorie“ schließt dabei nicht nur unmittelbar an *Luhmanns* Systemtheorie an, sondern modifiziert diese in einer kritischen Konfrontation erheblich.⁹⁹ Und wie *Teubner* auch stört sich *Ladeur* an *Luhmanns* Verständnis von der Offenheit und Geschlossenheit des Rechts als Sozialsystem. *Luhmanns* Auffassung vom Recht als „normativ geschlossen und zugleich kognitiv offen“¹⁰⁰ könne gewisse Ausdifferenzierungsphänomene des Rechtssystems nicht angemessen beschreiben.¹⁰¹ Normative und kognitive Dimensionen des Rechts seien nicht wie mit *Luhmann* als eindeutig distinkte, sondern vielmehr als an ihren Rändern unscharfe Domänen zu verstehen.¹⁰² Für diese Überlappung verwendet *Ladeur* den Begriff der „Verschleifung“¹⁰³, die damit im klaren Kontrast zu *Luhmanns* strenger „Grenzhygiene“¹⁰⁴ steht. Das System des Rechts sei also auch gegenüber normativer Kommunikation lernbedürftig und zugleich sei jede kognitive Öffnung mit normativen Grundannahmen verschleift.¹⁰⁵ Diese Unzulänglichkeit der *Luhmannschen* Systemtheorie äußere sich besonders im Bereich der Intersystemkommunikation:

„Luhmanns Theoriemodell trägt dem neuen Paradigma der Vernetzung auf der Ebene der einzelnen Systeme in hohem Maße Rechnung, aber auf der Ebene der Intersystembeziehungen herrscht im Grunde immer noch ein Trennungsdanken vor, das an ‚Arbeitsteilung‘ orientiert ist

⁹⁸ Diese Unterteilung wird von *Thomas Vesting* und *Ino Augsberg* in einer Zusammenstellung zentraler Veröffentlichungen *Ladeurs* verwendet. Vgl. *Vesting/Augsberg*, „Das Recht der Netzwerkgesellschaft“, in: *Ladeur*, *Das Recht der Netzwerkgesellschaft*, hrsg. v. *Vesting/Augsberg*, 2013, S. 1, 1–28 (siehe auch den Aufbau des Sammelwerks).

⁹⁹ Vgl. zum Rechtssystem als autopoietisches System: *Ladeur*, *Postmoderne Rechtstheorie*, 1992, S. 155 ff.; Instruktiv zu *Ladeurs* Gesamtwerk sowie mit einer Gegenüberstellung zu *Luhmanns* Systemtheorie: *Vesting/Augsberg*, „Das Recht der Netzwerkgesellschaft“, in: *Ladeur*, *Das Recht der Netzwerkgesellschaft*, hrsg. v. *Vesting/Augsberg*, 2013, S. 1, 1–28; Als monographische Sekundärliteratur: *Augsberg/Gostomzyk/Viellechner*, *Denken in Netzwerken*, 2009.

¹⁰⁰ Vgl. dazu bereits oben, S. 334 sowie: *Luhmann*, *Das Recht der Gesellschaft*, 1993, S. 77.

¹⁰¹ *Ladeur*, *Postmoderne Rechtstheorie*, 1992, S. 158.

¹⁰² Gleichwohl spricht *Ladeur* von einem „autonomen Recht“. Vgl. *Ladeur*, *Zeitschrift für Rechtssoziologie* 2000, S. 177, passim.

¹⁰³ *Ladeur*, *Postmoderne Rechtstheorie*, 1992, passim.

¹⁰⁴ Mit dieser Bezeichnung für *Luhmann*: *Koschorke*, *Die Grenzen des Systems und die Rhetorik der Systemtheorie*, in: *Koschorke/Vismann*, *Widerstände der Systemtheorie*, 1999, S. 49, 50.

¹⁰⁵ Vgl. *Ladeur*, *Perspectives on a Post-Modern Theory of Law: A Critique of Niklas Luhmann*, in: *Teubner*, *Autopoietic Law*, 1988, S. 242, 271; „Das heißt, es besteht eine enge Verknüpfung zwischen Normativität [...] und der Mobilisierung der *kognitiven* Infrastruktur der Gesellschaft“. Vgl. *Ladeur*, *Die Netzwerke des Rechts*, in: *Bommes/Tacke*, *Netzwerke in der funktional differenzierten Gesellschaft*, 2010, S. 143, 144 (Hervorhebungen im Original).

und die Entwicklung einer produktiven Formulierung für die Dynamik der Intersystembeziehungen bisher eher verhindert hat.“¹⁰⁶

Ladeur und *Luhmann* teilen damit zwar den Gedanken, dass das Recht kein exklusives Resultat politisch induzierter und demokratisch legitimierter Gesetzgebung, sondern ein emergentes Konstitutionsergebnis moderner¹⁰⁷ gesellschaftlicher Kommunikationen sei¹⁰⁸; *Ladeur* lässt aber im direkten Vergleich mit *Luhmann* ein deutlich dynamischeres und offeneres Verständnis von den sozialen Systemen erkennen. Um die Systemtheorie entsprechend weiterzudenken, entwickelt *Ladeur* über sein Gesamtwerk hinweg das komplexe und heterarchisierte Konzept der netzwerkförmigen Selbstorganisation der Gesellschaft.¹⁰⁹ Mit die-

¹⁰⁶ Vgl. *Ladeur*, ARSP 1988, S. 218, 233 (Hervorhebungen im Original).

¹⁰⁷ „Die Entwicklung der modernen Gesellschaft und mit ihr die Autonomie des Rechts basiert auf der Erschütterung von Kontinuität der Tradition und der daran gebundenen Regeln. Die post-traditionale Gesellschaft hat sich auf Unbestimmtheit der Zukunft eingelassen und darauf basiert auch die Neukonstruktion des autonomen Rechts.“ Vgl. *Ladeur*, Der „Eigenwert“ des Rechts, in: *Ladeur*, Das Recht der Netzwerkgesellschaft, hrsg. v. Vesting/Augsberg, 2013, S. 31, 35; Eine zentrale These *Ladeurs* Gesamtwerk ist im Übrigen, dass sich mit der Modernisierung des Rechts auch das rechtliche Subjekt modernisiere: „Im Unterschied zu traditionellen lokalen Beziehungen unter Bekannten ermöglicht das Recht eher die Möglichkeit zur Erzeugung artifizieller Bindungen unter Unbekannten, die auch jenseits des Einzelfalls neue Handlungsmöglichkeiten eröffnet. [...] Dadurch wird auch die Subjektivität verändert: Das Interesse wird abstrakter und längerfristiger formuliert; das Subjekt wird selbst innerlich gespalten, flexibel und orientiert sich an kontingenten Bindungen und Regeln als funktionalem Äquivalent für das dichte Regelwerk der Tradition. [...] Die Offenheit des modernen Rechtssubjekts, das keine feste Identität hat und sich selbst erst durch Bindungen definiert, und das Prozessieren dieser Bindungen über Beziehungsnetzwerke erzeugen ein ‚Sozialkapital‘, das als positive Externalität allen zur Verfügung steht.“ Vgl. *Ladeur*, Zeitschrift für Rechtssoziologie 2000, S. 177, 185 f. (Hervorhebungen im Original); Konsequenterweise verweist *Ladeur* dann auch in einer grundrechtstheoretischen Einstellung auf die kollektive Dimension von Grundrechten. Vgl. *Ladeur*, Der Staat 2011, S. 493, 493 ff.

¹⁰⁸ Mit dieser Einschätzung auch: *Vesting/Augsberg*, „Das Recht der Netzwerkgesellschaft“, in: *Ladeur*, Das Recht der Netzwerkgesellschaft, hrsg. v. Vesting/Augsberg, 2013, S. 1, 13; *Klaus Eder* beschrieb diesen Umstand bereits 1986 mit: „Diese theoretische Position verweist auf eine Eigenschaft des Rechtssystems, die in den handlungstheoretischen Ansätzen gerne übersehen oder gar verleugnet wird: daß das Recht nicht nur in der Rationalität des Handelns der Beteiligten besteht, sondern auf einer emergenten Eigenschaft jenseits individueller Handlungspläne und -absichten beruht.“ Vgl. *Eder*, Zeitschrift für Rechtssoziologie 1986, S. 1, 19.

¹⁰⁹ Vgl. nur etwa zum „Staat der Gesellschaft der Netzwerke“: *Ladeur*, Der Staat 2009, S. 163, 163 ff.; Mit einer monographischen Zusammenschau *Ladeurs* Netzwerkdenkens, das hier nicht weiter verfolgt werden soll: *Augsberg/Gostomzyk/Viellechner*, Denken in Netzwerken, 2009; angelehnt ist das Konzept freilich an *Castells* Netzwerkgesellschaft. Vgl. *Castells*, Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft, Das Informationszeitalter, Teil 1, 2001 (Erstveröffentlichung des Originals 1996); Auch *Luhmann* äußert sich zum Gedanken der Netzwerke. Vgl. etwa: *Luhmann*, Organisation und Entscheidung, 2000, passim; „Während Netzwerke für Luh-

sem Gedanken der intersystemischen Netzwerke bringt *Ladeur* unmissverständlich zum Ausdruck, dass das autonome Recht der Postmoderne nur noch das schon erwähnte Koordinationsmandat erheben darf: „Das liberale Recht ist nicht mehr an der Erhaltung eines vorgegeben *Zustands* orientiert, vielmehr konstituiert es eine distributierte azentrische Ordnung von Entscheidungsrechten und Zugangsregeln“.¹¹⁰ Damit sind die system- und differenzierungstheoretischen Vorbedingungen von *Ladeurs* „sozialer Epistemologie“¹¹¹ genannt.

Hierbei nimmt auch *Ladeur* die Basisperspektive Wissen¹¹² ein, wenn er die Behauptung aufstellt, dass die „Dynamisierung des Expertenwissens“ den „Charakter des Rechts“ verändere.¹¹³ Dieser Einfluss lasse sich am Beispiel der privatrechtlichen Produkthaftung porträtieren: Während in traditionaleren Gesellschaften Produktionsprozesse unter dem Rückgriff auf entsprechenden Sachverstand für das Rechtssystem nachvollziehbar waren und entsprechend mit einfachen Fahrlässigkeitsmaßstäben und Beweisregeln hantiert werden konnte, habe sich unter dem Flutpegel expandierenden Expertenwissens und der daraus resultierenden fehlenden Nachvollziehbarkeit moderner Produktionsprozesse „eine Ausdifferenzierung der Haftung entwickelt, zunächst durch die Rechtsprechung, dann durch Gesetz (Produkthaftungsgesetz), die die Intransparenz der organisierten und spezialisierten Produktion für die allgemeine Erfahrung insbesondere durch Beweislastumkehr berücksichtigt.“¹¹⁴ *Ladeur* demonstriert hier beispielhaft die unter Modernitätsbedingungen zustandegekommene

mann eher als Ausnahme im Prozess der gesellschaftlichen Ordnungsbildung wahrgenommen werden, die die funktionale Differenzierung stören, akzentuiert *Ladeur* gerade die Tendenz zur Überschreitung von Grenzen“. Mit dieser Bewertung: *Vesting/Augsberg*, „Das Recht der Netzwerkgesellschaft“, in: *Ladeur*, *Das Recht der Netzwerkgesellschaft*, hrsg. v. *Vesting/Augsberg*, 2013, S. 1, 18.

¹¹⁰ *Ladeur*, *Der „Eigenwert“ des Rechts*, in: *Ladeur*, *Das Recht der Netzwerkgesellschaft*, hrsg. v. *Vesting/Augsberg*, 2013, S. 31, 35 (Hervorhebungen im Original).

¹¹¹ Diese Bezeichnung verwendet *Ladeur* werksübergreifend. Vgl. etwa mit demokratietheoretischer Einbindung: *Ladeur*, *Soziale Epistemologie der Demokratie*, in: *Augsberg*, *Ungewissheit als Chance*, 2009, S. 135.

¹¹² Vgl. zur Basisperspektive Wissen bereits die Einführung.

¹¹³ *Ladeur*, *Die Netzwerke des Rechts*, in: *Bommes/Tacke*, *Netzwerke in der funktional differenzierten Gesellschaft*, 2010, S. 143, 147 f.; *Ladeur* unterscheidet grundsätzlich zwischen „einfachem“ Erfahrungswissen und systematisch erzeugtem Expertenwissen. Vgl. dazu etwa: *Ladeur*, *Das Umweltrecht der Wissensgesellschaft*, 1995, S. 51–68; *Ladeur*, *Die Regulierung von Selbstregulierung und die Herausbildung einer „Logik der Netzwerke“*, in: *Berg/Fisch et al.*, *Regulierte Selbstregulierung als Steuerungskonzept des Gewährleistungsstaates*, *Die Verwaltung*, Beiheft 4, 2001, S. 59, 63.

¹¹⁴ *Ladeur*, *Die Netzwerke des Rechts*, in: *Bommes/Tacke*, *Netzwerke in der funktional differenzierten Gesellschaft*, 2010, S. 143, 148.

mene heterarchische Beschaffenheit des Rechtssystems, die etwa auch die Beziehung von Gesetz und Urteil modifiziere:

„Auch das Verhältnis von Rechtsnorm und gerichtlichem Urteil wandelt sich – wie gezeigt: Rechtsbildungen werden vielfach unter Bedingungen gesteigerter Komplexität zunächst durch die Rechtsprechung entwickelt, variiert und stabilisiert, bevor sie in Gesetzesform reformuliert werden, ohne dadurch ihre systematische Verschleifung mit einem evolvierenden Praxisfeld einzubüßen. Dies spiegelt sich darin wieder, dass die Anwendung der Rechtsnorm diese nicht nur unmerklich variiert, sondern dass die Urteile stärker horizontal aufeinander bezogen werden: d. h. Urteile sind von vornherein ex ante auf die Fortschreibung durch nachfolgende Urteile und ex post auf die Beobachtung der dadurch gesetzten Anschlusszwänge- und Möglichkeiten angelegt. Gesetz und Urteil stehen eher in einer heterarchischen Beziehung zu einander; sie werden über ein distributiertes Netzwerk von Entscheidungen prozessiert, das einer relational-prozeduralen Rationalität folgt. Das deduktive Verhältnis der Ableitung wird durch ein heterarchisches Verhältnis der Verweisungen zwischen Entscheidungen und anderen Rechtsoperationen in einem ‚Netzwerk‘ abgelöst.“¹¹⁵

Dieser für *Ladeur* typische Netzwerkgedanke entfaltet sich aber in seiner vollen Pracht erst, wenn diese innersystemische Heterarchie ebenso heterarchisch mit anderen Systemen kommuniziert.¹¹⁶ Als prototypisches Beispiel verweist er hier werksübergreifend auf technische Standards und Normen: „Hier liegt die Bedeutung der Standards, die in verschiedenen Versionen von rein privaten DIN-Nomen, an deren Setzung der Staat durch einen Vertrag mit dem DIN allerdings heute auch mittelbar beteiligt ist, bis zu Standards, die explizit als staatliche Rechtsnormen gesetzt werden.“¹¹⁷ Das rechtssystemische Netzwerk (bestehend aus etwa Gesetzen, Rechtsverordnungen und komplementären Gerichtsentscheidungen) vermische – oder in der Terminologie von *Ladeur*: verschleife – sich mit der Vielheit technischer Standards und Normen des Wissenschaftssystems zu einem verweisungsintensiven und dezentralen Regelnetzwerk.¹¹⁸ Über den unbestimmten Rechtsbegriff der „Stand der Technik“ innerhalb technischer Standards und Normen werde dabei auch nicht auf einen statischen Wissensbestand ver-

¹¹⁵ *Ladeur*, Recht – Wissen – Kultur, 2016, S. 38.

¹¹⁶ „Von hier aus lässt sich eine Verknüpfung zu den netzwerkgebundenen Kommunikationsherstellern herstellen, die die Teilsysteme mehr und mehr durchsetzen oder diese füreinander durchlässig machen.“ Vgl. *Ladeur*, Soziale Epistemologie der Demokratie, in: Augsberg, Ungewissheit als Chance, 2009, S. 135, 146.

¹¹⁷ *Ladeur*, Recht – Wissen – Kultur, 2016, S. 41.

¹¹⁸ *Ingeborg Maus* wendet sich aus einer demokratheoretischen Perspektive gegen ein derart flexibles Verständnis vom Recht: „Solange die Prozeduralisierung und ‚Lernfähigkeit‘ des Rechts lediglich mit den Funktionsbedingungen von Verwaltung und Justiz und den Sachgesetzlichkeiten vermachteter gesellschaftlicher Teilbereiche zusammengeschaltet ist, solange sie immer noch nicht mit basisdemokratischen Willensbildungs- und Lernprozessen vermittelt wird, kann von einer Vergesellschaftung der Rechts- und Staatsfunktionen nicht die Rede sein.“ Vgl. *Maus*, Kritische Justiz 1986, S. 390, 404 (Hervorhebungen im Original).

wiesen, sondern vielmehr eine Dynamik gewährleistet, die stets die gegenwärtige Erkenntnislage des Wissenschaftssystems wiedergebe.¹¹⁹ In den technischen Standards und Normen kämen zudem die Transnationalisierungstendenzen zum Ausdruck. Während die (nationalen) rechtlichen Verweise auf die Standards und Normen nur als Vehikel fungierten, bestünde in der materiellen Sache kein Unterschied.¹²⁰ Mit diesem Beispiel zeigt *Ladeur*, dass das Rechtssystem seine kognitive Infrastruktur sukzessive an die Gegebenheit expandierenden gesellschaftlichen Wissens anpasst und damit die „Erhaltung der Produktivität des gesellschaftlichen Varietätspools und der gesellschaftlichen ‚Ideenpopulation‘ gewährleistet.“¹²¹ Weil er aber ebenso wie *Luhmann* und *Teubner* im weitesten Sinne immer noch ein Systemtheoretiker ist, muss auch er zu der Einschätzung kommen, dass jede Verarbeitung nicht-rechtlichen Wissens innerhalb des Rechtssystems weiterhin eine grundsätzlich rechtliche Operation ist. Die Wissensreduktionen, die innerhalb des Rechtssystems beim Operieren mit nicht-rechtlichem Wissen Anwendung finden und bereits von *Luhmann* und *Teubner* beschrieben wurden, finden sich also auch bei *Ladeur*. Er spricht indes von „transwissenschaftlichen Metaregeln der Kommunikation zwischen Recht und Wissen.“¹²² Ein Gericht, das auf den „Stand der Wissenschaft“ rekurriere, müsse etwa immer noch gewisse „Stoppregeln“ für die „Unterscheidung zwischen dem zu nutzenden Stand der Wissenschaft und anderen wissenschaftlichen Erkenntnissen“ anwenden, „obwohl diese expliziten Unterscheidungen mit den offenen Verfahren des Wissenschaftssystems nur schwer kompatibel“ seien.¹²³ In der Summe füh-

¹¹⁹ *Ladeur*, Zeitschrift für Rechtssoziologie 2006, S. 87, 100 ff.; auch bereits: *Ladeur*, Towards a Legal Concept of the Network in European Standard-Setting, in: *Ladeur*, Das Recht der Netzwerkgesellschaft, hrsg. v. Vesting/Augsberg, 2013, S. 291, 300 ff.; ursprünglich erschienen als: *Ladeur*, Towards a Legal Concept of the Network in European Standard-Setting, in: Joerges/Vos, EU Committees: Social Regulation, Law and Politics, 1999, S. 151; Mit dieser Bewertung auch: *Vesting*, Rechtstheorie, 2015, S. 143.

¹²⁰ *Ladeur*, Recht – Wissen – Kultur, 2016, S. 41.

¹²¹ *Ladeur*, Der „Eigenwert“ des Rechts, in: *Ladeur*, Das Recht der Netzwerkgesellschaft, hrsg. v. Vesting/Augsberg, 2013, S. 31, 46 f.; ähnlich: *Ladeur*, Selbstorganisation sozialer Systeme und Prozeduralisierung des Rechts, in: Grimm, Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, 1990, S. 188, 208; Ausführlich zur Beziehung zwischen dem Rechtssystem und der kognitiven Infrastruktur auch: *Ladeur*, Zeitschrift für Rechtssoziologie 2006, S. 87, 97 ff.

¹²² Vgl. *Ladeur*, Kommunikation über Risiken im Rechtssystem, in: *Ladeur*, Das Recht der Netzwerkgesellschaft, hrsg. v. Vesting/Augsberg, 2013, S. 455, 466–468; Hieran anschließend als „binnenjuristische Metaregeln des verwaltungsrechtlichen Umgangs mit extradisziplinärem Wissen“ bezeichnet bei: *Augsberg*, Multi-, inter-, transdisziplinär?, in: *Augsberg*, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 3, 23 ff.

¹²³ Vgl. *Ladeur*, Kommunikation über Risiken im Rechtssystem, in: *Ladeur*, Das Recht der Netzwerkgesellschaft, hrsg. v. Vesting/Augsberg, 2013, S. 455, 467; „Die kognitive Offenheit

ren *Ladeurs* Überlegungen damit zum identischen Befund, den auch die übrigen Systemtheoretiker stellen: Die Wissensextension „in der Postmoderne hat zu einer heterarchischen Vervielfältigung der Rechtsquellen“¹²⁴ im Sinne eines „sich weiter ausdifferenzierenden Rechtssystems“¹²⁵ geführt.¹²⁶

d) *Dan Wielsch – Epistemische Analyse des Rechts*

Als akademischer Schüler von *Teubner* entwickelte *Dan Wielsch* die Basisperspektive Wissen zu seinem Methodikkonzept der epistemischen Analyse des Rechts fort.¹²⁷ Sein systemtheoretischer Zuschnitt muss dabei als eine Synthese der Theorie der sozialen Systeme von *Luhmann* und *Friedrich August von Hayeks* Konzept der „Wissensteilung“¹²⁸ verstanden werden. Im Zentrum steht demnach die Frage:

„Auf welche Weise wird das auf psychische Systeme verteilte (dezentrale) Wissen für den Aufbau von Wissen in sozialen Systemen genutzt? Diese Frage soll im Folgenden als das Problem der ‚Wissensteilung‘ bezeichnet werden.“¹²⁹

Als Systemtheoretiker folgt er dabei nicht nur dem Ausdifferenzierungstopos, der im systemtheoretischen Soziolekt als Polykontextualität selbstreferentiell geschlossener Teilsysteme beschrieben wird, sondern auch den Implikationen, die daraus folgen. Auch nach seiner Vorstellung habe die Krise des regulativen Rechts dazu geführt, dass das Rechtssystem einen Steuerungsanspruch abgeben und sich stattdessen auf intersystemische Koordination konzentrieren müsse: „Da es in funktional differenzierten Gesellschaften kein übergeordnetes System zur Erfassung von Umweltinterdependenzen gibt, kommt es entscheidend auf ein rationales Operieren der jeweiligen Systeme an. [...] Angesichts einer *Vielzahl* von systemischen Umwelten, die durch die Ausübung von Rechten betrof-

des Rechts wird ihrerseits [...] durch normative Such- und Selektionsregeln, die aus dem Rechtssystem stammen, überdeterminiert. Das bedeutet, dass das Recht selbst Fakten erzeugt, aber eben nicht isoliert von den normativen Anschlussmöglichkeiten und Verfahren.“ Vgl. *Ladeur*, *Recht – Wissen – Kultur*, 2016, S. 41; siehe auch: *Ladeur*, ARSP 1991, S. 176, 192 ff.

¹²⁴ *Ladeur*, *Recht – Wissen – Kultur*, 2016, S. 23.

¹²⁵ *Ladeur*, *Postmoderne Rechtstheorie*, 1992, S. 159.

¹²⁶ Zusammenfassend auch: *Augsberg/Gostomzyk/Viellechner*, *Denken in Netzwerken*, 2009, S. 29 ff.

¹²⁷ Instruktiv zur epistemischen Analyse des Rechts: *Wielsch*, JZ 2009, S. 67, 67 ff.

¹²⁸ Vgl. etwa zur „Division of Knowledge“: *Hayek*, *Economica* 1937, S. 33, 49; Instruktiv zu Hayeks kognitivistischem Konzept: *Grundmann*, *Wissen und Information*, in: *Grundmann/Micklitz/Renner*, *Privatrechtstheorie*, Band I, 2015, S. 968, 970–974.

¹²⁹ *Wielsch*, *Zugangsregeln*, 2008, S. 38; Auch darf der Einfluss seines akademischen Lehrers nicht unterschätzt werden, auf dessen systemtheoretische Überlegungen er sich freilich ebenso fortlaufend bezieht. Für die Unterscheidung zwischen psychischen und sozialen Systemen vgl. bereits oben, S. 113 ff.

fen sind, ist das Recht deshalb so zu gestalten, dass die Möglichkeiten jener Systeme zur Umweltbeobachtung in ihrer Unterschiedlichkeit gleichzeitig erhalten werden. Den Auftrag zu diesem ‚multilateralen Konstitutionalismus‘ erhält das Recht aus der Mehrsystemrelevanz [...].¹³⁰ Mehr noch: *Wielsch* sieht im rechtlichen Koordinationsmandat das „Proprium des Rechts“ verankert, weil das Rechtssystem – „bildlich gleichsam ‚inmitten‘ der Systeme und ihrer Umwelten“ – auf intersystemische Beziehungen spezialisiert sei.¹³¹ Mit der Basisperspektive des Wissens gelangt er daher zu der Einschätzung, dass es die „Aufgabe von rechtlichen *Zugangsregeln*“ sei, die „Integrität von Praktiken der Wissensenteilung in der Gesellschaft sicherzustellen“.¹³² *Wielsch* stellt die Funktionalität dieser Überlegungen am Beispiel der Immaterialgüterrechte unter Beweis. Immaterialgüterrechte, die in der Gegenwart der Wissensgesellschaft eine ungleich bedeutendere Rolle einnehmen als die Rechte an körperlichen Gegenständen, würden „normativ die Freiheit der Nichteigentümer“ begrenzen und diese damit vom Wissen ausschließen.¹³³ Für die Frage nach Zugangsregeln zu den Immaterialgütern (=Wissen) gelte dann: „Die Suche nach rechtssysteminternen Begrenzungsregeln ist [...] als ‚ökologische‘ Fragestellung zu kennzeichnen, denn sie zielt letztlich auf das Verhältnis des Systems zu seiner Umwelt.“¹³⁴ Zugangsregeln sollen demnach sicherstellen, dass das Rechtssystem über gewisse Zugänge zum Wissen die Autonomieansprüche aller umweltlichen Sozialsysteme berücksichtige. Während *Wielsch* also auf die Systemtheorie zurückgreift, um zu verdeutlichen, dass das Recht im Konzert *aller* sozialen Systeme vermitteln müsse – damit kritisiert er explizit die ökonomische Analyse des Rechts, die exklusiv Wertungen des Wirtschaftssystems rezipiere¹³⁵ – bezieht er sich mit dem Verweis auf *Hayeks* ordoliberalen „Wissensteilung“ auf die volkswirtschaftlichen Vorteile eines dezentral verteilten und öffentlich zugänglichen Wissens.¹³⁶ Die epistemi-

¹³⁰ *Wielsch*, JZ 2009, S. 67, 70 (Hervorhebungen im Original).

¹³¹ *Wielsch*, JZ 2009, S. 67, 73 (Hervorhebungen im Original); Vgl. auch: *Wielsch*, *Iustitia mediatrix: Zur Methode einer soziologischen Jurisprudenz*, in: Calliess/Fischer-Lescano et al., FS Teubner, 2009, S. 395, 413.

¹³² *Wielsch*, JZ 2009, S. 67, 73 (Hervorhebungen im Original); So dann auch der Titel seiner Habilitationsschrift: *Wielsch*, *Zugangsregeln*, 2008.

¹³³ Vgl. *Wielsch*, *Zugangsregeln*, 2008, S. 50.

¹³⁴ *Wielsch*, *Zugangsregeln*, 2008, S. 51.

¹³⁵ „Das Recht maßt sich hiernach [nach der ökonomischen Analyse des Rechts] an, das Ergebnis von Operationen eines anderen selbstreferentiellen Systems vorwegzunehmen, obwohl diese vor ihrem Vollzug weder für das Wirtschaftssystem selbst und schon gar nicht für das Recht bestimmbar sind.“ Vgl. *Wielsch*, JZ 2009, S. 67, 69; Vgl. auch: *Wielsch*, *Iustitia mediatrix: Zur Methode einer soziologischen Jurisprudenz*, in: Calliess/Fischer-Lescano et al., FS Teubner, 2009, S. 395, 396.

¹³⁶ Dass ein dezentral verteiltes Wissen eine wünschenswerte Wissensallokation ermög-

sche Analyse des Rechts ist nun als methodisches Destillat zu verstehen, das aus dieser Studie gewonnen werden kann.

„Diese [Die epistemische Analyse des Rechts] formuliert das Problem der Wissensteilung in der Gesellschaft als Frage der Ausgestaltung des Rechts. [...] Die epistemische Analyse verändert – insbesondere im Verhältnis zur ökonomischen Analyse – die Fragerichtung und denkt nicht vom System, sondern von der Umwelt des Systems aus. Denn die Entwicklung und Innovationsfähigkeit von Systemen lässt sich nur verstehen, wenn diese als Systeme *innerhalb der Umwelt* betrachtet werden, die ihrerseits aus Zentren fremdsystemisch strukturierter Komplexität besteht. Mit dieser auf die Umweltbedingungen für den Aufbau von Systemwissen bezogenen, ‘ökologischen’ Betrachtungsweise geht es der epistemischen Analyse primär um die Erhaltung der Adaptions- und damit Evolutionsfähigkeiten von Systemen. Aufgabe des Rechts ist danach nicht die Maximierung der Ergebnisse (Zustände) von systemischen Prozessen, sondern die Maximierung der Anzahl alternativer Beobachtungen (Beobachtungsdiversität) als Voraussetzung der Steigerung von Variationsfähigkeit.“¹³⁷

Anders als *Luhmann*, der mit seiner strengen „Grenzhygiene“ davon ausgeht, dass das Recht nur selbstreflexiv sein kann, liegt dieser Methode das Verständnis zugrunde, dass das Recht in einer intersystemischen Kommunikation auf die „Möglichkeiten von sozialen Systemen zur Umweltbeobachtung“ einwirke und dadurch „über den Wissensaufbau im jeweiligen System entscheide“.¹³⁸ Mit der epistemischen Analyse des Rechts „wird das Recht sensibel für die polyphone Artikulation gesellschaftlicher Autonomien, die es freilich nicht nur freizusetzen, sondern auch zu konstitutionalisieren gilt, indem in den (System)Autonomien selbst (Umwelt)Verantwortlichkeiten gestiftet werden.“¹³⁹ Das muss als klarer Arbeitsauftrag an die soziologische Jurisprudenz ausgelegt werden. Elemente des Rechts seien als sozial vernetzte Strukturen zu verstehen und im Hinblick auf ihre „Kapazität zur Koordination von verteiltem und der Erzeugung von neuem Wissen“ in neuem Lichte zu besehen.¹⁴⁰ Es ist dann nur konsequent, dass er seine

licht, demonstriert er am Beispiel der Open-Source-Software Produktion, die sich netzwerkartig organisiert. Vgl. dazu: *Wielsch*, Zugangsregeln, 2008, S. 192 ff.

¹³⁷ *Wielsch*, JZ 2009, S. 67, 72 f. (Hervorhebungen im Original).

¹³⁸ *Wielsch*, JZ 2009, S. 67, 69 (Hervorhebungen im Original); Bei der Debatte um die Geschlossenheit/Offenheit vom Rechtssystem schließt sich *Wielsch* damit seinem akademischen Lehrer an; Vgl. noch einmal *Luhmann* zu Teubners reflexivem Recht: „Es ist [...] unvorstellbar, daß man vom Recht aus die Autopoiesis aller Sozialsysteme kontrollieren und regulieren könnte – etwa im Sinne der Regulierung von Selbstregulierung [...]. Reflexives Recht kann nur selbstreflexives Recht sein [...]“: *Luhmann*, Zeitschrift für Rechtssoziologie 1985, S. 1, 7 f.

¹³⁹ *Wielsch*, Iustitia mediatrix: Zur Methode einer soziologischen Jurisprudenz, in: Calliess/Fischer-Lescano et al., FS Teubner, 2009, S. 395, 397.

¹⁴⁰ *Wielsch*, Iustitia mediatrix: Zur Methode einer soziologischen Jurisprudenz, in: Calliess/Fischer-Lescano et al., FS Teubner, 2009, S. 395, 412; „Insbesondere die Rechtswissenschaft ist zu einer ökologischen Betrachtungsweise aufgerufen, weil mit Hilfe der Strukturen des Rechtssystems – insbesondere individuellen Rechten – die Ausdifferenzierung von ganz unter-

Methode selbst zur Anwendung bringt.¹⁴¹ Bei der Verwendung marktspezifischer Standardvertragsklauseln etwa, die der transnationalen Rationalität ganzer Wirtschaftszweige in hohem Maße Rechnung tragen und von öffentlich-prozeduralen Vorgaben flankiert werden würden¹⁴², sei so nicht nur die Lernfähigkeit mit der Methode der epistemischen Analyse des Rechts zu ermitteln – weil solche privaten Ordnungen immer noch auf die Anknüpfung an nationale Rechtssysteme angewiesen seien, könne die Methode sogar zur Rechtsvergleichung der öffentlichen Anerkennungsregeln für private Regelregimes erweitert werden.¹⁴³ Über die Einsicht, dass das Recht „eine immer weiter gehende Differenzierung von sozialen Autonomien“ dirigieren muss, kommt daher auch *Wielsch* wie schon *Luhmann*, *Teubner* und *Ladeur* vor ihm zum Schluss, dass das moderne Recht durch Rezeption privater Regelsetzung bei gleichzeitiger hoheitlicher Begleitung mit Ausdifferenzierung auf umweltliche Ausdifferenzierung reagiert.¹⁴⁴

e) Zwischenergebnis

Abseits systemtheoretischer Überlegungen könnte man sich auch mit anderen Theorieangeboten den wissensbedingten Pathologien des regulativen Rechts und der Frage stellen, wie das Recht für gesellschaftliches Wissen zu öffnen ist. Auch die *Habermas'sche* Diskurstheorie etwa, der die Richtigkeit von Entscheidungen durch Verfahren ein zentrales Anliegen ist, formuliert den Arbeitsauftrag an das Recht, die Diskurse der gesellschaftlichen Funktionsbereiche im Hinblick auf ihre „kognitiven Potentiale“ zu organisieren.¹⁴⁵ Ebenso könnte man sich mit *Rudolf*

schiedlichen anderen sozialen Systemen abgestützt wird.“ Vgl. *Wielsch*, Über Zugangsregeln, in: Grünberger/Jansen, Privatrechtstheorie heute, 2017, S. 268, 284.

¹⁴¹ Beispielhaft zu den privatrechtlichen Grundbegriffen des Vertrags und des Eigentums: *Wielsch*, *Iustitia mediatrix: Zur Methode einer soziologischen Jurisprudenz*, in: Calliess/Fischer-Lescano et al., FS Teubner, 2009, S. 395, 398–411; Zum Eigentum mit weiteren Nachweisen auch bereits: *Ladeur*, Die Gesellschaft der Netzwerke und ihre Wissensordnung, in: Süssenguth, Die Gesellschaft der Daten, 2015, S. 225, 230.

¹⁴² „Comprehensive private regimes substitute for state law in functionally specialized social sectors. Quite often they are designed to transcend national borders with the aim to establish globally uniform rules; this is part of their appeal when compared to national legal systems. [...] They need to ‚link‘ to a national system, whose responsiveness to private regulation in turn will increase the attractiveness of national systems in the eyes of private actors.“ Vgl. *Wielsch*, *American Journal of Comparative Law* 2012, S. 1075, 1100.

¹⁴³ *Wielsch*, *American Journal of Comparative Law* 2012, S. 1075, 1075.

¹⁴⁴ *Wielsch*, Die Zukunft des Rechts, in: Grimm/Wielsch et al., Grundrechtsfunktionen jenseits des Staates, 2021, S. 1, 8.

¹⁴⁵ Vgl. etwa: *Habermas*, Die Moderne – ein unvollendetes Projekt, in: Habermas, Kleine politische Schriften, Band I-IV, 1981, S. 442, 450; Mit einer knappen Bewertung der Frage, wie Habermas dies umsetzt: *Sheplyakova*, Prozeduralisierung des Rechts, in: Sheplyakova, Prozeduralisierung des Rechts, 2018, S. 1, 24 f.

Wiethölter über methodische und kollisionsrechtlich-motivierte Überlegungen dem rechtlichen Umgang mit dem Wissen nähern.¹⁴⁶ Und schließlich wäre es auch möglich, über eine Fortbildung von *Max Webers* Rechtssoziologie, wonach zwischen formalen, materialen und prozeduralen Rationalitäten des Rechts zu unterscheiden ist, den Einfluss steigenden Wissens herauszukehren.¹⁴⁷ Um einer Aufblähung entgegenzuwirken, sollen diese Zugriffe aber nicht weiter verfolgt werden. Denn die abstrakten Überlegungen der Systemtheorie des Rechts geben bereits vor, was mit einem Blick auf die Teilrechtsordnungen noch näher untersucht werden soll: Grenzenlos expandierendes gesellschaftliches Wissen bringt das Rechtssystem zunehmend – Das Ausmaß hängt von der jeweiligen Vorstellung der Geschlossenheit/Offenheit der sozialen Systeme ab – in einen Zustand, der von kritischen Stimmen zur Systemtheorie als „Steuerungs nihilismus“¹⁴⁸ bzw. „Steuerungspessimismus“¹⁴⁹ bezeichnet wird. *Luhmann* geht als Systemtheoretiker strengster Observanz davon aus, dass sich das Recht nur kognitiv und nicht normativ öffnen könne. Rechtliche Wissenszitate – etwa in der Gestalt von Verweisen auf technische Standards – seien demnach zunehmend notwendig. Zu keinem anderen Ergebnis kommt man mit *Teubners* reflexivem Recht, dem ein gemäßigteres Verständnis der Systemgrenzen zugrunde liegt. Auch er geht davon aus, dass die epistemische Autorität notwendigerweise dezentral über verschiedene soziale Akteure zu organisieren sei, dass sich das Rechtssystem also epistemisch öffnen müsse. *Ladeurs* Prinzip der Verschleifung steht für einen noch of-

¹⁴⁶ Mit Verweisen in die Primärliteratur dazu: *Wielsch*, Anwalt werdenden Rechts, in: Joerges/Zumbansen, FS Wiethölter, 2013, S. 115, 115 ff.; Grundsätzlich zu seinem Theoriekonstrukt: *Martin/Renk/Sudhof*, Kritische Justiz 1989, S. 244, 244 ff.; *Fischer-Lescano/Teubner*, Prozedurale Rechtstheorie: Wiethölter, in: Buckel/Christensen/Fischer-Lescano, Neue Theorien des Rechts, 2020, S. 157, 157 ff.

¹⁴⁷ Vgl. für *Webers* Unterscheidung zwischen formaler und materialer Rationalität des Rechts: *Weber*, hrsg. von Winkelmann, Wirtschaft und Gesellschaft, 1980, S. 503 ff.; *Callies* erweitert *Webers* Konzept um die Prozeduralität des Rechts und ordnet zudem Franz Wieackers Sozialmodellansatz ein. Demnach ist der liberale Staat von einem formalen Recht geprägt, der Sozialstaat von einem materialen Recht und der Präventionsstaat von einem prozeduralen/reflexiven Recht. Instruktiv: *Callies*, Prozedurales Zivilrecht, in: Micklitz, Verbraucherrecht in Deutschland – Stand und Perspektiven, 2005, S. 65, 69; ausführlich: *Callies*, Prozedurales Recht, 1998, S. 40 ff.; Vgl. für *Wieackers* Konzept: *Wieacker*, Das Sozialmodell der klassischen Privatrechtsgesetzbücher und die Entwicklung der modernen Gesellschaft, 1953, S. 1 ff.

¹⁴⁸ *Nahamowitz*, Kritische Justiz 1987, S. 411, 413.

¹⁴⁹ *Voigt*, Staatliche Steuerung aus interdisziplinärer Perspektive, in: König/Dose, Instrumente und Formen staatlichen Handelns, 1993, S. 289, 300; ebenso: *Engel*, Regulierung durch Organisation und Verfahren, in: Immenga/Möschel/Reuter, FS Mestmäcker, 1996, S. 119, 129 ff.; Es überrascht nicht, dass diese Kritik überwiegend von Vertretern der steuerungsoptimischen ökonomischen Analyse des Rechts ausgeht. Dazu: *Damm*, Risikosteuerung im Privatrecht – Rechtsgüterschutz und Regelungsinstrumente, in: Hart, Privatrecht im „Risikostaat“, 1997, S. 12, 19 f.

feneren Ansatz. Zunehmendes Expertenwissen führe zwangsläufig zu einem verschleiften Netzwerk intersystemischer Kommunikation. Rechtliche und technische Normen verschmelzen nach dieser Vorstellung zu einem dezentralen Regelnetzwerk. Und auch *Wielsch* folgt bei der Abgrenzung von Selbst- und Fremdreferenz der Systeme keinem strengen Verhältnis und entwickelt schließlich ein Methodikprogramm, wonach das Recht ganz bewusst auf sein epistemisches Potenzial hin zu untersuchen sei. Alle systemtheoretischen Ansätze kommen damit zu dem identischen Ergebnis, dass sich das Recht in diffizilen Transformationsprozessen der Prozeduralisierung, Reflexivierung, Fragmentierung, Entmaterialisierung, Transnationalisierung, Privatisierung und Responsivierung für die Episteme der übrigen Sozialsysteme öffnet.¹⁵⁰

2. Der Umgang mit den Epistemen in den Teilrechtsordnungen

Was aber bedeutet das für die Teilrechtsordnungen des öffentlichen Rechts und des Privatrechts im Einzelnen? Hier lässt sich eine Parallelentwicklung nachzeichnen: Das öffentliche Recht – traditionellerweise mit einem verhaltenssteuernden Lenkungsanspruch versehen – geriet früh in die Steuerungskrise.¹⁵¹ Die politikwissenschaftlich geprägte Verwaltungsrechtslehre sah sich entsprechend früh nach Alternativen im Umgang mit nicht-rechtlichem Wissen um. Der Gedanke hingegen, auch das Privatrecht mit gemeinwohlorientierten Lenkungsintentionen zu versehen, war lange Zeit verpönt. Über den Einfluss institutionenökonomischer Reflexionen auf das Recht wurde nicht nur von diesem Dogma abgerückt, sondern auch die Basisperspektive Wissen (oder genauer: Die Basisperspektive Information) eingenommen.¹⁵² Am Ende wird die Einsicht stehen, dass zunehmendes Wissen eine zunehmende Verschränkung der Teilrechtsordnungen verlangt.

a) Die öffentlich-rechtliche Reaktion auf die Wissensextension

Als der „Gestaltungsmodus imperativer Zweckverwirklichung“¹⁵³ ab den 70er Jahren unter dem Stichwort der Steuerungskrise des regulativen Rechts zuneh-

¹⁵⁰ Ähnlich: *Scherzberg*, Wissen, Nichtwissen und Ungewißheit im Recht, in: Engel/Halfmann/Schulte, Wissen – Nichtwissen – Unsicheres Wissen, 2002, S. 113, 124–131; *Appel*, Methodik des Umgangs mit Ungewissheit, in: Schmidt-Abmann/Hoffmann-Riem, Methoden der Verwaltungsrechtswissenschaft, 2004, S. 327, 351 ff.; *Augsberg*, Einleitung: Ungewissheit als Chance, in: *Augsberg*, Ungewissheit als Chance, 2009, S. 1, 5 ff.; *Münkler*, Wissen – ein blinder Fleck des Rechts?, in: *Münkler*, Dimensionen des Wissens im Recht, 2019, S. 3, 14.

¹⁵¹ Vgl. dazu bereits oben, S. 326 ff.

¹⁵² Vgl. zur Basisperspektive Wissen bereits die Einführung.

¹⁵³ *Schmidt-Pruß*, Verwaltung und Verwaltungsrecht zwischen gesellschaftlicher Selbstregulierung und staatlicher Steuerung, VVDStRL, Heft 56, 1997, S. 160, 162.

mend in Kritik geriet¹⁵⁴, begann parallel die Suche nach Möglichkeiten alternativen Verwaltungshandelns. Diskutiert wurden – in Gang gebracht durch die politische Steuerungsdebatte – etwa „Die Erfüllung von Verwaltungsaufgaben durch Private“¹⁵⁵, „Staatszwecke im Verfassungsstaat“¹⁵⁶, „Verträge und Absprachen zwischen der Verwaltung und Privaten“¹⁵⁷ sowie die „Privatisierung von Verwaltungsaufgaben“¹⁵⁸. In den 90er Jahren verdichtete sich dieser Diskurs schließlich um die Begriffskomposition der regulierten Selbstregulierung¹⁵⁹ und ist seither – auch durch eine Verlagerung weg von der akteurszentrierten Steuerungstheorie hin zur institutionalistischen Governancetheorie¹⁶⁰ – in einer Breite behandelt worden, die hier nicht vollständig wiedergegeben werden kann.¹⁶¹ Mit der regulierten Selbstregulierung werden jedenfalls alle Regelungsstrukturen begrifflich gebündelt, die bei der Verwirklichung von Gemeinwohlbelangen Gestaltungsanteile an staatliche, aber auch an nicht-staatliche Akteure verteilen. Diese Diskussionen waren notwendig, weil sich staatliche Akteure in Parlament

¹⁵⁴ Vgl. dazu bereits oben, S. 326 ff.

¹⁵⁵ *Ossenbühl*, Die Erfüllung von Verwaltungsaufgaben durch Private, VVDStRL, Heft 29, 1971, S. 138, 138.

¹⁵⁶ *Link*, Staatszwecke im Verfassungsstaat – nach 40 Jahren Verfassungsstaat, VVDStRL, Heft 48, 1990, S. 7, 7.

¹⁵⁷ *Burmeister*, Verträge und Absprachen zwischen der Verwaltung und Privaten, VVDStRL, Heft 52, 1993, S. 190, 190.

¹⁵⁸ *Hengstschläger*, Privatisierung von Verwaltungsaufgaben, Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer, Heft 54, 1995, S. 160, 165.

¹⁵⁹ *Wolfgang Hoffmann-Riem* hat die Begriffskomposition in dieser Form entscheidend geprägt – etwa als „stimulierendes Verwaltungshandeln“ in der Gestalt „staatlich regulierter Selbstregulierung“. Vgl. *Hoffmann-Riem*, Verwaltungsrechtsreform, in: Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann/Schuppert, Reform des Allgemeinen Verwaltungsrechts, 1993, S. 115, 136–140; Als „hoheitliche Regulierung gesellschaftlicher Selbstregulierung“ in: *Hoffmann-Riem*, Die Verwaltung 1995, S. 425, 430; *Hoffmann-Riem*, Öffentliches Recht und Privatrecht als wechselseitige Auffangordnungen – Systematisierung und Entwicklungsperspektiven, in: Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann, Öffentliches Recht und Privatrecht als wechselseitige Auffangordnungen, 1996, S. 261, 300–303.

¹⁶⁰ Dazu: *Mayntz*, Governance Theory als fortentwickelte Steuerungstheorie?, in: Schuppert, Governance-Forschung, 2006, S. 11, 16 ff.

¹⁶¹ Vgl. nur etwa: *Schmidt-Preuß*, Verwaltung und Verwaltungsrecht zwischen gesellschaftlicher Selbstregulierung und staatlicher Steuerung, VVDStRL, Heft 56, 1997, S. 160; Die Sammelwerke: Berg/Fisch, et al., Regulierte Selbstregulierung als Steuerungskonzept des Gewährleistungsstaates, Die Verwaltung, Beiheft 4, 2001; Collin/Bender, et al., Regulierte Selbstregulierung im frühen Interventions- und Sozialstaat, 2012; aktueller: *Eifert*, Regulierungsstrategien, in: Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann/Voßkuhle, Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band I, 2012, S. 1319, Rn. 52 ff.; *Hoffmann-Riem*, Selbstregelung, Selbstregulierung und regulierte Selbstregulierung im digitalen Kontext, in: Fehling/Schliesky, Neue Macht- und Verantwortungsstrukturen in der digitalen Welt, 2016, S. 27, 29; als exemplarische Fallstudie: *Thoma*, Regulierte Selbstregulierung im Ordnungsverwaltungsrecht, 2010.

und Verwaltung in zahlreichen Sektoren gesellschaftlichen Lebens wegen fehlenden Sachverstandes nicht mehr in der Lage sahen, verbindliche Vorgaben für die privaten Akteure der Gesellschaft zu formulieren. *Fritz Ossenbühl* beschrieb daher bereits 1971, dass es bei der Erfüllung von Verwaltungsaufgaben von Privaten „schlicht um die Aktivierung und Ausnutzung privaten Sachverstandes“ ginge.¹⁶² 30 Jahre später sprach *Martin Eifert* vom „unhintergehbaren Wissensproblem“, dem Verwaltungs- und Regulierungsbehörden bei der Erfassung moderner Sachverhalte ausgesetzt seien und demzufolge eine direkte staatliche Regulierung bei stets steigendem Wissen in der Gesellschaft proportional anspruchsvoller werde. Ein Lösungsansatz sei die regulierte Selbstregulierung, mit der die Erschließung privater „Informationsverarbeitungskapazität und Wissensbestände für die Problembearbeitung“ möglich sei.¹⁶³ Ähnlich hielt *Thomas Vesting* fest, dass die Gesellschaft das Wissen einer „Dauervariation und Dauerrevision“ unterziehe, sodass „Unvollständigkeit und Vorläufigkeit des Wissens zum Grundbestand der Bewältigung des Unbekanntseins der Zukunft“ werde. Das Öffentliche Recht müsse sich daher „als Partner auf der Suche nach Wegen der kollektiven Ordnungsbildung begreifen, als Angebot der Kombination unterschiedlicher Ressourcen der Selbstorganisation und Selbstregulierung der Gesellschaft; als kooperatives Recht im Streit um die beste Praxis – nicht aber als Ausdruck einer ‚souveränen Entscheidung‘, die sich im Zweifel nur an sich selbst orientiert.“¹⁶⁴ Beim Einsatz traditionell regulativen Rechts steht der staatliche Akteur mithin vor dem Wissensproblem, das *Andreas Voßkuhle* wie folgt zusammenfasst:

„Als zentrale Herausforderung entpuppt sich insoweit die Bewältigung der Wissensproblematik: Um ihre Aufgaben zu bewältigen und normative Handlungsanweisungen zu formulieren, benötigen Gesetzgeber und Verwaltung nicht nur entsprechende Personal- und Sachmittel, sondern auch ausreichende Informationen; erst die ausreichende Verfügbarkeit von Wissen, also solcher Informationen, die in verarbeiteter, d. h. organisierter und systematisierter Form vorlie-

¹⁶² *Ossenbühl*, Die Erfüllung von Verwaltungsaufgaben durch Private, VVDStRL, Heft 29, 1971, S. 138, 148.

¹⁶³ Gleichwohl müsse die Behörde statt eines Interventionswissens ein Steuerungswissen akkumulieren. Vgl. dazu: *Eifert*, Regulierte Selbstregulierung und die lernende Verwaltung, in: Berg/Fisch et al., Regulierte Selbstregulierung als Steuerungskonzept des Gewährleistungsstaates, Die Verwaltung, Beiheft 4, 2001, S. 137, 138 ff.

¹⁶⁴ *Vesting*, Subjektive Freiheitsrechte als Elemente von Selbstorganisations- und Selbstregulierungsprozessen in der liberalen Gesellschaft, in: Berg/Fisch et al., Regulierte Selbstregulierung als Steuerungskonzept des Gewährleistungsstaates, Die Verwaltung, Beiheft 4, 2001, S. 21, 41 (Hervorhebungen im Original); Zum (systemtheoretisch begründeten) Souveränitätsverlust auf S. 33: „Der damit erreichte Grad der Temporalisierung von Komplexität läßt es nicht mehr zu, ein Subjekt [...] zum ‚Souverän‘ zu erklären; also zu einer ordnungsstiftenden Kraft, die autonom von den verschiedenen, der beständigen (Selbst-)Veränderung unterliegenden Funktionsbereichen der modernen Gesellschaft existieren könnte.“

gen, schafft Handlungskapazität. [...] Gleichzeitig sind insbesondere in den Bereichen des Umwelts-, Telekommunikations- und Technikrechts die Grenzen des verfügbaren Wissens angesichts überbordender Komplexität und Dynamik, nicht-linearen Kausalverläufen, Diskontinuitäten und Irreversibilitäten, globalen Effekten sowie unabschätzbaren Risiken immer schneller erreicht.“¹⁶⁵

Hinzu kommt, dass der staatliche Akteur nicht nur nicht über das Wissen verfügt, das er zur imperativen Regulierung eines Sachverhalts eigentlich benötigte, sondern dass das Wissen gerade bei jenen privaten Akteuren angesiedelt ist, die er zu regulieren sucht. Bietet einmal offenbartes Wissen den Anlass zu einer schärferen hoheitlichen Regulierung, wird den privaten Akteuren ein Anreiz genommen, weiteres Wissen zu produzieren. Es droht das „Schweigekartell der Oberingenieure“.¹⁶⁶ Mit der regulierten Selbstregulierung liegt der Ausweg auf der Hand: Die privaten und wissenden Akteure bilden untereinander private Regeln, die über unbestimmte Rechtsbegriffe in der hoheitlichen Rechtsordnung rezipiert werden und damit ihre mittelbare Wirkung entfalten. Ob man dabei von privater Regelsetzung¹⁶⁷ oder von privatem Recht¹⁶⁸ spricht, sei hier dahingestellt.¹⁶⁹ Der staatliche Akteur kann auf diese Weise jedenfalls „die enormen Wissensbestände und Kommunikationsleistungen der meist berufsbezogenen korporatistischen Strukturen von Verbänden und Zusammenschlüssen für das staatliche Recht nutzbar“ machen und „dadurch die Dynamik der Sachbereiche aufnehmen, mit der hohen Technizität der Materien sachgerecht umgehen und die Steuerungsdifferenzierung und -tiefe des Staates erhöhen“.¹⁷⁰ Das Produktsicherheitsgesetz

¹⁶⁵ Vgl. *Voßkuhle*, Neue Verwaltungsrechtswissenschaft, in: Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann/Voßkuhle, Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band I, 2012, S. 1, Rn. 11.

¹⁶⁶ Vgl. dazu: *Gawel*, Reguliertes Wissen um Unwissen, in: Hart, Privatrecht im „Risikostaat“, 1997, S. 265, 287.

¹⁶⁷ So etwa: *Bachmann*, Private Ordnung, 2006, S. 89 ff.

¹⁶⁸ Privates Recht – definiert als durch hoheitliche Anerkennung mit Rechtsqualität ausgestattete Regeln privater Akteure – darf aber unter keinen Umständen mit dem Privatrecht in eins gesetzt werden. Instruktiv dazu: *Bumke/Röthel*, Auf der Suche nach einem Recht des Privaten Rechts, in: *Bumke/Röthel*, Privates Recht, 2012, S. 1, 2 f.; ebenso: *Ruffert*, Rechtsquellen und Rechtsschichten des Verwaltungsrechts, in: Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann/Voßkuhle, Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band I, 2012, S. 1163, Rn. 85; auch bereits: *Kirchhof*, Private Rechtsetzung, 1987, S. 98 ff.; Zum privaten Recht im Privatrecht auch sogleich. Vgl. zu den begrifflichen Unterscheidungen auch bereits die Einführung.

¹⁶⁹ Offen bleiben kann diese Frage, weil mit dem rechtssoziologischen Einschlag dieser Arbeit weniger die Rechtsqualität einer Regel als vielmehr ihre epistemische Funktionalität im Vordergrund steht.

¹⁷⁰ Vgl. *Eifert*, Regulierungsstrategien, in: Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann/Voßkuhle, Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band I, 2012, S. 1319, Rn. 61; Ebenso dazu sowie zu weiteren Vorteilen der Standardisierung: *Höftling*, Professionelle Standards und Gesetz, in: Trute/Gross et al., Allgemeines Verwaltungsrecht – zur Tragfähigkeit eines Konzepts, 2008, S. 45, 51–53.

(ProdSG), das dieser Logik folgt, ist etwa nicht viel mehr als eine Ansammlung von Verweisen auf privat erzeugte „Normen und andere technische Spezifikationen“ (§ 5 ProdSG) und damit eine Mixtur aus Verwaltungsrecht und privater Regelsetzung bzw. privatem Recht.

Aus den Pathologien des regulativen Rechts sowie aus dem Diskurs um Ausgestaltungsmöglichkeiten der regulierten Selbstregulierung entwickelte sich ab diesem Zeitpunkt ein methodischer Richtungswechsel: Weil regulierte Selbstregulierung nur als *ein* Werkzeug im Umgang mit dem unhintergehbaren Wissensproblem verstanden wurde, konnte das öffentliche Recht – und im Besonderen das Verwaltungsrecht – durch das Einnehmen der Basisperspektive Wissen einer neuen und interdisziplinär motivierten¹⁷¹ Reflexion unterzogen werden.¹⁷² Angeleitet durch die bereits beschriebenen rechtstheoretischen Einlassungen wurde zunächst der durch die gesellschaftliche Wissensextension entstandene grundsätzliche Anpassungsbedarf des öffentlichen Rechts eruiert.¹⁷³ Auch wurden sowohl unterschiedliche Wissensarten¹⁷⁴ als auch unterschiedliche Wissensakteu-

¹⁷¹ Instruktiv zur Interdisziplinarität dieses Ansatzes: *Hoffmann-Riem*, Die Verwaltung 2016, S. 1, 9 ff.; *Augsberg*, Multi-, inter-, transdisziplinär?, in: *Augsberg*, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 3, 12 ff.

¹⁷² Als Monographien und Sammelwerke: *Engel/Halfmann/Schulte*, Wissen – Nichtwissen – Unsicheres Wissen, 2002; *Collin/Horstmann*, Das Wissen des Staates, 2004; *Schuppert/Voßkuhle*, Governance von und durch Wissen, 2008; *Spiecker* genannt *Döhmman/Collin*, Generierung und Transfer staatlichen Wissens im System des Verwaltungsrechts, 2008; *Augsberg*, Ungewissheit als Chance, 2009; *Wollenschläger*, Wissensgenerierung im Verfahren, 2009; *Röhl*, Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts, Die Verwaltung, Beiheft 9, 2010; *Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann/Voßkuhle*, Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band I, 2012; *Augsberg*, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013; *Augsberg*, Informationsverwaltungsrecht, 2014; *Schuppert*, Wissen, Governance, Recht, 2019.

¹⁷³ Vgl. etwa: *Scherzberg*, Wissen, Nichtwissen und Ungewißheit im Recht, in: *Engel/Halfmann/Schulte*, Wissen – Nichtwissen – Unsicheres Wissen, 2002, S. 113, 143 f.; *Stoll*, Wissensarbeit als staatliche Aufgabe – Wissen als Leitbegriff für Reformüberlegungen, in: *Spiecker* genannt *Döhmman/Collin*, Generierung und Transfer staatlichen Wissens im System des Verwaltungsrechts, 2008, S. 34; *Wollenschläger*, Wissensgenerierung im Verfahren, 2009, S. 173 ff.; *Kötter*, Anerkennung fremder Normen im staatlichen Recht als normatives und kognitives Problem, in: *Augsberg*, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 63, 73 ff.

¹⁷⁴ Vgl. etwa: *Eifert*, Regulierte Selbstregulierung und die lernende Verwaltung, in: *Berg/Fisch* et al., Regulierte Selbstregulierung als Steuerungskonzept des Gewährleistungsstaates, Die Verwaltung, Beiheft 4, 2001, S. 137, 140; *Scherzberg*, Zum Umgang mit implizitem Wissen, in: *Schuppert/Voßkuhle*, Governance von und durch Wissen, 2008, S. 240, 242 ff.; *Bora*, Innovationsregulierung als Wissensregulierung, in: *Eifert/Hoffmann-Riem*, Innovation und Recht, 2009, S. 23, 26 ff.; *Hoffmann-Riem*, Wissen als Risiko – Unwissen als Chance, in: *Augsberg*, Ungewissheit als Chance, 2009, S. 17, 23 ff.; *Möllers*, Kognitive Gewaltengliederung, in: *Röhl*, Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts, Die Verwaltung, Beiheft 9, 2010, S. 113, 120 ff.; auch: *Ladeur*, Die Gesellschaft der Netzwerke und ihre Wissensordnung, in: *Süssenguth*, Die Gesellschaft der Daten, 2015, S. 225, 225 ff.

re, mit denen der Staat nun interagieren müsse¹⁷⁵, identifiziert und kategorisiert. Unmittelbar hieran schloss eine Diskussion um das Wesen eines Staates an, das sich unter dem Einfluss der Zunahme sozialer Episteme zunehmend ändere.¹⁷⁶ Und als eine zur regulierten Selbstregulierung bestehende Alternativlösung des Wissensproblems wurde umfassend die Wissensorganisation bzw. das Wissensmanagement bei den Verwaltungs- und Regulierungsbehörden diskutiert.¹⁷⁷ Neben diesen tendenziell allgemeinen Theoretisierungen boten aber auch Themen mit Einzelcharakter Anlass zur öffentlich-rechtlichen Wissensreflexion – So wurde etwa die rechtliche Rezeption bestimmter Wissensbestände diskutiert¹⁷⁸, bestimmte Rechtsbereiche wurden als Fallstudien im Hinblick auf ihre Wissens-

¹⁷⁵ Vgl. etwa: *Curbach*, NGOs als Träger transnationalen und alternativen Wissens, in: Schuppert/Voßkuhle, *Governance von und durch Wissen*, 2008, S. 129, 130 ff.; *Eifert*, Europäischer Verwaltungsverbund als Lernverbund, in: *Spiecker genannt Döhmann/Collin*, *Generierung und Transfer staatlichen Wissens im System des Verwaltungsrechts*, 2008, S. 159, 165 ff.; *Groß*, Ressortforschung, Agenturen und Beiräte – zur notwendigen Pluralität der staatlichen Wissensinfrastruktur, in: *Röhl*, *Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts*, Die Verwaltung, Beiheft 9, 2010, S. 125, 125 ff.; *Schuppert*, *Wissen, Governance, Recht*, 2019, S. 51 ff.; *Spiecker genannt Döhmann*, Verantwortung bei begrenztem Wissen in der vernetzten Welt, in: *Fehling/Schliesky*, *Neue Macht- und Verantwortungsstrukturen in der digitalen Welt*, 2016, S. 53, 60 ff.

¹⁷⁶ Vgl. etwa: *Vismann*, Was weiß der Staat noch?, in: *Collin/Horstmann*, *Das Wissen des Staates*, 2004, S. 41, 41 ff.; *Fassbender*, Wissen als Grundlage staatlichen Handelns, in: *Isensee/Kirchhof*, *HStR*, IV, 2006, S. 243, Rn. 1 ff.; *Kersten*, Veränderung von Verfassung und Verwaltung durch Wissen – am Beispiel des demographischen Wandels, in: *Schuppert/Voßkuhle*, *Governance von und durch Wissen*, 2008, S. 189, 189 ff.; *Pitschas*, Kooperative Wissensgenerierung als Element eines neuen Staat-Bürger-Verhältnisses, in: *Spiecker genannt Döhmann/Collin*, *Generierung und Transfer staatlichen Wissens im System des Verwaltungsrechts*, 2008, S. 29, 29 ff.; *Voßkuhle*, Das Konzept des rationalen Staates, in: *Schuppert/Voßkuhle*, *Governance von und durch Wissen*, 2008, S. 13, 14 ff.; *Schuppert*, *Wissen, Governance, Recht*, 2019, S. 192 ff.

¹⁷⁷ Vgl. etwa: *Kaiser*, Wissensmanagement im Mehrebenensystem, in: *Schuppert/Voßkuhle*, *Governance von und durch Wissen*, 2008, S. 217, 217 ff.; *Kluth*, Die Strukturierung von Wissensgenerierung durch das Verwaltungsorganisationsrecht, in: *Spiecker genannt Döhmann/Collin*, *Generierung und Transfer staatlichen Wissens im System des Verwaltungsrechts*, 2008, S. 73, 73 ff.; *Schuppert*, *Governance durch Wissen*, in: *Schuppert/Voßkuhle*, *Governance von und durch Wissen*, 2008, S. 259, 288 ff.; *Voßkuhle*, *Expertise und Verwaltung*, in: *Trute/Gross et al.*, *Allgemeines Verwaltungsrecht – zur Tragfähigkeit eines Konzepts*, 2008, S. 637, 656 ff.; *Spiecker genannt Döhmann*, *RW* 2010, S. 247; *Vesting*, Die Bedeutung von Information und Kommunikation für die verwaltungsrechtliche Systembildung, in: *Hoffmann-Riem/Schmidt-Abmann/Voßkuhle*, *Grundlagen des Verwaltungsrechts*, Band II, 2012, S. 1, Rn. 4 ff.

¹⁷⁸ Vgl. etwa für die Rezeption ökonomischen Wissens: *Gawel*, *Reguliertes Wissen um Unwissen*, in: *Hart*, *Privatrecht im „Risikostaat“*, 1997, S. 265, 276 ff.; *Engel*, *Rechtliche Entscheidungen unter Unsicherheit*, in: *Engel/Halfmann/Schulte*, *Wissen – Nichtwissen – Unsicheres Wissen*, 2002, S. 306, 307–324.

durchlässigkeit untersucht¹⁷⁹ oder das Verwaltungsgerichtsverfahren wurde auf seinen epistemischen Charakter hin analysiert¹⁸⁰.

Den breiten Fragen, die mit diesem Überblick aufgeworfen wurden, kann hier nicht weiter nachgegangen werden. Festhalten lässt sich bloß, dass sich die Verwaltungsrechtslehre der von *Voßkuhle* gestellten Forderung, „eine governance-orientierte Zusammenschau der verschiedenen Regelungskomplexe [zu entwickeln], die ihrerseits eingebettet ist in eine angemessene Theorie des Wissens“¹⁸¹, gestellt hat. Ein ganzer Forschungstrend untersucht inzwischen ganz explizit die Frage, wie das Verwaltungsrecht auf nicht-rechtliche Episteme der Gesellschaft einzustellen ist.¹⁸² Dass das Verwaltungsrecht durch die Überwindung überwiegend imperativer Logiken an Komplexität gewinnt, kann nicht ernsthaft bestritten werden.

b) Die privatrechtliche Reaktion auf die Wissensextension

Folgt man der Ansicht der Anhänger der Privatrechtsgesellschaft, derzufolge die Privatautonomie¹⁸³ nicht nur das Axiom der Privatrechtsordnung, sondern der gesamten Gesellschaftsordnung¹⁸⁴ schlechthin ist¹⁸⁵, muss man das öffentliche Recht und das Privatrecht als zwei vollkommen distinkte Bereiche auffassen.

¹⁷⁹ Vgl. exemplarisch statt vieler: *Kaufhold*, Transfer und Transformation ökonomischen Wissens im Recht der Bankenaufsicht, in: *Augsberg*, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 151, 162 ff.

¹⁸⁰ *Nolte*, Die Verarbeitung von extrajuridischem Wissen im Verwaltungsgerichtsverfahren, in: *Augsberg*, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 241.

¹⁸¹ *Voßkuhle*, Das Konzept des rationalen Staates, in: *Schuppert/Voßkuhle*, Governance von und durch Wissen, 2008, S. 13, 19 f.

¹⁸² Exemplarisch noch einmal der Verweis auf die Monographie: *Augsberg*, Informationsverwaltungsrecht, 2014.

¹⁸³ Nach der klassischen Definition von *Flume* ist Privatautonomie „das Prinzip der Selbstgestaltung der Rechtsverhältnisse durch den einzelnen nach seinem Willen.“ Vgl. *Flume*, Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Rechts, Band 2, 1992, S. 1.

¹⁸⁴ Mit dem Ausdruck der Gesellschaftsordnung ist der Gesamtkomplex von interdependenten Teilordnungen gemeint, die durch Normen, Regeln und Institutionen das Zusammenleben von Menschen in einer Gesellschaft prägen. Zu den Teilordnungen zählen etwa die rechtliche, die politische, die wirtschaftliche, die soziale und die kulturelle Ordnung.

¹⁸⁵ Eingeführt wurde diese Gesellschaftstheorie von: *Böhm*, ORDO 1966, S. 75–151; auch abgedruckt in: *Böhm*, Privatrechtsgesellschaft und Marktwirtschaft, in: *Böhm*, Freiheit und Ordnung in der Marktwirtschaft, hrsg. v. *Mestmäcker*, 1980, S. 105–168; umfassend dazu das Sammelwerk: *Riesenhuber*, Privatrechtsgesellschaft, 2009; ebenso: *Mayer-Maly*, Raumordnung und Privatrechtsgesellschaft, 1973, S. 15; Zur Privatautonomie als „Fixstern“ des Privatrechts und ihrem Verhältnis zum ethisch motivierten Schutz des Schwächeren: *Reuter*, Freiheitsethik und Privatrecht, in: *Bydlinki/Mayer-Maly*, Die ethischen Grundlagen des Privatrechts, 1994, S. 105, 113 ff.

Eine hoheitlich-exogene Verhaltenssteuerung sei demnach exklusiv dem öffentlichen Recht vorbehalten. Im Privatrecht dominiere die Privatautonomie als „Leitkriterium“ das gesellschaftliche Leben.¹⁸⁶ Eine Verhaltenssteuerung verbiete sich hier kategorisch.¹⁸⁷ Ein „Strafschaden“, der dem BGH in der „Carolinevon-Monaco“-Entscheidung zufolge weniger einem Schadensausgleich als vielmehr „der Prävention dienen“ solle¹⁸⁸, wurde so wegen seiner verhaltenssteuernden Funktion als „ein unverdienter und wundersamer Lotterietreffer auf Kosten des Rechtsverletzers“ und „Rückfall in archaische Rechtsepochen“ bezeichnet.¹⁸⁹ Verneint man einen Steuerungsanspruch des Privatrechts, kann man zwangsläufig auch nicht von einer Steuerungskrise sprechen: „Ein Privatrecht aber, das sich präventiveren Zwecken verschließt, indem es sich etwa bei der Berechnung von Schadensersatz allein am Gedanken des Ausgleichs leiten lassen will, immunisiert sich gegenüber den genannten Phänomenen einer Steuerungskrise selbst, weil es ja Verhalten gar nicht steuern will.“¹⁹⁰ Und in der Tat: Grundsätzlich verfährt die Argumentation der Privatrechtsgesellschaftstheorie: „Wissensunterschiede zwischen den Vertragsparteien gehören im Ausgangspunkt zu einer zivilrechtlichen, insbesondere einer marktlichen Ordnung. Im Grundsatz muss daher im Zivilrecht diese Frage nicht thematisiert werden. Privatautonomie geht mit der Verantwortung für die eigene Wissens- und Informationsbasis einher.“¹⁹¹ Und weil Privatautonomie das höchste Gut im Privatrecht ist, muss die Selbstregulierung der gedankliche Ausgangsfall sein.¹⁹² Der Vertrag etwa ist nichts anderes als das selbstregulierende Verhandlungsergebnis einer Interessens- und Wissenspolarität.¹⁹³

¹⁸⁶ Zusammenfassend sowie kritisch zum Programm der Privatrechtsgesellschaft auch: Grundmann, Welche Einheit des Privatrechts?, in: Grundmann/Haar et al., FS Hopt, 2010, S. 61, 63 ff.; vertiefend: Grundmann, Privatrecht und Regulierung, in: Auer/Grigoleit et al., FS Canaris, 2017, S. 907, 909 ff.

¹⁸⁷ „Sie [Die Privatrechtsgesellschaft] gibt ihre eigenen Grundlagen auf, wenn sie die Freiheitsrechte des Einzelnen zugunsten solcher Programme und Ziele funktionalisiert und deshalb funktionsbedingt ‚einräumt‘ und ‚zumisst‘.“ Vgl. Picker, Die Privatrechtsgesellschaft und ihr Privatrecht, in: Riesenhuber, Privatrechtsgesellschaft, 2009, S. 207, 268 (Hervorhebungen im Original).

¹⁸⁸ Vgl. BGH, Urt. v. 05.12.1995 – VI ZR 332/94, NJW 1996, S. 984, 985.

¹⁸⁹ Vgl. Bydlinski, AcP 2004, S. 309, 344 f.

¹⁹⁰ Calliess, Die Steuerungskrise – jetzt auch im Privatrecht?, in: Calliess/Fischer-Lescano et al., Soziologische Jurisprudenz, 2009, S. 465, 477.

¹⁹¹ Trute, Wissen – Einleitende Bemerkungen, in: Röhl, Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts, Die Verwaltung, Beiheft 9, 2010, S. 11, 23.

¹⁹² Im Privatrecht gelte das „Primat der Selbstregulierung“. Vgl. Buck-Heeb/Dieckmann, Selbstregulierung im Privatrecht, 2010, S. 27.

¹⁹³ Statt aller: „Die durch Art. 2 Abs. 1 GG gewährleistete Privatautonomie setzt voraus, dass die Bedingungen der Selbstbestimmung des Einzelnen tatsächlich gegeben sind. Maßgeb-

Dieses Konzept wird jedoch mit der voranschreitenden Fragmentierung der Wissensgesellschaft brüchig. Entstehen zwischen privaten Akteuren Wissensasymmetrien, die so signifikant sind, dass sie in Anbetracht zeitlicher und kognitiver Beschränkungen einer Partei nicht mehr abgebaut werden können, sollte der staatliche Akteur womöglich lenkend einschreiten. In einem Rundgang durch das deutsche und europäische Privatrecht stellte *Gerhard Wagner* 2006 unter Beweis, dass das Privatrecht diese Funktion der gemeinwohlorientierten Verhaltenssteuerung längst erfüllt.¹⁹⁴ Ebenso ließ er erkennen, dass sich das Privatrecht dann aber – ebenso wie das Verwaltungsrecht – mit dem oben beschriebenen Wissensproblem konfrontiert sehe und sich zur Auflösung dieses Problems ebenso wie das Verwaltungsrecht mit dem Rückgriff auf private Regeln behelfe. Dieser Gleichlauf lässt sich am Haftungs- und Schadensersatzrecht demonstrieren: Die Aussicht auf eine Haftung auf Schadensersatz sei als gemeinwohlorientierte Verhaltenssteuerung dahingehend zu verstehen, Leistungshindernisse effizient zu beseitigen. Durch das Institut der vertraglichen Haftung bestehe ein finanzieller Anreiz, den Vertrag ordnungsgemäß zu erfüllen.¹⁹⁵ An der Bewertung des Verschuldensmaßstabs belegt *Wagner* anschließend die Vor- und Nachteile privatrechtlicher Verhaltenssteuerung im Umgang mit expandierendem Wissen. Bei der Prüfung des in § 276 Abs. 2 BGB normierten Sorgfaltsgebots würden die Wissensverteilungen der Vertragsparteien dem Einzelfall entsprechend gewürdigt werden: „Diese [Die Setzung von Verhaltensmaßstäben] erfolgt aber nicht zentral und mit Verbindlichkeit für alle Bürger, sondern dezentral, im jeweiligen Einzelfall und noch dazu ex post, nach Eintritt eines Schadens. Als Entscheider fungiert nicht eine – u.U. sachverständig beratene – Ministerialbürokratie, sondern ein Gericht in einem formalisierten Verfahren, in dem die betroffenen Parteien die ihnen jeweils günstigen Informationen vorbringen können.“¹⁹⁶ Privatrechtliche Steuerungsinstrumente würden daher grundsätzlich den „Informationsschatz“ heben, der in der Gesellschaft dezentral verteilt und „dem Kenntnisstand selbst der besten Behörde weit überlegen“ sei.¹⁹⁷ Strukturanalog zum Verwaltungsrecht gerät die Verschuldenshaftung aber auch an ihre Grenzen, wenn sie mit einem so ausdifferenzierten Wissen konfrontiert wird, dass selbst

liches Instrument zur Verwirklichung freien und eigenverantwortlichen Handelns in Beziehung zu anderen ist der Vertrag, mit dem die Vertragspartner selbst bestimmen, wie ihre individuellen Interessen zueinander in einen angemessenen Ausgleich gebracht werden.“ Vgl. BVerfG, UrT. v. 06.02.2001 – 1 BvR 12/92, BVerfGE, 103 2001, S. 89, 100.

¹⁹⁴ Vgl. *Wagner*, AcP 2006, S. 352, 358 ff.; monographisch nun dazu: *Hellgardt*, *Regulierung und Privatrecht*, 2016.

¹⁹⁵ *Wagner*, AcP 2006, S. 352, 363 f.

¹⁹⁶ *Wagner*, AcP 2006, S. 352, 437.

¹⁹⁷ *Wagner*, AcP 2006, S. 352, 446.

die *ex post* Betrachtung keine Bewertung des Sachverhalts erlaubt. Abhilfe schaffen auch hier privat gesetzte Regeln, die über einen irgendwie gearteten Geltungsbefehl in die hoheitliche Rechtsordnung eingebunden werden. Technische Normen können dann etwa bei der Einschätzung des Haftungsmaßstabs mit einer Indiz- oder Vermutungswirkung versehen werden.¹⁹⁸ Erneut gilt: Es entsteht, je nach Verständnis, eine private Regelsetzung im Privatrecht¹⁹⁹ oder privates Recht im Privatrecht²⁰⁰. Als ein noch schärferes haftungsrechtliches Schwert im Umgang mit dem Wissensproblem muss die Garantiehafung verstanden werden. Mit diesem Institut bringt der Gesetzgeber unmissverständlich zum Ausdruck, dass Wissensasymmetrien, die nicht mehr durch eine Wissensaufarbeitung eliminiert werden können, den Verzicht auf eine Verschuldensbewertung zur Folge haben müssen.²⁰¹ Oder aus der Sicht des epistemischen Vertrauens formuliert: Der Gesetzgeber schützt mit der Garantiehafung das epistemische Vertrauen, auf das das handelnde Subjekt zur Bewältigung der Wissensasymmetrien angewiesen ist.²⁰² Das Privatrecht reagiert damit – ob bewusst oder nicht bewusst – auf die soziale Verteilung des Wissens unter den privaten Akteuren, wobei die Spanne der Wissensasymmetrien den Einsatz des konkreten privatrechtlichen Instruments bestimmt.

Das legt zwei Schlüsse nahe: Erstens lässt sich mit der Basisperspektive Wissen nicht nur das Vertrags- und Haftungsrecht, sondern das gesamte Privatrecht auf seine epistemischen Qualitäten hin untersuchen.²⁰³ Und zweitens verhalten

¹⁹⁸ Vgl. etwa zu technischen Normen als Maßstab für Sorgfalts- und Verkehrspflichten: *Buck-Heeb/Dieckmann*, Selbstregulierung im Privatrecht, 2010, S. 164 ff.; Siehe zur Indizwirkung von DIN-Normen bei der Bewertung einer Verkehrssicherungspflicht auch etwa: BGH, Urt. v. 13.03.2001 – VI ZR 142/00, NJW 2001, S. 2019, 2020; vgl. beispielhaft auch etwa § 16 Abs. 1 S. 2 des Transplantationsgesetzes; Vgl. unten, S. 366 ff. für eine ausführliche Betrachtung der Rezeption technischer Normen auf Rechtsetzungs- und Rechtsanwendungsebene.

¹⁹⁹ Dazu ausführlich: *Bachmann*, Private Ordnung, 2006, S. 89 ff.

²⁰⁰ *Bumke/Röthel*, Auf der Suche nach einem Recht des Privaten Rechts, in: *Bumke/Röthel*, Privates Recht, 2012, S. 1, 3; Als „privatized private law“ bei: *Michaels/Jansen*, *The American Journal of Comparative Law* 2006, S. 843, 868; Siehe auch: „Aus rechtssoziologischer Sicht ist das Thema zunächst und ganz allgemein gesellschaftliche Arbeitsteilung, funktionale Differenzierung, soziale Komplexität. In einer Welt dezentralisierten Wissens und dezentralisierter Diskurse erhöht das Rechtssystem durch die Zulassung privatisierten Rechts sein gesellschaftliches Wissen und seine Lernfähigkeit. [...] Je komplexer die Welt, desto weniger wird es dem Staat und dem politischen System gelingen, den Wissensvorsprung der Fachleute einzuholen und das ‚technisch‘ richtige Regelinstrumentarium selbst vorzuhalten.“ Vgl. *Köndgen*, *AcP* 2006, S. 477, 512 f. (Hervorhebungen im Original).

²⁰¹ Ähnlich: *Kloepfer*, *Technik und Recht im wechselseitigen Werden*, 2020, S. 37 f.

²⁰² Vgl. dazu auch später die Fallstudie des sechsten Kapitels: unten, S. 394 ff.

²⁰³ Dieser Gedanke liegt der Habilitationsschrift von *Dan Wielsch* zugrunde. Vgl. dazu oben, S. 347 ff. sowie: *Wielsch*, *Zugangsregeln*, 2008.

sich Wissensbasis und Privatautonomie offenbar vielmehr so zueinander, dass erst eine verhältnismäßig paritätische Wissensbasis unter den Akteuren eine privatautonome Entscheidung ermöglicht.²⁰⁴ Beide Punkte wurden in der institutionenökonomisch inspirierten Rechtswissenschaft schnell erkannt.²⁰⁵ „Anders als das traditionelle Privatrecht sieht die ökonomische Analyse den Einzelfall nicht primär als historischen Sachverhalt, den es möglichst ‚gerecht‘ zu lösen gilt, sondern als Muster für zukünftige Interessenkonflikte gleicher Art. Die vom Gericht zu treffende Entscheidung hat die Funktion einer Matrix, an der die betroffenen Bürger ihr künftiges Verhalten ausrichten werden.“²⁰⁶ Mit dem gezielten Aufstellen von Informationspflichten wird auf typisierte und wiederkehrende Wissensasymmetrien reagiert und damit erst der Raum der Privatautonomie vorgegeben.²⁰⁷ Diese Rechtstechnik der „Regulierung von Informationsfragen“²⁰⁸ liegt dem Informationsmodell – das heißt dem weltweit vorherrschenden Privatrechtsregulierungsmodell – zugrunde. Statt eines imperativen Rechts, das mit materialen Vorgaben hantiert, zielt das Informationsmodell auf eine autonomie-verträglichere Verringerung von Wissensasymmetrien, damit die beteiligten Akteure privatautonom und selbstregulativ über den konkreten Inhalt des Geschäfts entscheiden können.²⁰⁹ Nicht-rechtliche Episteme werden so – der Theorie

²⁰⁴ „Die privatautonome Entscheidung jeder Partei, einen bestimmten Vertrag zu bestimmten Konditionen schließen zu wollen, erfolgt auf der Grundlage der über den Vertragsschluss verfügbaren Informationen und der Präferenzen der jeweiligen Partei. Kognitiv lassen sich die Verarbeitung von Informationen über den Vertragsgegenstand und die Bildung eines Willens über den Vertragsschluss nicht trennen. Die zivilrechtlich als Ausfluss der Privatautonomie geschützte freie Willensbildung ist in den Prozess der Wissensgenerierung einbeschrieben.“ Vgl. *Broemel*, Wissensdistribution im Zivilrecht, in: Röhl, Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts, Die Verwaltung, Beiheft 9, 2010, S. 89, 90.

²⁰⁵ Instruktiv zum Einfluss der Ökonomen Friedrich August von Hayek, George Stigler und Ronald Coase auf die Privatrechtstheorie: *Grundmann*, Wissen und Information, in: Grundmann/Micklitz/Renner, Privatrechtstheorie, Band I, 2015, S. 968, 968–984; Einführend zum Programm der Neuen Institutionenökonomik und ihrer Abgrenzung zur Neoklassik bereits oben, S. 41 ff.

²⁰⁶ *Wagner*, AcP 2006, S. 352, 424 (Hervorhebungen im Original); statt aller: *Schäfer/Ott*, Lehrbuch der ökonomischen Analyse des Zivilrechts, 2012.

²⁰⁷ *Broemel*, Wissensdistribution im Zivilrecht, in: Röhl, Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts, Die Verwaltung, Beiheft 9, 2010, S. 89, 90.

²⁰⁸ *Grundmann*, Wissen und Information, in: Grundmann/Micklitz/Renner, Privatrechtstheorie, Band I, 2015, S. 968, 983.

²⁰⁹ Über Transparenztendenzen im US-amerikanischen Kapitalmarktrecht diffundierte die Idee des Informationsmodells ab etwa den 70er Jahren nach Europa. In Deutschland wies *Klaus-Jürgen Hopt* 1975 auf die Relevanz von Informationspflichten für den Schutz von Kapitalanlegern hin. Vgl. *Hopt*, Der Kapitalanlegerschutz im Recht der Banken, 1975, S. 88 ff.; *Stefan Grundmann* entwickelte diese Gedanken als akademischer Schüler von Hopt entscheidend weiter. Vgl. nur etwa: *Grundmann*, NJW 2000, S. 14, 17 ff.; *Grundmann*, JZ 2000,

nach – unter den privatrechtlichen Parteien nivelliert.²¹⁰ Die empirischen Verhaltenswissenschaften haben uns indes gelehrt, dass zwischen Information und Wissen die kognitiven Beschränkungen und Irrationalitäten des menschlichen Gehirns liegen.²¹¹ Informationspflichten und damit Regulierungsansätze nach dem Informationsmodell geraten also dort an ihre inhärente Grenze, wo Menschen „mit der korrekten Wahrnehmung, Selektion und Verarbeitung von Informationen Probleme haben“.²¹² Alternativ zu Informationspflichten kann für ein privatrechtliches Regulierungsinstrument etwa auf verhaltensökonomisch inspiriertes „Nudging“ oder „Debiasing“ zurückgegriffen werden.²¹³ Aus rechtssoziologischer Warte muss diese schleichende Abkehr vom Informationsmodell jedenfalls als Folgeerscheinung der weiter voranschreitenden Fragmentierung der Wissensgesellschaft verstanden werden. Weil kognitive Kapazitäten sozialer Individuen beschränkt sind, kann man den immer größer werdenden Wissensasymmetrien mit Informationspflichten nicht mehr beikommen. Die Dynamisierung des Expertenwissens verlangt erneut nach einer Wesensveränderung des (Privat-)Rechts. Auch über diese Einstellung gelangt man also erneut zum Befund der wissensbedingten Ausdifferenzierung des Rechts.

3. Es gibt kein Privatrecht ohne Staat

Was macht das expandierende Wissen also mit dem Recht? Die Betrachtung der Teilrechtsordnungen legt die Vermutung nahe, dass sich das Recht auf beiden Seiten über einen Dreischritt reorganisiert: (1) Die Teilrechtsordnung erhebt ei-

S. 1133, 1133 ff.; *Grundmann*, Common Market Law Review 2002, S. 269, 269 ff.; *Grundmann*, DStR 2004, S. 232, 232 ff.; vgl. auch das Sammelwerk: Grundmann/Kerber/Weatherill, Party Autonomy and the Role of Information in the Internal Market, 2001; Das Informationsmodell entwickelte sich auf diese Weise zum vorherrschenden Regelungskonzept vom Kapitalmarktrecht über das Gesellschaftsrecht zum Verbraucherschutzrecht. Vgl. etwa: *Fleischer*, Informationsasymmetrie im Vertragsrecht, 2001, S. 93 ff.; *Merkt*, Unternehmenspublizität, 2001, S. 191 ff.; *Drexler*, Die wirtschaftliche Selbstbestimmung des Verbrauchers, 1998, S. 91 ff.

²¹⁰ Einführend zum Informationsmodell mit Rückbezug auf Wieackers Konzept der Sozialmodelle: *Schön*, Zwingendes Recht oder informierte Entscheidung – zu einer (neuen) Grundlage unser Zivilrechtsordnung, in: Heldrich/Prölss/Koller, FS Canaris, Band 1, 2007, S. 1191, 1191 ff.

²¹¹ Eine plastische Unterscheidung zwischen Wissen und Information liefert *Willke*, der Wissen als „den auf Handlungsfähigkeit zielenden Einbau von Informationen in Erfahrungskontexte“ versteht. Vgl. *Willke*, Dystopia, 2002, S. 55; Um Wissenszurechnungen im Zivilrecht vergleichen zu können, widmet *Paul Schrader* dieser Abgrenzung sowie der Definition des Wissens eine Monographie. Vgl. einführend: *Schrader*, Wissen im Recht, 2017, S. 6–14.

²¹² Umfassend zur Kritik am Informationsmodell: *Hacker*, Verhaltensökonomik und Normativität, 2017, S. 12 ff. sowie S. 393 ff. (vgl. S. 13 f. für das Zitat); auch: *McColgan*, Abschied vom Informationsmodell im Recht allgemeiner Geschäftsbedingungen, 2020, S. 145 ff.

²¹³ Monographisch dazu: *Hacker*, Verhaltensökonomik und Normativität, 2017.

nen Steuerungsanspruch; (2) Die weiter fragmentierende Wissensgesellschaft stürzt das regulative Recht in eine Steuerungskrise; (3) Die Steuerungskrise wird (unter anderem) durch eine regulierte Selbstregulierung und Rezeption privat erzeugter Regeln aufgelöst. Plausibel erscheint dann auch die Möglichkeit, dass sich öffentliches Recht und Privatrecht – obwohl ihnen irgendwo noch normative Kernpunkte verbleiben (das öffentliche Recht denkt grundsätzlich in der imperativen und gemeinwohlorientierten Vorgabe, das Privatrecht in der Privatautonomie) – immer weiter verschränken. Damit ist man bei einer der meistdiskutierten Fragen der Privatrechtstheorie, dogmatik und geschichte angelangt: Ist die duale Unterscheidung zwischen öffentlichem Recht und Privatrecht noch haltbar? Entzündet hat sich dieser Diskurs spätestens mit *Franz Wieackers* Einschätzung, das BGB sei das „spätgeborene Kind“ des klassischen Liberalismus, dem bereits zur Weimarer Zeit „Tropfen sozialen Öls“ in der Gestalt gemeinwohlorientierter Zwecke beigegeben wurden.²¹⁴ Während die Faktizität der (häufig supranational induzierten) Materialisierung des Privatrechts inzwischen nicht mehr bestritten wird, eröffnet sich bei der Bewertung dieses Umstands doch ein gewaltiges Meinungsspektrum. Scharfe Kritik kommt von den Puristen der Privatrechtsgesellschaft.²¹⁵ *Josef Isensee* etwa verurteilt den Transfer gemeinwohlorientierter Wertungen ins Privatrecht im direkten Anschluss an *Wieacker* als eine unverzeihliche Grenzüberschreitung: „Das ‚soziale Öl‘, dem Bürgerlichen Gesetzbuch anfangs als Tropfen beigegeben, ist seither kanisterweise hinzugegossen worden.“²¹⁶ Auch die wohl herrschende Meinung will die Wertungseinheit des Privatrechts konservieren, erkennt aber gleichwohl das Bedürfnis an, die Privatautonomie mit Wertungen und Methoden des öffentlichen Rechts flankierend zu verstärken.²¹⁷ In ähnlichen Fahrwassern ist *Jürgen Habermas* unterwegs, als er noch recht unspezifisch von einer „Verschränkung der öffentlichen Sphäre mit dem privaten Bereich“ sprach.²¹⁸ *Ludwig Raiser* und *Rudolf Wiethölter* verlangten sodann aus-

²¹⁴ *Wieacker*, Das Sozialmodell der klassischen Privatrechtsgesetzbücher und die Entwicklung der modernen Gesellschaft, 1953, S. 9 und 16.

²¹⁵ Zum Programm der Privatrechtsgesellschaft, die die Privatautonomie als Axiom der Gesellschaftsordnung versteht, bereits oben, S. 358 ff.

²¹⁶ *Isensee*, Vertragsfreiheit im Griff der Grundrechte, in: Hübner/Ebke, FS Großfeld, 1999, S. 485, 505 (Hervorhebungen im Original); ebenso kritisch: *Zöllner*, Privatrecht und Gesellschaft, in: Riesenhuber, Privatrechtsgesellschaft, 2009, S. 53, 69 ff.; *Picker*, Die Privatrechtsgesellschaft und ihr Privatrecht, in: Riesenhuber, Privatrechtsgesellschaft, 2009, S. 207, 218 ff.

²¹⁷ Vgl. *Canaris*, AcP 2000, S. 273, 276 ff.; *Bydlinski*, AcP 1994, S. 319, 329 ff.; *Bydlinski*, Das Privatrecht im Rechtssystem einer „Privatrechtsgesellschaft“, 1994, S. 60 ff.; *Hellgardt*, Regulierung und Privatrecht, 2016, S. 3 ff.; *Grundmann*, Privatrecht und Regulierung, in: Auer/Grigoleit et al., FS Canaris, 2017, S. 907, 907 ff.

²¹⁸ *Habermas*, Strukturwandel der Öffentlichkeit, 1990, S. 225 (Erstveröffentlichung 1962).

drücklich nach einer Materialisierung des Privatrechts, um dessen „Lebenskraft“ zu erhalten.²¹⁹ In der Systemtheorie des Rechts geht die duale Gestalt der Rechtsordnung ohnehin in der übergeordneten Rechtskommunikation auf²²⁰ – eine Materialisierung und transnationale Konstitutionalisierung des Privatrechts ist demnach die logische Konsequenz polykontextueller und selbstreferentieller Sozialsysteme.²²¹ Die Neue Verwaltungsrechtslehre entwickelte die „Idee der wechselseitigen Auffangordnungen“ und untersuchte, wie Steuerungsschwächen der einen Teilrechtsordnung durch Steuerungsleistungen der anderen aufzufangen seien.²²² Und schließlich lässt sich mit der anderen Extremansicht auch die generelle Existenz eines wertungsautonomen Privatrechts in Frage stellen. Schaffen nicht erst die Mindestvorgaben des Staates den Raum für mögliches Rechtshandeln im Verhältnis Individuum/Individuum? Parlamentsgesetze, untergesetzliches Recht und Rechtsprechung determinieren die Geschäftsfähigkeit, geben zwingendes Recht vor und stellen Auslegungsregeln. Steht dann nicht hinter jeder vermeintlich privatautonomen Entscheidung der Individuen die Eminenz des Staates? Das Privatrecht geht nach dieser Überlegung vollständig in einer gemeinwohlorientierten Normativität auf, was die selbstverständlich streitbare These erlaubt: „Es gibt es kein Privatrecht ohne Staat“.²²³

²¹⁹ „Mein Vorschlag, Funktionsbereiche des Privatrechts nach dem Kriterium des Öffentlichkeitsgehalts der zu ordnenden Lebensbereiche zu unterscheiden und die Rechtsprinzipien und Funktionsweisen der Rechtsinstitute danach zu ordnen, ist gewiß nicht revolutionär, sondern zeichnet eher nach, was die Praxis ohnedies tut, aber er kann sie stützen, indem er besser bewußt macht, was sie tut.“ Vgl. *Raiser*; Die Zukunft des Privatrechts, 1971, S. 36; *Wiethölter*; Materialization and Proceduralization in Modern Law, in: Teubner, Dilemmas of Law in the Welfare State, 1988, S. 221, 221 ff.

²²⁰ „Aber das heißt keineswegs, daß nicht riesige Mengen von Rechtskommunikationen außerhalb dieses engen Bereichs der Parlamente und Gerichte zustande kommen und daß nicht riesige Mengen von positivem Recht auch ohne Einschaltung dieser Instanzen, also ohne jede politische Kontrolle geschaffen werden, nämlich durch Verträge.“ Vgl. *Luhmann*, Das Recht der Gesellschaft, 1993, S. 74.

²²¹ Ausführlich dazu bereits oben, S. 330 ff.

²²² Instruktiv: *Schmidt-Aßmann*, Öffentliches Recht und Privatrecht: Ihre Funktionen als wechselseitige Auffangordnungen – Einleitende Problemskizze –, in: Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann, Öffentliches Recht und Privatrecht als wechselseitige Auffangordnungen, 1996, S. 7, 8 ff.; umfassend die übrigen Beiträge des Sammelwerks; Dazu auch: *Schaefer*, Die Umgestaltung des Verwaltungsrechts, 2016, S. 278–304; Ähnlich die Verbund-Perspektive von: *Burgi*, Rechtsregime, in: Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann/Voßkuhle, Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band I, 2012, S. 1257, Rn. 34 ff.; Sowie mit der Idee eines „wechselseitigen Kooperationsverhältnisses“: *Kloepfer*, Technik und Recht im wechselseitigen Werden, 2020, S. 39.

²²³ Diese Ansicht wird umfassend aufbereitet von: *Auer*, Materialisierung, Flexibilisierung, Richterfreiheit, 2005, S. 39 f.; Vgl. für das Zitat: *Auer*, Der privatrechtliche Diskurs der Moderne, 2014, S. 67.

Dieser „privatrechtliche Diskurs der Moderne“ kann hier seines Umfangs wegen nicht weiter verfolgt, geschweige denn entschieden werden.²²⁴ Mit der Basisperspektive Wissen konnte über die bisherigen Ausführungen aber gezeigt werden, dass sich die rechtliche Struktur – dabei spielt es keine Rolle, ob man die Sicht der soziologischen Systemtheorie des Rechts, der politikwissenschaftlich angestoßenen Steuerungs- bzw. Governance-Debatte oder der institutionen- und verhaltensökonomisch inspirierten ökonomischen Analyse des Rechts einnimmt – in bewussten und unbewussten Prozessen auf die Episteme anderer Gesellschaftsbereiche einstellt. Völlig offen ist bisher geblieben, welche Rolle das epistemische Vertrauen dabei einnimmt. Um dessen Bedeutung als Handlungsressource und Methode im Recht induktiv herauszuarbeiten und um dann schließlich in der Fallstudie des sechsten Kapitels über die deduktive Reflexivierung des epistemischen Vertrauens einen rechtspraktischen Beitrag zum eben vorgestellten Diskurs über das Privatrecht der Moderne zu leisten, ist als vorbereitender Schritt noch die genaue Rechtstechnik hinter der Rezeption privater Regelwerke durch das Recht – sowohl auf Rechtsetzungs- als auch auf Rechtsanwendungsebene – vorzustellen. Konkret besteht der Beitrag des letzten Kapitels dann – das kann vorweggenommen werden – in der Plausibilität zweier erneut induktiv hergeleiteter Vermutungen: Privatautonomes Handeln ist im Verhältnis Individuum/Individuum nur in einem abgesteckten Rahmen öffentlich-rechtlicher Vorgaben möglich. Wegen der damit einhergehenden Verschränkung der Teilrechtsordnungen ist es erstens nicht vielversprechend, vom Gedanken einer Wertungsautonomie aus nur den Blick des Privatrechts einzunehmen. Und weil sich dieser verschränkte Rechtskomplex ein zweites Mal mit privat erzeugten technischen Regelwerken verschränkt, kann zweitens der Befund einer weitergehenden Verschränkung des rechtlichen Ordnungssystems mit dem technischen Ordnungssystem gestellt werden.

III. Recht und technisches Wissen

Gerade weil die fragmentierte Wissensgesellschaft unvereinbare „Diskursuniversen“²²⁵ produziert, tendieren diese dazu, ihren Sachverstand selbst zu organisieren. Dass dem Recht dann immer öfter die Wissenskompetenzen fehlen, mit einem materialen Imperativ einzuschreiten, zeigt bereits ein Blick auf die Dampfkesselgesetzgebung und -überwachung im Preußen von 1831 bis 1914.²²⁶ 1831 führte Preußen qua Kabinettsorder eine Genehmigungspflicht für Dampf-

²²⁴ Monographisch dazu: *Auer*, Der privatrechtliche Diskurs der Moderne, 2014.

²²⁵ *Habermas*, Faktizität und Geltung, 1994, S. 9.

²²⁶ Mit einer rechtshistorischen Monographie zu diesem Thema: *vom Feld*, Staatsentlastung im Technikrecht, 2007.

kesselanlagen ein, um auf die Explosionsgefahr der neuartigen Technologie zu reagieren. Während auch die Aufsicht zunächst in staatlicher Hand lag, organisierten die privaten Kesselbetreiber (als wissende Subjekte) im Laufe des Jahrhunderts eine funktionalere Überwachung in eigens gegründeten Überwachungsvereinen. Weil „schon gegen Ende des 19. Jahrhunderts eine empfindliche technologische Informationslücke“ zwischen verwaltungsbehördlicher und privat organisierter Expertise entstanden war, delegierte der Preußische Staat bald auch die Dampfkesselüberwachung an den Zentralverband der Preußischen Überwachungsvereine.²²⁷ Gleichzeitig statuierte er flankierend eine gesetzliche Pflicht zur Überwachung durch einen solchen Verein.²²⁸ Die Tätigkeit der Vereine wiederum wurde durch Berichtspflichten, Ausführungsbestimmungen und Stichproben einer staatlichen Kontrolle unterzogen. Technische und sicherheitsrelevante Details der Dampfkessel wurden nicht mehr im Gesetz, sondern in technischen Standards und Normen privater Vereine festgehalten, wobei sich der Staat vorbehielt, die privat erzeugten Regeln als „allgemein anerkannte Regeln der Technik“ in den Amtsblättern zu veröffentlichen.²²⁹ Diese „Erfolgsgeschichte einer gelungenen Einbindung des Sachverständigen der Praktiker in staatliche Steuerung“²³⁰ ist auch heute noch die rechtstechnische Grundlage des Technikrechts.²³¹ Weil eine Gemeinwohlerzielung in der Wissensgesellschaft nicht mehr nur durch das hoheitlich-imperative Erlassen verbindlicher Detailvorschriften möglich ist, behilft sich der staatliche Akteur, indem er in den Gesetzen und Rechtsverordnungen Schutzziele festlegt, das verwaltungsrechtliche Erlaubnis- und Aufsichtsverfahren vorgibt, privatrechtliche Haftungsinstrumente und strafrechtliche Sanktionsmittel implementiert, aber statt einer technischen Detailregelung lediglich

²²⁷ Dazu auch bereits: *Marburger*, Die Regeln der Technik im Recht, 1979, S. 153.

²²⁸ Vgl. ausführlich: *vom Feld*, Staatsentlastung im Technikrecht, 2007, S. 103 ff.

²²⁹ Ausführlich zur damaligen Normsetzung: *vom Feld*, Staatsentlastung im Technikrecht, 2007, S. 203 ff.

²³⁰ *vom Feld*, Staatsentlastung im Technikrecht, 2007, S. 241; „Normung bleibt das Mittel zur pragmatischen evolutionären Entwicklung technischer Detailregelungen durch die Nutzung des sedierten Sachverständigen der Praktikerkreise.“ Vgl. *Eifert*, „Sachverständigen Recht“ am Beispiel des Technikrechts, in: *Bumke/Röthel*, Privates Recht, 2012, S. 79, 90.

²³¹ Mit Technikrecht ist der weite und querschnittartige Rechtsbereich gemeint, der technische Sachverhalte zum Gegenstand hat. Instruktiv: *Ensthaler/Gesmann-Nuissl/Müller*, Technikrecht, 2012, S. 1–5; Dazu zählen etwa das Gerätesicherheitsrecht, das Umweltrecht, das Recht der Gentechnik, das Energierecht, das Telekommunikations- und Medienrecht, das Patentrecht, das Computerrecht, das Datenschutzrecht sowie ein Technikrecht im engeren Sinne. Jeweils ausführlich der besondere Teil des Sammelwerks: *Schulte*, Handbuch des Technikrechts, 2011, S. 405 ff.; Private Standardsetzung ist zum rechtstechnischen Erfolgsmodell geworden, das nicht nur im Technikrecht Anwendung findet. Im Wirtschaftsrecht werden auf die gleiche Weise ökonomische Wissensbestände erschlossen. Einführend dazu etwa: *Renner*, *RabelsZ* 2014, S. 750, 777 ff.; *Möllers*, *ZEuP* 2008, S. 480, 480 ff.

unbestimmte Rechtsbegriffe und generalklauselartige Formulierungen verwendet und so das in den technischen Standards institutionalisierte Wissen zu rezipieren.²³² Mit der „Generalklauselmethode“²³³ wird die technische Detailregelung privaten und halb-staatlichen Institutionen überlassen, die im Zuge dessen (technische) Standards und Normen als unverbindliche Verhaltensvorschläge produzieren.²³⁴ Eine solche prozedurale und den Selbstorganisationsprozess flankierende Rationalität des Rechts hat Vor- und Nachteile, die grundsätzlich für alle Erscheinungsformen der regulierten Selbstregulierung – der Unterschiedlichkeit dieser Ansätze zum Trotz – gelten. Potenzielle Nutzeffekte sind eine Staatsentlastung, eine Innovationsoffenheit und Flexibilisierung des Rechts²³⁵, ein dem Normungsverfahren inhärenter Interessenausgleich, eine Akzeptanzsteigerung sowie eine markteröffnende Grenzüberschreitung.²³⁶ Als zentraler Vorteil

²³² Vgl. bereits oben, S. 323 ff. zur wissenssoziologischen Einschätzung, dass technische Standards und Normen nichts anderes sind als institutionalisiertes Wissen einschlägiger Expertensysteme.

²³³ *Böckenförde*, Rechtsetzung und technische Normen, in: Schuchardt, Technische Normen und Bauen, 1991, S. 27, 27.

²³⁴ Der „New Approach“, der als rechtstechnisches Konzept der Produktkonformität den Europäischen Binnenmarkt ermöglichen sollte, folgt dieser Logik. Das Prinzip der Detailregelungen wird aufgegeben. Der Staat beschränkt sein Einschreiten auf ein produktbezogenes oder gefahrenspezifisches Mindestmaß. Private Normungsinstitutionen werden mit einem Normungsauftrag mandatiert. Produkthersteller, die die privat gesetzten Normen verwenden, kommen in den Genuss einer beweisrechtlichen Privilegierung. Die Normkonformität eines Produkts entfaltet eine Vermutungswirkung bei etwaigen Sorgfaltsmaßstäben. Rechtlich verankert wurde der „New Approach“ durch: Entschliessung des Rates vom 7. Mai 1985 über eine neue Konzeption auf dem Gebiet der technischen Harmonisierung und der Normung, Abl. EG 1985 vom 04.06.1985 C 136, S. 1–9, 1; Der „New Approach“ wurde 2008 durch den „New Legislative Framework“ aktualisiert. Zusammenfassend dazu: *Kapoor/Klindt*, EuZW 2008, S. 649, 649 ff.; ausführlich: *Kloepfer*, Instrumente des Technikrechts, in: Schulte, Handbuch des Technikrechts, 2011, S. 151, 178; Die privaten Organisationen, die die technische Standardisierung und Normung der Blockchain-Technologie übernehmen, werden im sechsten Kapitel vorgestellt.

²³⁵ In seiner Hauptfunktion der normativen Erwartungsstabilisierung ist das Recht in der Form des Parlamentsgesetzes auf einen dauernden Erhalt ausgerichtet. Eine Gesetzesänderung in Permanenz widerspricht dem. Die Verwendung von unbestimmten Rechtsbegriffen in Verbindung mit privaten Standards bildet Symbiose, die auf der einen Seite normative Erwartungen konserviert und auf der anderen Seite die Progressivität gewährleistet. Vgl. zur „arbeitsteiligen Rechtsetzung“: *Reimer*, Steuerungskraft des Gesetzes, in: Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann/Voßkuhle, Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band I, 2012, S. 585, Rn. 104; ähnlich: *Breuer*, AöR 1976, S. 46, 47; Zwischen Parlamentsgesetz und privaten Standards liegt freilich das untergesetzliche Recht. Rechtsverordnungen bieten ein höheres Maß an Flexibilität als Parlamentsgesetze, weil bei ihrer Entstehung weniger Akteure beteiligt sind. Vgl. dazu: *Bogdandy*, Gubernative Rechtsetzung, 2000, S. 149.

²³⁶ Näher zu den Vorteilen: *Schaefer*, Die Umgestaltung des Verwaltungsrechts, 2016, S. 348 ff.; *Lamb*, Kooperative Gesetzeskonkretisierung, 1995, S. 195 ff.; *Bahke*, Technische Re-

wird indes die wissenserschließende Funktion betrachtet: „Denn das einbezogene private Wissen besitzt die unmittelbare Verbindung zur praktischen Anwendungserfahrung, deren Bedeutung umso mehr steigt, je tiefer die Fragen in die spezifischen Anwendungen eingebettet sind.“²³⁷ Diesen möglichen Vorteilen steht aber auch eine Negativliste potenzieller Nachteile gegenüber. Eine Verantwortungsdiversifizierung bei der Erfüllung von Gemeinwohlaufgaben kann die Zuständigkeitsverteilung intransparenter zurücklassen und birgt damit die Gefahr der effektivitätssenkenden Komplexitätssteigerung.²³⁸ Mit der regulierten Selbstregulierung sind zudem stets die Risiken verbunden, ungewollt Kontrollbereiche abzugeben oder mittelbar letztlich doch nur auf wohllobbiierte Partikularinteressen zu verweisen. Gerade bei letzterem Punkt kann der staatliche Akteur im Demokratieprinzip wurzelnde Neutralitätspflichten verletzen.²³⁹ Die Rechtstechnik der Generalklauselmethode, mit der technische Standards und Normen auf Rechtsetzungsebene sowie auf Rechtsanwendungsebene rezipiert werden, versucht auf diese Vor- und Nachteile zu reagieren.

1. Rezeption auf Rechtsetzungsebene

Wenn private Normungsorganisationen – Musterbeispiel ist freilich das Deutsche Institut für Normung e.V. (DIN)²⁴⁰ – technische Normen erlassen, dann handelt es sich dabei weder um Gesetze des Bundestages oder eines Landesparlaments, noch um Rechtsverordnungen, Satzungen, Gewohnheitsrecht oder Regeln, denen aufgrund einer Beleihung eine rechtliche Verbindlichkeit zukommt.²⁴¹ Technische Normen sind rechtlich unverbindliche Handlungsempfehlungen der

gesetzung auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene, in: Marburger, Technische Regeln im Umwelt- und Technikrecht, 2005, S. 13, 26 ff.; Bachmann, Private Ordnung, 2006, S. 54 f.

²³⁷ Vgl. Eifert, Regulierungsstrategien, in: Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann/Voßkuhle, Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band I, 2012, S. 1319, Rn. 59; Schaefer, Die Umgestaltung des Verwaltungsrechts, 2016, S. 354 ff.; Augsberg, Informationsverwaltungsrecht, 2014, S. 115 ff.; auch: Lamb, Kooperative Gesetzeskonkretisierung, 1995, S. 196.

²³⁸ Rechtsschutzmaßnahmen etwa können in einer hybriden Mischverwaltung komplexer ausfallen. Vgl. Höfling, Primär- und Sekundärrechtsschutz im Öffentlichen Recht, VVDStRL, Heft 61, 2002, S. 260, 289.

²³⁹ Näher zu den Nachteilen: Höfling, Professionelle Standards und Gesetz, in: Trute/Gross et al., Allgemeines Verwaltungsrecht – zur Tragfähigkeit eines Konzepts, 2008, S. 45, 53 f.; Lamb, Kooperative Gesetzeskonkretisierung, 1995, S. 212 ff.

²⁴⁰ Ausführlich zum DIN und den übrigen relevanten Normungsinstitutionen unten, S. 439 ff.

²⁴¹ Ausführlich dazu: Zubke-von Thünen, Technische Normung in Europa, 1999, S. 299 ff.; auch bereits: Marburger, Die Regeln der Technik im Recht, 1979, S. 286 ff.; „DIN-Normen sind keine Rechtsnormen, sondern private technische Regelungen mit Empfehlungscharakter“. Mit weiteren Nachweisen: BGH, Urt. v. 24.05.2013 – V ZR 182/12, NZM 2013, S. 582, 584.

normproduzierenden Institutionen, die erst dann eine rechtliche Verbindlichkeit entfalten, wenn sie verwaltungsrechtlich von europäischen oder nationalen Rechtsetzern qua Richtlinie, Verordnung, Gesetz, Rechtsverordnung oder Verwaltungsvorschrift rezipiert²⁴² oder privatrechtlich „durch Parteivereinbarung in den Regelungsrahmen privatautonomer Rechtsgestaltung einbezogen“ werden.²⁴³ Bei der verwaltungsrechtlichen Einbindung²⁴⁴ ist eine Unterscheidung zwischen zwei grundsätzlichen Rezeptionsarten geläufig: Inkorporation und Verweisung. Die Inkorporation ist als direkteste Rezeptionsart heute allerdings nur noch von analytischem Wert. Der Idee nach wird der Wortlaut einer technischen Norm vollständig oder auszugsweise im Rechtstext oder in Anhängen/Anlagen wiedergegeben. Eine solche Technik der Rechtsetzung ist ohne Zweifel zulässig, aber nicht zweckmäßig, da die Rechtsnorm angepasst werden muss, sobald die zitierte technische Norm an Aktualität verliert.²⁴⁵ Üblich, aber zugleich auch deutlich problematischer, ist daher die Rezeption technischer Normen in der Gestalt von statischen und dynamischen Verweisungen. Hierbei droht verfassungsrechtliches Ungemach, weil die privat erzeugten Regeln mittelbar in den normativen Geltungsbereich der Rechtsnormen aufgenommen werden, ohne dabei – wegen ihrer privaten Herkunft – über eine eigene demokratische Legitimation zu verfügen.²⁴⁶ Ebenso kann man die Verfassungsmäßigkeit einer verweisenden Rechtsnorm aus Publizitätsgründen in Frage stellen. Privat produzierte technische Normen unterstehen grundsätzlich dem Urheberrecht und sind daher in der Regel kostenpflichtig. Solange die Normungsorganisationen jedoch auch kostenfreie Einsichtnahmen ermöglichen, bestehen hier grundsätzlich keine weiteren Bedenken.²⁴⁷ Es ist Aufgabe der Jurisprudenz, die Verweisungen als rechtliche

²⁴² *Zubke-von Thüinen*, Technische Normung in Europa, 1999, S. 491; Zusammenfassend zur „faktischen Geltung“ der Normen, die freilich ohne die rechtliche Wirkung besteht: *Marburger*, Die Regeln der Technik im Recht, 1979, S. 298 f.

²⁴³ *Marburger*, Die Regeln der Technik im Recht, 1979, S. 362; *Vieweg*, „Sachverständigen-Recht“ am Beispiel technischen Sicherheitsrechts, in: *Bumke/Röthel*, Privates Recht, 2012, S. 69, 78.

²⁴⁴ Die nachfolgenden Ausführungen zur Verfassungsmäßigkeit der Rezeption technischer Normen auf Rechtsetzungsebene gelten freilich nicht für privatrechtliche Konstellationen. Wird etwa durch Vertrag Recht geschaffen, können die Privatparteien qua übereinstimmender Willenserklärung grundsätzlich jede Form der Verweisung wählen.

²⁴⁵ Mit historischen Beispielen statt aller: *Zubke-von Thüinen*, Technische Normung in Europa, 1999, S. 317 ff.

²⁴⁶ Grundsätzlich zu den verfassungsrechtlichen Anforderungen an die staatliche Rezeption privater Standards: *Michael*, Private Standardsetter und demokratisch legitimierte Rechtsetzung, in: *Bauer/Sommermann/Huber*, Demokratie in Europa, 2005, S. 431, 439 ff.; *Bachmann*, Private Ordnung, 2006, S. 66 ff. sowie S. 307 ff.

²⁴⁷ Dazu: *Reimer*, Zugang zu nichtstaatlichem Recht – Königswege, Schnellstraßen, Sackgassen, in: *Manssen/Jachmann/Gröpl*, FS Steiner, 2009, S. 608, 620–625.

Vehikel der technischen Standards und Normen mit diesen Problemen in Einklang zu bringen.

a) Statische Verweisungen

Wegen ihrer Nähe zur Inkorporation sind statische Verweisungen von Verfassungen wegen unbedenklich.²⁴⁸ Der Rechtstext bezieht sich bei dieser Verweisungsart durch Bezeichnung von Titel, Normblattnummer oder Ausgabedatum auf eine oder mehrere ganz bestimmte Regeln der Technik.²⁴⁹ Durch die statische Verweisung wird die privat erzeugte Regel in den normativen Geltungsbereich der Rechtsnorm aufgenommen und demokratisch legitimiert. Der Rechtstext der explizit zitierten Norm behält mithin seine Wirkung selbst dann, wenn der private Regelgeber in der Zwischenzeit aktualisierte Fassungen veröffentlicht hat. Die Verweisungswirkung entfällt erst, wenn die Rechtsnorm selbst geändert wird.²⁵⁰ Aus rechtstechnischer Sicht ist die statische Verweisung daher nichts anderes als eine Verkürzung des Rechtstextes. Auf die vollständige Wortlautwiedergabe wird durch Verweisung verzichtet. Sinnvoll ist die statische Verweisung daher nur dort, „wo die technische Entwicklung einen (vorläufigen) Abschluß erreicht hat und wesentliche Neuerungen in absehbarer Zeit nicht zu erwarten sind.“²⁵¹ § 5 S. 2 der 26. BImSchV etwa enthält eine statische Verweisung: „Soweit anwendbar sind die Mess- und Berechnungsverfahren der DIN EN 50413 (Ausgabe August 2009) einzusetzen, die bei der VDE-Verlag GmbH oder der Beuth Verlag GmbH, beide Berlin, zu beziehen und beim Deutschen Patent- und Markenamt archivmäßig gesichert niedergelegt ist.“

b) Dynamische Verweisungen

In den sozialen Bereichen, in denen die Entwicklung technischen Wissens einer hohen Dynamik unterliegt, bedarf das Recht hingegen eines höheren Maßes an Flexibilität. Die dynamische Verweisung, die auf eine oder mehrere technische Standards in deren jeweils geltender Fassung verweist, erfüllt dieses Flexibilitätserfordernis. Aktualisierungen der technischen Standards und Normen werden

²⁴⁸ Statt aller: BVerfG, Beschl. v. 25.02.1988 – 2 BvL 26/84, BVerfGE, 78 1989, S. 32, 35 f.

²⁴⁹ Instruktiv: *Thiele*, DS 2020, S. 308, 309; Ausführlich zur Unterscheidung statischer und dynamischer Verweisungen mit vielen weiteren Nachweisen: *Debus*, Verweisungen in deutschen Rechtsnormen, 2008, S. 59 ff.

²⁵⁰ Vgl. *Debus*, Verweisungen in deutschen Rechtsnormen, 2008, S. 59 f.; ausführlich auch bereits: *Marburger*, Die Regeln der Technik im Recht, 1979, S. 387.

²⁵¹ *Marburger/Klein*, Bezugnahme auf technische Normen im deutschen Umwelt- und Technikrecht, in: *Hendler*, Jahrbuch des Umwelt- und Technikrechts 2001, 2001, S. 161, 164.

automatisch miterfasst.²⁵² Möglich wird dieser Mechanismus durch einen Verzicht auf Bestimmtheit, der verfassungsrechtlich dann relevant wird, wenn die Rechtsnorm erst zusammen mit dem Inhalt der Verweisungsnorm gelesen werden kann.²⁵³ Unterschieden wird daher zwischen grundsätzlich unzulässigen *normergänzenden dynamischen Verweisungen* und grundsätzlich zulässigen *normkonkretisierenden dynamischen Verweisungen*.²⁵⁴

Eine Rechtsnorm, die eine *normergänzende dynamische Verweisung* enthält, ist unvollständig. Der tatbestandliche Inhalt wird im Text der Rechtsnorm selbst nicht vollständig abgebildet. Stattdessen wird auf eine oder mehrere technische Normen verwiesen, wobei die Einhaltung der technischen Regeln verpflichtend ist.²⁵⁵ Dynamisch sind diese Verweisungen, weil sie – anders als die statischen Verweisungen – Titel, Normblattnummer oder Ausgabedatum der in Frage stehenden technischen Regeln nicht benennen. So lautete § 11 Abs. 4 S. 1 der Verordnung für die Schifffahrt [sic!] auf den bayerischen Gewässern vom 19.06.1968: „Elektrische Anlagen müssen den VDE-Vorschriften entsprechen.“²⁵⁶ Private Normadressaten werden mit einer solchen Verweisung schrankenlos der regelsetzenden Macht der privaten Regelsetzer ausgeliefert, was aufgrund fehlender demokratischer Legitimation gegen „die Prinzipien der Rechtsstaatlichkeit, der Demokratie und der Bundesstaatlichkeit“ verstößt.²⁵⁷ Wegen dieser verfassungsrechtlichen Defizite besteht längst ein Konsens über die Verfassungswidrigkeit solcher Verweise.²⁵⁸ Gegenwärtige Beispiele normergänzender dynamischer Verweisungen lassen sich daher aus gutem Grunde nicht anbringen.

²⁵² Instruktiv: Thiele, DS 2020, S. 308, 309.

²⁵³ BVerfG, Beschl. v. 25.02.1988 – 2 BvL 26/84, BVerfGE, 78 1989, S. 32, 36.

²⁵⁴ Siehe bereits: Marburger, Die Regeln der Technik im Recht, 1979, S. 387 ff.

²⁵⁵ Vgl. Marburger/Klein, Bezugnahme auf technische Normen im deutschen Umwelt- und Technikrecht, in: Hendler, Jahrbuch des Umwelt- und Technikrechts 2001, 2001, S. 161, 167.

²⁵⁶ Vgl. Landesverordnung für die Schifffahrt auf den bayerischen Gewässern, GVBl. BY 1968, Nr. 11 vom 28.06.1968, S. 202–209, 204; Der Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (VDE) ist ebenso wie das DIN ein privatwirtschaftlicher Verein.

²⁵⁷ BVerfG, Beschl. v. 25.02.1988 – 2 BvL 26/84, BVerfGE, 78 1989, S. 32, 36; Wird statisch auf eine technische Norm Bezug genommen, die in dynamischer Weise auf weitere technische Normen verweist, liegt eine sog. „verdeckte“ dynamische Verweisung vor. Bevor das Urteil über die Verfassungswidrigkeit einer solchen Verweisungen gesprochen wird, ist eine verfassungskonforme Auslegung im Sinne einer Reduktion auf eine statische Verweisung zu bedenken. Vgl. dazu: Marburger/Klein, Bezugnahme auf technische Normen im deutschen Umwelt- und Technikrecht, in: Hendler, Jahrbuch des Umwelt- und Technikrechts 2001, 2001, S. 161, 167.

²⁵⁸ Vgl. bereits: Marburger, Die Regeln der Technik im Recht, 1979, S. 390–395; auch: Lamb, Kooperative Gesetzeskonkretisierung, 1995, S. 90; Michael, Private Standardsetter und demokratisch legitimierte Rechtsetzung, in: Bauer/Sommermann/Huber, Demokratie in Europa, 2005, S. 431, 443.

Um die Verfassungsmäßigkeit der bayerischen Schifffahrt zu gewährleisten, lautete § 14 Abs. 4 der novellierten Schifffahrtsordnung [sic!] von 1977: „Elektrische Anlagen [...] müssen den anerkannten Regeln der Technik entsprechen.“²⁵⁹ Damit ist die Funktionsweise der *normkonkretisierenden dynamischen Verweisungen* beschrieben. Sie sind nicht unvollständig, sondern lediglich unbestimmt.²⁶⁰ Durch die Verwendung unbestimmter Rechtsbegriffe (= Generalklauselmethode) wird die verweisende Rechtsnorm rechtlich vollständig und alle impliziten Verweise, die sich in der näheren Auslegung des unbestimmten Rechtsbegriffs ergeben, sind nur noch normkonkretisierender Natur. Weil eine Rechtspflicht zur Einhaltung bestimmter technischer Standards gerade nicht mehr besteht, bestehen auch keine verfassungsrechtlichen Bedenken.²⁶¹ Vielmehr steht es den sicherheitspflichtigen Rechtsnormadressaten frei, wie sie den anvisierten Schutz im Einzelnen besorgen. Private Regelgeber können nicht länger mit bindender Wirkung disponieren, sondern lediglich einen Vorschlag machen, mit dem die Anforderungen der Generalklausel möglicherweise erfüllt sind.²⁶² Durch den Verzicht auf Bestimmtheit und die faktische Ausblendung der technischen Standards und Normen konserviert und flexibilisiert sich das Recht zugleich. Das Spezifikum der unbestimmten Rechtsbegriffe des Technikrechts liegt nun in dem Umstand, dass der rechtsetzenden Instanz ein abgestuftes Anforderungsregime zur Hand liegt, das sich am Gefährdungspotenzial des Sachverhalts bemisst.²⁶³ Verschiedene Rechtsbegriffe konstituieren demnach unterschiedlich intensive Qualitätsanforderungen für die Sicherheitspflichtigen.

²⁵⁹ Landesverordnung für die Schifffahrt auf den bayerischen Gewässern, GVBl. BY 1977, Nr. 21 vom 31.08.1977, S. 469–480, 472.

²⁶⁰ Mit einer knappen Einführung: *Thiele*, DS 2020, S. 308, 309 ff.; ausführlich bereits: *Marburger*, Die Regeln der Technik im Recht, 1979, S. 395 ff.

²⁶¹ Kritische Stimmen gibt es freilich dennoch. Vgl. für einen Überblick: *Debus*, Verweisungen in deutschen Rechtsnormen, 2008, S. 231.

²⁶² *Marburger*, Die Regeln der Technik im Recht, 1979, S. 385 f.; Zum untergesetzlichen Recht zählt auch die allgemeine Verwaltungsvorschrift. Weil wegen fehlender Außenwirkung der Verwaltungsvorschrift kein etwaiger Rechtsschutz verkürzt wird, kann innerhalb norminterpretierender Verwaltungsvorschriften sogar normergänzend dynamisch verwiesen werden. Weil eine normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift jedoch eine Außenwirkung entfaltet, gilt das soeben Gesagte. Statische und normkonkretisierend-dynamische Verweisungen sind innerhalb normkonkretisierender Verwaltungsvorschriften zulässig. Eine normergänzende dynamische Verweisung verbietet sich hingegen. Die normkonkretisierenden Verwaltungsvorschriften TA Luft/TA Lärm etwa enthalten zahlreiche normkonkretisierend-dynamische Verweisungen. Vgl. dazu auch: *Marburger/Klein*, Bezugnahme auf technische Normen im deutschen Umwelt- und Technikrecht, in: Hendl, Jahrbuch des Umwelt- und Technikrechts 2001, 2001, S. 161, 170–172.

²⁶³ Vgl. *Böckenförde*, Rechtsetzung und technische Normen, in: Schuchardt, Technische Normen und Bauen, 1991, S. 27, 29.

Richtschnur ist dabei die „Dreistufen-These“, die vom Bundesverfassungsgericht in der „Kalkar-Entscheidung“ übernommen wurde: Ist im Rechtstext von den „allgemein anerkannten Regeln der Technik“ die Rede, ist „die herrschende Auffassung unter den technischen Praktikern zu ermitteln“.²⁶⁴ Wird auf den „Stand der Technik“ verwiesen, wird der „rechtliche Maßstab für das Erlaubte oder Gebotene [...] an die Front der technischen Entwicklung verlagert.“²⁶⁵ Die Anforderungen an das Sicherheits-Management steigen. Mit der normkonkretisierenden dynamischen Verweisung auf den „Stand von Wissenschaft und Technik“ „übt der Gesetzgeber einen noch stärkeren Zwang dahin aus, daß die rechtliche Regelung mit der wissenschaftlichen und technischen Entwicklung Schritt hält. Es muß diejenige Vorsorge gegen Schäden getroffen werden, die nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen für erforderlich gehalten wird.“²⁶⁶ In der Rechtspraxis allerdings wird die Dreistufen-These – nicht zuletzt wegen Europäischen Einflusses – nicht selten missachtet. *Fritz Nicklisch* ermittelte bereits 1983 35 verschiedene Wortlautformulierungen für Generalklauseln im Technikrecht.²⁶⁷ 1999 führte *Thomas Zubke-von Thünen* 42 verschiedene Generalklauselformulierungen mit entsprechenden Rechtstextbelegen tabellarisch auf.²⁶⁸

2. Rezeption auf Rechtsanwendungsebene

Das führt zu den Problemen in der Rechtsanwendung der Generalklauselmethode. Durch die bloße Vorgabe unbestimmter Rechtsbegriffe ziehen sich die rechtssetzenden Akteure auf europäischer und nationaler Ebene geschickt aus der Affäre.²⁶⁹ Die Entscheidung über die Frage, ob ein Lebenssachverhalt den Qualitätsanforderungen der jeweils verwendeten Generalklausel entspricht, ist dann den

²⁶⁴ BVerfG, Beschl. v. 08.08.1978 – 2 BvL 8/77, NJW 1979, S. 359, 362 – *Kalkar-Entscheidung*.

²⁶⁵ BVerfG, Beschl. v. 08.08.1978 – 2 BvL 8/77, NJW 1979, S. 359, 362 – *Kalkar-Entscheidung*.

²⁶⁶ BVerfG, Beschl. v. 08.08.1978 – 2 BvL 8/77, NJW 1979, S. 359, 362 – *Kalkar-Entscheidung*; Synonyme Verwendungen der Begriffe werden daher gerechtfertigterweise kritisiert. Vgl. für eine Synonymisierung: BGH, Urt. v. 24.05.2013 – V ZR 182/12, NJW 2013, S. 2271, 2272; kritisch dazu: *Seibel*, NJW 2013, S. 3000, 3000 ff.; Mit einer umfassenden Kritik zur „Dreistufen-These“, da die Abstufungen unterm Strich sehr ähnlich seien: *Wolf*, *Der Stand der Technik*, 1986, S. 277–290.

²⁶⁷ „Die Rechtsordnung bietet bezüglich der von ihr herangezogenen technischen Standards ein buntes geradezu verwirrendes Bild.“ Vgl. *Nicklisch*, BB 1983, S. 261, 263.

²⁶⁸ *Zubke-von Thünen*, *Technische Normung in Europa*, 1999, S. 390–394; kritisch zur Dreistufentheese auch: *Roßnagel*, MMR 2020, S. 222, 226.

²⁶⁹ Bereits 1978 wurde von einer „Entscheidungsabstinenz“ gesprochen. Vgl. *Bender*, NJW 1978, S. 1945, 1953.

Akteuren in den Verwaltungsbehörden und Gerichten anheimgestellt. Dazu schrieb *Peter Marburger* bereits 1986:

„Infolge des immer rascheren Fortschritts von Wissenschaft und Technik, der ständig wachsenden Technisierung und Verwissenschaftlichung aller Lebensbereiche und der zunehmenden Spezialisierung in den einzelnen Wissensgebieten sei das Bedürfnis nach sachverständiger Beratung im Prozeß immer größer geworden. Gleichzeitig werde der Richter aufgrund dieser Entwicklung mit der Würdigung des Sachverständigengutachtens zunehmend überfordert.“²⁷⁰

Technische Sachverhalte werfen also zuweilen Abwägungsprobleme auf, die so komplex und nicht-juristischer Natur sind, dass den juristischen Akteuren in Exekutive und Judikative bloß der Rückgriff auf externen Sachverstand bleibt. Die privat erzeugten Regeln der Technik fungieren an dieser Stelle als vollzugsermöglichende Anhaltspunkte, als „selbstregulative Auslegungsofferte“²⁷¹. Indem sie einen institutionalisierten Wissensstand abbilden, gewährleisten sie grundsätzlich die „Vollzugstauglichkeit“ der durch die rechtsetzenden Instanzen geschaffenen Generalklauseln.²⁷² Verwaltungsbehörden und Gerichte können sich in Genehmigungsverfahren und Gerichtsentscheidungen an den technischen Normen orientieren. Es steht dabei außer Frage, dass technische Standards und Normen keine rechtliche Bindungswirkung entfalten. Behörden und Gerichte sind in ihren Entscheidungen keineswegs verpflichtet, sich an den Vorgaben der privat erzeugten Regeln auszurichten – Das unterscheidet die privaten Regeln ja gerade von den Rechtsnormen.²⁷³ Ausgeschlossen ist aber auch nicht, dass die Einhaltung der technischen Regeln bei etwaigen Sorgfaltsmaßstäben eine Vermutungswirkung entfaltet.²⁷⁴ Es ist daher stets in Anbetracht aller Umstände des Einzelfalls zu prüfen, ob die technischen Regeln den rechtlichen Vorgaben ent-

²⁷⁰ Mit weiteren Nachweisen: *Marburger*, Wissenschaftlich-technischer Sachverstand und richterliche Entscheidung im Zivilprozess, 1986, S. 11.

²⁷¹ *Schmidt-Preuß*, Private technische Regelwerke, in: Kloepfer, Selbst-Beherrschung im technischen und ökologischen Bereich, 1998, S. 89, 95.

²⁷² *Böckenförde*, Rechtsetzung und technische Normen, in: Schuchardt, Technische Normen und Bauen, 1991, S. 27, 29.

²⁷³ Instruktiv dazu: *Hayn-Habermann*, NJW-Spezial 2013, S. 684, 684 ff.; Technische Standards und Normen können obsolet, aktualisiert oder aus sonstigen Gründen unzulänglich sein. Vgl. für einen Fall, in dem der BGH die rechtlichen Sicherheitsansprüche verletzt sah, obwohl privat erzeugte DIN-Normen eingehalten wurden: BGH, Urt. v. 04.06.2009 – VII ZR 54/07, NJW 2009, S. 2349, 2440 ff.

²⁷⁴ Mit einer umfassenden Abbildung zu Rechtsprechung und Meinungsstand dazu: *Reiff*, Die haftungs- und versicherungsrechtliche Bedeutung technischer Regeln, in: *Marburger*, Technische Regeln im Umwelt- und Technikrecht, 2005, S. 155, 161–174; ebenfalls: *Buck-Heeb/Dieckmann*, Selbstregulierung im Privatrecht, 2010, S. 163 ff.; Das kann auch bedeuten, dass etwa für Produkthersteller ein faktischer Zwang zur Einhaltung der technischen Normen besteht. Vgl. dazu: *Vieweg*, „Sachverständigen-Recht“ am Beispiel technischen Sicherheitsrechts, in: *Bumke/Röthel*, Privates Recht, 2012, S. 69, 77.

sprechen und ob sie rechtsnormkonkretisierend angewendet werden dürfen. Ein Problem zeichnet sich ab: Selbst bei der Einschätzung der Frage, ob die technischen Normen und Standards im konkreten Einzelfall berücksichtigt wurden, müssen die juristischen Akteure auf externen Sachverstand zurückgreifen.²⁷⁵ Technische Regeln, die unbestimmte Rechtsbegriffe durch einen institutionalisierten Wissensstand vollzugstauglich machen sollen, bedürfen zur tatsächlichen Vollzugstauglichkeit einer erneuten nicht-rechtlichen Expertise. Behörden und Gerichten kommt dann zwar noch eine Letztentscheidungskompetenz zu, aber wegen unüberbrückbarer Wissenslücken entscheiden in der inhaltlichen Sache zuweilen nicht mehr juristische Akteure, sondern jene, die über das Expertenwissen verfügen – mithin Teil des in Frage stehenden Expertensystems sind.²⁷⁶ Ein gewisser Bedeutungsverlust rechtlicher Akteure ist damit nicht von der Hand zu weisen.²⁷⁷ Daraus deriviert ein zweites Problem: Je fortgeschrittener die Wissensextension und -verteilung in einer Gesellschaft sind, desto unwahrscheinlicher ist, dass Exekutive und Judikative Lebenssachverhalte mit eigener Expertise bewältigen können. Es muss zwangsläufig immer öfter zum Bedeutungsverlust kommen.

3. Zwischenergebnis

Bei der Regulierung technisch komplexer Sachverhalte respektiert der rechtsetzende Akteur mit der Generalklauselmethode, dass gewisse Wissensakteure innerhalb der Gesellschaft in der Lage sind, eine sachgerechtere Einzelfalllösung zu ermitteln. Die Progressivität des Rechts wird dabei mit dem Preis der Unbestimmtheit bezahlt, die der rechtsanwendende Akteur überwinden muss. Hier wiederholt sich dann der Bedarf nach externem Wissen. Privat erzeugte Regelwerke müssen dabei als vollzugsermöglichende Auslegungsofferten, die institutionalisiertes Wissen enthalten, verstanden werden.

²⁷⁵ So auch bereits: BGH, Urt. v. 27.10.1981 – VI ZR 66/80, NJW 1982, S. 1049, 1050; „Solche Werke [Technische Regelwerke] enthalten jedoch nicht das gesamte Erfahrungswissen des jeweiligen Fachgebietes, also auch nicht eine abschließende Aufzählung aller Erfahrungssätze.“ Vgl. dazu ausführlich: PraxisHdb. SachverständigenR-*Roeßner*; 5. Auflage 2015, § 10, Rn. 18 ff.; auch: *Kloepfer*, Technik und Recht im wechselseitigen Werden, 2020, S. 44 ff.

²⁷⁶ „Dieser Umstand wird seitens der Jurisprudenz vielfach nicht wahrgenommen. Selbst im Gutachterprozess wird die Einbeziehung fremden Fachwissens als nur ein mögliches Instrument innerhalb eines Verfahrens wahrgenommen, das im Ganzen der Herrschaft der Juristerei untersteht, selbst wenn die Bedeutung des Rechts für die abschließende Beurteilung eher gering ist. [...] Wenn Jurisprudenz aus wissenschaftstheoretischer Sicht keinen Zugang zu solchen Erkenntnissen hat, so bleibt für die Rechtswissenschaft nur die Übernahme einer gewissen Letztverantwortung.“ Vgl. *Ernsthaler*, ZRP 2010, S. 226, 227.

²⁷⁷ So auch: *Ernsthaler*, ZRP 2010, S. 226, passim.

IV. Zusammenfassung zur epistemischen Öffnung des Rechts

Welchen Mehrwert hat der Blick auf das Referenzgebiet des Technikrechts bei der Beantwortung der Frage, wie das Recht mit systemfremden Wissensbeständen umgeht, also geschaffen? Das Phänomen der technischen Standards und Normen zeigt sich aus (wissens)soziologischer Perspektive zunächst als eine schlüssige Begleiterscheinung moderner Wissensextension. In der Wissensgesellschaft beziehen Regeln der Technik ihren Geltungsanspruch nicht aus einem hoheitlichen Geltungsbefehl heraus, sondern weil in ihnen spezifisches Expertenwissen institutionalisiert ist. Im direkten Vergleich zeigt sich, dass das regulative Recht, das gerade mit diesem hoheitlichen Geltungsbefehl versehen ist und seinem einstigen Mandat nach andere Funktionsbereiche der Gesellschaft lenkend steuern soll, nicht mehr in der Lage ist, mit der Wissensextension Schritt zu halten. Die notorische Verspätung des regulativen Rechts stürzt es in eine Krise. Mit rechtssoziologischen Erwägungen der Systemtheorie konnte dann die Antwort des Rechts gezeigt werden: Zur Bewältigung des Wissensproblems öffnet sich das Recht für Kognitionen anderer sozialer Funktionsbereiche. Mit der epistemischen Öffnung gehen Transformationsprozesse einher, in der auch die normativen Grenzen der beiden Teilrechtsordnungen des öffentlichen und des Privatrechts verschmelzen. Besonders deutlich tritt diese Entwicklung im Technikrecht zutage. Das Recht zieht sich hier sowohl auf Rechtsetzungsebene als auch auf Rechtsanwendungsebene vom Anspruch einer inhaltlichen Detailregelung zurück und gibt durch gemeinwohlorientierte Ziele und unbestimmte Rechtsbegriffe nur noch einen normativen Rahmen vor, innerhalb dessen technische Regeln als detaillierte und dynamische Handlungsofferten fungieren.²⁷⁸ Die Regeln des Rechts und die Regeln der Technik sind also keineswegs Antagonisten.²⁷⁹ Vielmehr innoviert sich das Recht unter dem Eindruck der Regeln der Technik in eine adaptive²⁸⁰, „offene, aufnahmebereite Flanke“²⁸¹, die eher koordiniert als

²⁷⁸ Als „Regelkreis-Normensysteme mit flexiblen Orientierungsdaten“ bei: *Denninger*, Universitas 1970, S. 1135, 1155; Als „indirekte Rezeption technischer Regeln durch die Rechtsordnung“ bei: *Breuer*, AöR 1976, S. 46, 46; Als „Methode der Generalklausel“ bei: *Eberstein*, Technik und Recht, in: Glossner/Reimers, FS Luther, 1976, S. 47, 55; Als „Regelung technischer Sachverhalte durch Häufung unbestimmter Rechtsbegriffe“ bei: *Lukes*, NJW 1978, S. 241, 244; Als „gestufte Rechtsetzung“, „die das staatliche Rechtsetzungssystem mit der privaten Regelbildung technischer Normen verbindet“ bei: *Ossenbühl*, DöV 1982, S. 833, 842.

²⁷⁹ Ein antagonistisches Bild wird hingegen gezeichnet von: *Boehme-Neßler*, NJW 2017, S. 3031, 3031 ff.

²⁸⁰ Der Stand der Technik als „Adaptionsmodell“. Vgl. *Wolf*, Der Stand der Technik, 1986, S. 274; Mit einer Beschreibung als Adaptionsmodell auch aktueller: *Schwichtenberg*, Recht und Technik – hat das Recht der Technik oder die Technik dem Recht zu folgen?, in: Kipker/Kopp et al., Der normative Druck des Faktischen, ARSP, Beiheft 156, 2019, S. 107, 107 f.

²⁸¹ *Breuer*, AöR 1976, S. 46, 47.

steuert.²⁸² Im übergeordneten Ziel der Schaffung und Erhaltung sozialer Ordnung synthetisieren sich Recht und Technik damit zu einem verweisungsintensiven statisch-dynamischen²⁸³ Gesamtregelkomplex.²⁸⁴

B. Epistemisches Vertrauen und nicht-rechtliches Wissen im Recht

Es ist nun an der Zeit, die Vertrauentheoretisierung des ersten Teils und die soeben erfolgte Analyse des Referenzgebiets des Technikrechts zu verbinden, um auf diese Weise das Leistungsprofil des epistemischen Vertrauens für das Recht zu bestimmen. Der nachstehende Teil ist mithin eine induktive Verallgemeinerung, mit der gezeigt werden soll, dass epistemisches Vertrauen auch für Handlungen der Rechtspraxis längst eine unverzichtbare Ressource ist. Durch ein bewusstes Vergegenwärtigen dieser Mechanismen wird das epistemische Vertrauen zum methodischen Instrument, das nicht nur auf die Verschänkungen von technischem Wissen und Recht, sondern auch auf alle sonstigen Wissensimporte im Recht angewendet werden kann. Das sechste Kapitel ist dann schließlich eine Deduktion, in der das zu entwickelnde methodische Programm des epistemischen Vertrauens auf ein ganz konkretes Referenzgebiet angewendet wird, um so schließlich nicht nur die Schwachstellen eines Wissensimports aufzudecken, sondern auch um zu beweisen, dass die Nutzbarmachung soziologischer Theorie einen praktischen Unterschied für das Recht machen kann.

²⁸² *Peer Zumbansen* spricht davon, dass das Recht nur noch den Anspruch einer „Mediationsplattform sozialer Konflikte“ erheben dürfe. Vgl. *Zumbansen*, Post-Regulatorisches Recht: Chronik einer angekündigten Karriere, in: *Calliess/Fischer-Lescano et al.*, Soziologische Jurisprudenz, 2009, S. 627, 636.

²⁸³ Technik als „dynamische, reformerische Tendenz“, das Recht als „Kontinuität“. Vgl. *Breuer*, AöR 1976, S. 46, 47; *Eberstein*, Technik und Recht, in: *Glossner/Reimers*, FS Luther, 1976, S. 47, 47; Ähnlich auch *Denninger*, nach welchem die Jurisprudenz – mit dem Mandat der „normativen Bändigung technischer Einzelphänomene“ versehen – durch Technik in Verlegenheit gebracht werde, wohingegen der technische Funktionsbereich der „Grundlagenproblematik des Rechts fremd und verständnislos gegenüber“ stehe. Vgl. *Denninger*, Universitas 1970, S. 1135, 1135; Technik als „angewandte Naturwissenschaft“, die sich mit ihrer „dynamischen Eigengesetzlichkeit“ vom Recht abgrenze, das „als normative Ordnung notwendig konservativ“ sei. Vgl. *Lukes*, NJW 1978, S. 241, 242; Technik als mit „ständiger Dynamik“ und „permanenter Revolution“, und Recht mit „Beharrung, Stabilität, Rechtssicherheit, Dauerhaftigkeit“ versehen. Vgl. *Ossenbühl*, DöV 1982, S. 833, 833.

²⁸⁴ „In ihrer Gesamtheit bilden sie auf den verschiedenen Gebieten des Soziallebens subsistente Ordnungssysteme [...]“ Vgl. *Marburger*, Die Regeln der Technik im Recht, 1979, S. 362; Auch das BVerfG spricht von einer „Verknüpfung von Recht und Technik“. Vgl. BVerfG, Beschl. v. 08.08.1978 – 2 BvL 8/77, NJW 1979, S. 359, 362 – *Kalkar-Entscheidung*; Zu den Verweisungszusammenhängen technischer Normen auch: *Joerges*, Soziale Welt 1989, S. 103, 114 f.

I. Epistemische Vielheit verlangt nach neuen Bedingungen

Tendenzen gesellschaftlicher Ausdifferenzierung werden von den soziologischen Klassikern mit ihren eigentümlichen Dialekten umschrieben: Émile Durkheim spricht von einer immer arbeitsteiliger organisierten Gesellschaft²⁸⁵, Georg Simmel von der „Objektivierung der Kultur“²⁸⁶, Max Weber von der steigenden Kompliziertheit der Ordnungen und fortschreitender Differenzierung des gesellschaftlichen Lebens²⁸⁷, Talcott Parsons von der Differenzierung der Subsysteme der Gesellschaft²⁸⁸, Niklas Luhmann von der Polykontextualität selbstreferentiell geschlossener Sozialsysteme²⁸⁹, Jürgen Habermas von unvereinbaren Diskursuniversen²⁹⁰ und Anthony Giddens von Diskontinuitäten „zwischen dem Traditionalen und dem Modernen“²⁹¹. Gunther Teubner bringt indes die epistemische Konsequenz dieser Entwicklung auf den Punkt: „Die Fragmentierung der Diskurse entzieht einer gesamtgesellschaftlichen Kognitionszentrale jegliche Zuständigkeit.“²⁹² Die Jurisprudenz der hyperfragmentierten Wissensgesellschaft darf sich also nicht mehr selber über eine Anmaßung des Wissens in der Pflicht sehen, nach Bedingungen der Einheit der Funktionsbereiche zu suchen – etwa indem sie weiterhin auf ein dirigistisches Interventionsmandat politischen Rechts

²⁸⁵ Durkheim, hrsg. von Luhmann, Über soziale Arbeitsteilung, 1988, passim; vgl. bereits oben, S. 131 ff.

²⁸⁶ Simmel, Die Arbeitsteilung als Ursache für das Auseinandertreten der subjektiven und der objektiven Kultur, in: Simmel, Schriften zur Soziologie, hrsg. v. Dahme/Rammstedt, 1986, S. 95, 95 ff.; vgl. bereits oben, S. 140 ff.

²⁸⁷ Weber, Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: Weber, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. Winckelmann, 1988, S. 427, 472; vgl. bereits oben, S. 135 ff.

²⁸⁸ Parsons, Gesellschaften, 1975, S. 43–45; vgl. bereits oben, S. 170 ff.

²⁸⁹ Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft, Band 1, 1997, passim; vgl. bereits oben, S. 173 ff.

²⁹⁰ Habermas, Faktizität und Geltung, 1994, S. 79.

²⁹¹ Giddens, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 13; vgl. bereits oben, S. 180 ff.

²⁹² Teubner, Die Episteme des Rechts, in: Grimm, Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, 1990, S. 115, 144; „Die neue postmoderne Rationalität der Möglichkeiten lässt also keine Ganzheit und kein geschlossenes System mehr zu, auch keine Synthetisierung des Wissens in einem erkennenden Subjekt.“ Vgl. Vesting/Augsberg, „Das Recht der Netzwerkgesellschaft“, in: Ladeur, Das Recht der Netzwerkgesellschaft, hrsg. v. Vesting/Augsberg, 2013, S. 1, 15; „Rechtliche Steuerung setzt die (Annahme der) Existenz fester Parameter voraus. Ein System, das von der Rationalität des Legalismus [etwa in der Gestalt eines Vorrangs des Gesetzgebers gegenüber anderen Staatsgewalten] geprägt ist, muss die Illusion des Wissens zugrunde legen. Das Rationalitätsparadigma wird durch die aufkommende Nicht-wissensdiskussion jedoch zunehmend erschüttert.“ Vgl. Winkler, Handlungsstrategien der legalistischen Verwaltung in Ungewissheitssituationen, in: König/Kropp et al., Grundmuster der Verwaltungskultur, 2014, S. 81, 81 (Fn. 1).

pocht – sondern muss nach Bedingungen der Vielheit forschen.²⁹³ „Im Unterschied zur idealistischen Tradition ist nicht Einheitsbildung, sondern Differenz-erzeugung und -erhaltung das epistemische Ziel.“²⁹⁴ Oder systemtheoretisch formuliert: „Statt ein Steuerungszentrum auszuflaggen, dem sich die Vielfalt sozialer Systeme unterzuordnen hätte, besteht die Herausforderung darin, die wechselseitige Koppelung und die Autonomie der Sozialsysteme auf Dauer zu ermöglichen.“²⁹⁵ Über punktuelle Abwägungen hinaus muss nach „Metaregeln der Kompatibilisierung“²⁹⁶, „Konvergenzlinien“²⁹⁷ beziehungsweise „weichen Perspektiven“²⁹⁸ gesucht werden, „die für die größere Dynamik der Selbständerung der Gesellschaft besser sensibilisiert“ sind²⁹⁹ und nicht bloß die Wertungen eines konkreten Funktionsbereichs in das Recht übertragen³⁰⁰. Dem Recht muss der Spagat gelingen, auf der einen Seite weiterhin „eine autonome Rechtswirk-

²⁹³ „Die Frage nach Bedingung der Einheit wird ersetzt durch die Frage nach Bedingung von Vielfalt.“ Vgl. *Buckel/Christensen/Fischer-Lescano*, Einleitung: Neue Theoriepraxis des Rechts, in: *Buckel/Christensen/Fischer-Lescano*, Neue Theorien des Rechts, 2020, S. 1, 7; „Aus der Perspektive der sich als zentral herausstellenden Aufgabe, das *Verhältnis von Recht und Gesellschaft* zu überdenken, wird deutlich, dass eine Beschreibung des Rechts nur im Rahmen einer umfassenden Gesellschaftsbeschreibung geschehen kann. [...] Die Emergenz der Weltgesellschaft stellt diese Selbstreflexion des Rechts aber auf einen neuen Prüfstein, denn die Sichtweise auf eine sich weltweit ausdifferenzierende Wissensgesellschaft legt ein radikal verändertes Verständnis für die Möglichkeiten rechtlicher Steuerung, aber auch die Formen des Rechts selbst nahe.“ Vgl. *Zumbansen*, Die Lehren der Lex Mercatoria: Notizen zur Emergenz und Methodologie privater Normsetzung in der Globalisierung, in: *Bumke/Röthel*, Privates Recht, 2012, S. 135, 145 (Hervorhebungen im Original).

²⁹⁴ *Vesting/Augsberg*, „Das Recht der Netzwerkgesellschaft“, in: *Ladeur*, Das Recht der Netzwerkgesellschaft, hrsg. v. *Vesting/Augsberg*, 2013, S. 1, 21.

²⁹⁵ *Möller*, Systemtheorie des Rechts: Teubner und Luhmann, in: *Buckel/Christensen/Fischer-Lescano*, Neue Theorien des Rechts, 2020, S. 47, 58; Mit einem Mandat des Rechts für „produktive Koordination“: *Ladeur*, Der „Eigenwert“ des Rechts, in: *Ladeur*, Das Recht der Netzwerkgesellschaft, hrsg. v. *Vesting/Augsberg*, 2013, S. 31, 35.

²⁹⁶ *Ladeur*, Recht – Wissen – Kultur, 2016, S. 38; Vgl. auch: *Ladeur*, *Ancilla Iuris* 2012, S. 220, 250 f.; Mit dem Begriff der Metaregeln auch: *Augsberg*, Multi-, inter-, transdisziplinär?, in: *Augsberg*, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 3, 32; ebenso: *Vesting/Augsberg*, „Das Recht der Netzwerkgesellschaft“, in: *Ladeur*, Das Recht der Netzwerkgesellschaft, hrsg. v. *Vesting/Augsberg*, 2013, S. 1, 27.

²⁹⁷ *Wiethölder*, Recht-Fertigungen eines Gesellschafts-Rechts, in: *Joerges/Teubner*, Rechtsverfassungsrecht, 2003, S. 13, 15.

²⁹⁸ *Bumke/Röthel*, Auf der Suche nach einem Recht des Privaten Rechts, in: *Bumke/Röthel*, Privates Recht, 2012, S. 1, 18.

²⁹⁹ *Ladeur*, Postmoderne Rechtstheorie, 1992, S. 11.

³⁰⁰ „[...] wie etwa im Falle der ökonomischen Analyse des Rechts die Rezeption allein von Kriterien der Ökonomie als Reflexionstheorie des Wirtschaftssystems [...]“ Vgl. *Wielsch*, *Iustitia mediatrix*: Zur Methode einer soziologischen Jurisprudenz, in: *Calliess/Fischer-Lescano et al.*, FS Teubner, 2009, S. 395, 396; Mit Verweis auf *Wiethölder*, der bereits ein „Privatrecht als Gesellschafts-Recht“ forderte, das sich solchen Parteilichkeiten enthalte. Vgl. *Wiethölder*,

lichkeit zu produzieren“³⁰¹ und auf der anderen Seite „die in seiner Umgebung gesprochenen Dialekte zu verstehen“³⁰², wobei eine triviale Reduktion des Nichtwissens unter den Gegebenheiten der Wissensgesellschaft gerade keine Handlungsoption mehr ist.

II. Das Leistungsprofil des epistemischen Vertrauens

Im breiten Fresko der Modernisierung ist (epistemisches) Vertrauen kein unbedeutendes Randmotiv, sondern die zentrale und omnipräsente Vielheitsbedingung der Sozialität. Das soziale Handeln innerhalb der gesellschaftlichen Funktionsbereiche gelingt nur, weil das Vertrauen fortwährend offene Wissens- und Deutungshorizonte schließt und damit Nichtwissen handelbar macht. Allen Sozial- und Differenzierungstheorien der zuvor genannten Klassiker der Soziologie – von *Durkheim* bis *Giddens* – ist dieser Gedanke zu entnehmen.³⁰³ Epistemisches Vertrauen ist damit offensichtlich eine Metaregel der Kompatibilisierung, eine weiche Perspektive, die in dieser Dimension allerdings noch nicht für das Recht theoretisiert wurde.

I. Epistemisches Vertrauen als Ressource rechtlicher Handlungen

Um zu illustrieren, dass ein epistemisches Vertrauen auch die Ressource rechtlicher Handlungen in der Wissensgesellschaft ist, müssen im Grunde nur zwei bereits vertretene Annahmen zusammengeführt werden: Dass ein wissenskompensierendes Vertrauen Grundlage des sozialen Handelns ist (1) und dass rechtliche Handlungen auf Heuristiken sozialen Ursprungs angewiesen sind (2). Die Synthese dieser Einschätzungen erlaubt dann die Vermutung, dass Vertrauen die Vorbedingung rechtlicher Handlungen ist (3).

Recht-Fertigungen eines Gesellschafts-Rechts, in: Joerges/Teubner, Rechtsverfassungsrecht, 2003, S. 13, 15 ff.

³⁰¹ Teubner, Die Episteme des Rechts, in: Grimm, Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, 1990, S. 115, 134.

³⁰² Korth, Quasi-vertragliche Expertendritthaftung und „soziologische Jurisprudenz“, in: Calliess/Fischer-Lescano et al., Soziologische Jurisprudenz, 2009, S. 343, 343; Das meint auch *Dan Wielsch*, wenn von einer ökologischen Rationalität spricht. Vgl. *Wielsch*, JZ 2009, S. 67, 73 f.; „Das Recht muss sich dann selbst in eine Art Experimentalsystem verwandeln, das zwangsläufig offen für Lernen und die Ermöglichung des Neuen sein muss.“ Vgl. *Vesting*, Institutionalisierte und konstituierte Normativität, in: Sheplyakova, Prozeduralisierung des Rechts, 2018, S. 101, 118 f.

³⁰³ Das war freilich der Gegenstand des ersten Teils dieser Arbeit. *Habermas* beteiligt sich an diesem Gedanken nur, indem er bei der Bedeutung des Vertrauens auf Webers Einverständnishandeln verweist. Vgl. dazu bereits oben, S. 138 ff. sowie: *Habermas*, Theorie des kommunikativen Handelns, Band 1, 1982, S. 361.

Dem Topos der funktionalen Differenzierung des gesellschaftlichen Lebens folgend wurde im ersten Teil dieser Arbeit umfassend erörtert, dass sich Vertrauen zur zentralen Handlungsressource der Moderne entwickelt. Zusammenfassen lässt sich der Diskurs (*ad 1*) mit den Einlassungen von *Georg Simmel* und *Emil Angehrn*, deren Einschätzungen über hundert Jahre auseinander liegen. *Simmel* nahm bereits 1908 vorweg, dass Vertrauen als Hypothese zwischen Wissen und Nichtwissen geeignet sei, praktisches Handeln zu begründen und daher bei zunehmender Ausdifferenzierung zunehmend relevanter werde:

„Bei reichem und weiterem Kulturleben dagegen steht das Leben auf tausend Voraussetzungen, die der Einzelne überhaupt nicht bis zu ihrem Grunde verfolgen und verifizieren kann, sondern die er auf Treu und Glauben hinnehmen muß. [...] Wir bauen unsere wichtigsten Entschlüsse auf ein kompliziertes System von Vorstellungen, deren Mehrzahl das Vertrauen, daß wir nicht betrogen sind, voraussetzt.“³⁰⁴

Auch *Angehrn* muss nach einem Jahrhundert weiterer Differenzierung feststellen, dass soziales Handeln Vertrauen voraussetzt. Vertrauen sei „ein notwendiger Bestandteil, aber auch eine strategisch zu verwaltende Ressource der modernen Wissensgesellschaft im Umgang mit wissenschaftlicher Expertise und technischer Kultur“.³⁰⁵ Vertrauen ist also nach den Überlegungen des ersten Teils und nach den Einschätzungen von *Simmel* und *Angehrn* wesentlicher Bestandteil eines Repertoires sozialer Heuristiken, die ein Handeln bei Nichtwissen ermöglichen. Noch vor *Simmel* hat *Émile Durkheim* am Beispiel privatrechtlicher Verträge (*ad 2*) zum Ausdruck gebracht, dass das Recht mit seinen Akteuren und Handlungen gerade auf solche soziale Heuristiken angewiesen sei:

„Das soziale Handeln entfaltet seine Wirkungen aber nicht nur außerhalb von vertraglichen Beziehungen, sondern wirkt sich auch auf das Zusammenspiel dieser Vertragsbeziehungen untereinander aus; denn nicht alles ist vertraglich beim Vertrag. [...] Wenn man also jedesmal aufs neue kämpfen und die nötigen Unterhandlungen einleiten müßte, um die gegenwärtigen und zukünftigen Vertragsbestimmungen festzulegen, wären wir handlungsunfähig. Wenn wir also nur unter den Bedingungen vertraglich gebunden wären, wie sie tatsächlich ausgehandelt worden sind, ergäbe sich daraus aus all den angeführten Gründen nur eine höchst gebrechliche Solidarität. [...] Zusammenfassend können wir sagen, daß der Vertrag sich nicht selber genügt; er ist nur möglich dank einer Reglementierung des Vertrags, die sozialen Ursprungs ist. [...] Die Rolle der Gesellschaft kann also in keinem Fall darauf reduziert werden, die Verträge passiv auszuführen; sie besteht auch darin, zu bestimmen, unter welchen Bedingungen sie rechtskräftig sind, und ihnen wenn nötig, ihre normale Form wiederzugeben.“³⁰⁶

³⁰⁴ *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, *Soziologie*, Gesamtausgabe, Band 11, 1992, S. 389–393 (Erstveröffentlichung 1908).

³⁰⁵ *Angehrn*, *Grundvertrauen zwischen Metaphysik und Hermeneutik*, in: Dalferth/Peng-Keller, *Grundvertrauen*, 2013, S. 161, 163.

³⁰⁶ *Durkheim*, hrsg. von Luhmann, *Über soziale Arbeitsteilung*, 1988, S. 267–272 (Erstveröffentlichung des Originals 1893).

Durkheim gibt damit unmissverständlich zu erkennen, dass der Vertrag die weichen Auffangtatbestände der sozialen Welt voraussetzt. Auch bei *Harold Garfinkel* findet sich dieser rechtssoziologische Gedanke. Weil Parteivereinbarung niemals abschließend die Kontingenzen der Realität erfassen könne, enthalte jeder Vertrag eine implizite „*et cetera clause*“ sozialer Herkunft.³⁰⁷ Ein gegenwärtiger Diskurs des Privatrechts und der Governance-Theorie – das Konzept des sog. „Braidings“ – verkauft damit wahrlich alten Wein in neuen Schläuchen, wenn die zentrale These dieses Diskurses lautet: Verträge und Governance-Lösungen sind wegen der Ungewissheiten und Kontingenzen, die der Erforschung technologischer Neuheiten immanent sind, zwingend auf implizite Heuristiken der Sozialität angewiesen, die sich mit expliziten Festlegungen verflechten.³⁰⁸

Mit diesen beiden Tendenzen wird also die Synthese (*ad 3*) möglich: Rechtliche Handlungen – das bedeutet hoheitlich oder privatautonom legitimierte Rechtsetzung sowie Rechtsanwendung – sind auf die heuristische Funktion eines epistemischen Vertrauens angewiesen. Vereinzelt lassen sich explizite Belege finden, die bereits in diese Richtung weisen. *Thomas Hobbes* und *Ferdinand Tönnies* gingen schon davon, dass ein privatrechtlicher Vertrag, bei dem die Erfüllung reziproker Pflichten zeitlich auseinanderfielen, Vertrauen voraussetze.³⁰⁹ *Hermann Eichler* hielt zum Verhältnis von Recht und Vertrauen fest, dass das Recht das Vertrauen auf der einen Seite in seinen Normen involviere, während „das Vertrauensethos“ auf der anderen Seite „ein Apriori, eine Vorbedingung des ideal-gerechten Rechtes“ sei.³¹⁰ Ganz ähnlich der Philosoph *Karl Jaspers*: „Da aber das rechtlich Fixierte immer einen Spielraum läßt und da das, was mit den

³⁰⁷ *Garfinkel*, *Social Problems* 1964, S. 225, 247 (Hervorhebungen im Original).

³⁰⁸ Vgl. zur Verflechtungsstruktur der neuartigen relationalen Verträge (sog. „Braiding“): *Gilson/Sabel/Scott*, *Columbia Law Review* 2010, S. 1377, 1377 ff.; Zum Braiding als Governance-Modell: *Jennejohn*, *Stanford Law Review* 2016, S. 281, 282; Vgl. zu relationalen Verträgen in diesem privatrechtlichen Diskurs auch die Studie von: *Dietz*, *Global Order beyond Law*, 2014, S. 11 ff.; Zusammenfassend zu diesen Überlegungen: *Vesting*, *Instituierte und konstituierte Normativität*, in: *Sheplyakova*, *Prozeduralisierung des Rechts*, 2018, S. 101, 117–119.

³⁰⁹ „If a Covenant be made, wherein neither of the parties performe presently, but trust one another; in the condition of meer Nature, (which is a condition of Warre of every man against every man,) upon any reasonable suspition, it is Voyd: But if there be a common Power set over them both, with right and force sufficient to compell performance; it is not Voyd.“ Vgl. *Hobbes*, hrsg. von *Tuck*, *Leviathan*, 1999, S. 96 (I.14) (Erstveröffentlichung 1651); ausführlich dazu bereits oben, S. 26 ff.; „Dabei handelt es sich um die Exemplifizierung des viel generelleren Sachverhaltes, dass nach Hobbes jeder Vertrag, in dem zumindest eine Seite ihre Leistung erst zu einem späteren Zeitpunkt erbringt, auf Vertrauen beruht.“ Vgl. *Reiske*, *Zeitschrift für philosophische Forschung* 2013, S. 426, 427 f.; „Scheinbar beruhen Kontrakte, sofern nicht Zug um Zug geleistet wird, auf Vertrauen und Glauben, wie der Name des Kredits anzeigt“. Vgl. *Tönnies*, *Gemeinschaft und Gesellschaft*, 1991, S. 170 (Erstveröffentlichung 1887).

³¹⁰ *Eichler*, *Die Rechtslehre vom Vertrauen*, 1950, S. 122.

Rechten getan wird, der Freiheit der Einzelnen überlassen bleibt, so ist in aller wirklichen Rechtllichkeit zugleich Vertrauen notwendig. Ohne dies wäre die objektive Fixierung wertlos.³¹¹ *Luhmann* ging davon aus, dass eine „Art Vertrauen überhaupt aller Rechtsbildung, zum Beispiel der Entstehung der Rechtsform Vertrag zugrunde“ liege.³¹² Und wenn man überdies mit einer Synthese der Einbettungskonzepte von *Parsons*, *Granovetter* und *Beckert* und deren Kritik am neoklassischen Theoriemodell zur Einschätzung gelangt, dass die „Kontingenzen des Markttauschs“ die „Märkte zu prekären Arenen sozialen Handelns“ verkommen lassen, in denen das Vertrauen als Einbettungsstruktur eine Informationsverarbeitung ersetze³¹³, dann muss das Recht mit seinen Wissensproblemen und im Umgang mit gesellschaftlichen Kontingenzen eine ebenso prekäre Arena sozialen Handelns sein, die auf die epistemische Qualität des Vertrauens angewiesen ist.³¹⁴ Man kann diese unsystematischen Gedanken mit einer Interpretation *Durkheims* aber noch deutlich erweitern. Sein rechtssoziologisches Konzept der sozialen Arbeitsteilung lässt sich mit der Wissensextension, der beschriebenen Krise des regulativen Rechts und den modernen Transformationsprozessen des Rechts in Verbindung bringen. Weil das gesellschaftliche Wissen immer weiter expandiert und fragmentiert, kann die soziale Wirklichkeit immer seltener antizipiert und daher mit einem hoheitlichen Repressivrecht erfasst werden. Kooperativrecht tritt in modernen Gesellschaften mehrheitlich an die Stelle des Repressivrechts.³¹⁵ *Durkheim* versteht den privatrechtlichen Vertrag – bei dem sich die Soziologie einig ist, dass der wichtigste Anwendungsfall seiner sozialen Vorbedingungen das Vertrauen ist³¹⁶ – als Musterbeispiel des modernen Koopera-

³¹¹ *Jaspers*, *Von der Wahrheit*, 1947, S. 669.

³¹² *Luhmann*, *Vertrauen*, 2014, S. 42 (Erstveröffentlichung 1968).

³¹³ Ausführlich dazu bereits oben, S. 189 ff. Vgl. für das Zitat: *Beckert*, *Die soziale Ordnung von Märkten*, in: *Beckert/Diaz-Bone et al.*, *Märkte als soziale Strukturen*, 2007, S. 43, 45–57.

³¹⁴ Man landet mit dieser Überlegung im Dunstkreis der rechtssoziologischen Diskussion um das Verhältnis von sozialen und rechtlichen Normen. Zusammenfassend zu den Protagonisten dieses Diskurses, zu denen auch *Granovetter* zählt: *Grundmann*, *Schatten des Rechts und soziale Einbettung*, in: *Grundmann/Micklitz/Renner*, *Privatrechtstheorie*, Band II, 2015, S. 1998, 1998–2018; Diese Diskussion geht aber an dieser Arbeit vorbei, weil epistemisches Vertrauen als Vorbedingung rechtlicher Handlungen keine soziale Norm ist. Es ist kein Satz, der ein gewisses Handeln vorschlägt. Epistemisches Vertrauen ist lediglich eine Handlungsressource. Es ist nicht der Wegweiser des Handelns, sondern sein Horizont.

³¹⁵ Ausführlich dazu oben, S. 131 ff. sowie das vierte Kapitel des ersten Buches in: *Durkheim*, hrsg. von *Luhmann*, *Über soziale Arbeitsteilung*, 1988, S. 185 ff.; siehe auch die Kapitelzusammenfassung im Werk S. 8.

³¹⁶ „Durkheim concludes that contracts are based upon something nonrational. He calls this ‚precontractual solidarity‘. In effect, this means society is based on *trust*“ Vgl. *Collins*, *Sociological Insight*, 1992, S. 12 (Hervorhebung im Original); *Lewis/Weigert*, *The Sociological Quarterly* 1985, S. 455, 457; „Die gebräuchliche Vorstellung, daß individuelle Rationalität [...]

tivrechts. So wie also der Vertrag und damit auch jede weitere kooperative Rechtsetzung – etwa die Rezeption privater Regelwerke – Vertrauen voraussetzt, wird das hoheitlich-imperative Repressivrecht mit seinen Ge- und Verboten von Macht und Misstrauen bedingt.³¹⁷ Man gelangt damit zu den schon erwähnten Begriffsketten, die *Durkheims* Sozial- und Differenzierungstheorie zusammenfassen:

Traditionale Gesellschaft → *Mechanische Solidarität* → *Misstrauen/Macht* → *Repressivrecht*

Komplexe Gesellschaft → *Organische Solidarität* → *Vertrauen* → *Kooperativrecht*³¹⁸

Dass in der Rechtspraxis längst auf die soziale Heuristik des Vertrauens zurückgegriffen wird, legt ein Blick auf die rechtsrealistischen Notwendigkeiten im statisch-dynamischen Gesamtregelkomplex des Technikrechts nahe: Wird als Resultat eines formellen Rechtsetzungsverfahrens Recht durch hoheitliche Akteure geschaffen, bedienen diese sich bei der Erfassung komplexer technischer Sachverhalte unbestimmter Rechtsbegriffe. Mit der Generalklauselmethode wird auf eine vollständige Aufarbeitung des Wissens durch die rechtsetzenden Akteure gerade verzichtet. Wissen als Handlungsressource kann hier also nicht einschlägig sein. Der Verzicht auf die abschließende inhaltliche Aufarbeitung und Vorgabe wird vielmehr erst möglich durch das Vertrauen, dass das Expertensystem, das den technischen Regulierungsgegenstand umgibt, die sachnäheren Entschei-

die Gesellschaft zusammenhält, also für Integration verantwortlich ist und der Gesellschaft ein geordnetes Muster gibt, halt Durkheim für unrealistisch. Er hält dieser theoretischen Annahme das Argument entgegen, daß ohne ein schon vorweg existierendes Vertrauen zueinander keine gegenseitige Vereinbarung je zustande kame.“ Vgl. *Weiss*, Soziologische Theorien der Gegenwart, 1993, S. 18 f.; *Misztal*, Trust in Modern Societies, 1998, S. 42 ff.; Die „unvermeidbare Unvollständigkeit von Verträgen“ macht ein Vertrauen notwendig, um handlungsfähig zu bleiben. Vgl. *Baurmann*, Durkheims individualistische Theorie der sozialen Arbeitsteilung, in: *Friedrichs/Jagodzinski*, Soziale Integration, 1999, S. 85, 96 (Fn. 6); *Endreß*, Vertrauen, 2002, S. 12; vgl. zu Durkheim auch bereits oben, S. 131 ff.

³¹⁷ Aus philosophischer Sicht: „Mißtrauensfundierte Ethiken betrachten den Menschen als Sünder, als krummes Holz [...]. Er muß unter moralischer Kontrolle gehalten werden [...]. Verbote, Verhaltenskodizes und Sollensforderungen sind dazu geeignete Mittel.“ Vgl. *Schüz*, Synthesis Philosophica 1998, S. 9, 16; Ebenso *Endreß* als politischer Soziologe: „In einer Demokratie bedarf es eines legitim institutionalisierten Systems der Kontrolle des Machtgebrauchs und eines ebenso legitim institutionalisierten Systems der Sanktionierung von Machtmissbrauch. [...] Insgesamt wird damit deutlich, dass rechtliche, politische oder anderweitige institutionelle Mechanismen nicht nur eine Alternative zu Vertrauenskonstellationen darstellen, sondern dass sie als Mechanismen institutionalisierten Misstrauens zugleich ebenso als Ressourcen, Voraussetzungen und unterstützende Rahmenbedingungen der Vertrauensbildung zu deuten sind.“ Vgl. *Endreß*, Vertrauen und Misstrauen – Soziologische Überlegungen, in: *Schilcher/Will-Zocholl/Ziegler*, Vertrauen und Kooperation in der Arbeitswelt, 2012, S. 81, 94.

³¹⁸ Vgl. dazu auch bereits oben, S. 202.

dungsregeln finden wird. Gleichwohl bleibt das Expertenwissen der privaten Akteure undurchsichtbar. Die Handlung der Rechtsetzung muss damit auf der habitualisierten Ressource des epistemischen Vertrauens beruhen.³¹⁹ Nur so kann der rechtsetzende Akteur sein Nichtwissen handelbar machen. Nichts anderes gilt für untergesetzliches Recht, das die Anforderungen an den Regulierungsgegenstand womöglich spezifiziert. Im Regelfall verfügen die rechtlichen Akteure aber auch hier nicht über ein abschließendes Expertenwissen und werden daher auch hier keine abschließende technische Ausgestaltung vorgeben. In der Rechtsanwendung eben dieser Generalklauselmethode wird das epistemische Vertrauen sodann erneut zur ungefragten Handlungsressource. Behörden und Gerichte können nur zu ihren Rechtsentscheidungen gelangen, indem sie externen Sachverständigen in der Gestalt technischer Standards und/oder sachverständiger Personen – mithin das Wissen von Expertensystemen – qua epistemischen Vertrauens erschließen. Nur weil Behörden und Gerichte auf die epistemische Autorität sachverständiger Menschen oder Expertensysteme vertrauen, können sie ihr Nichtwissen operabilisieren, die Generalklauselmethode vollzugsfähig machen und damit Rechtsentscheidungen herbeiführen. Epistemisches Vertrauen ist nicht das Produkt des rechtlichen Handelns, sondern dessen Ressource.

Gestützt werden können diese Annahmen schließlich durch systemtheoretische Überlegungen zur Intersystemkommunikation. Indem die rechtsetzenden Akteure in habitualisierter Weise auf unbestimmte Rechtsbegriffe zurückgreifen – sei es in hoheitlich erzeugtem Recht oder Verträgen – und indem Behörden und Gerichte in ebenso habitualisierter Weise bei der Auslegung dieser unbestimmten Rechtsbegriffe externes Expertenwissen über den sozialen Hebel des epistemischen Vertrauens beziehen, findet die Entscheidung auf der kognitiven Ebene außerhalb des Rechtssystems statt. Ein Gericht wird bei der Beantwortung der Frage, ob die Kühlung von Brennstäben eines Atomkraftwerks dem „Stand von Wissenschaft und Technik“ entspricht, nicht ohne technische Standards und die sachkundige Subsumtion des gegebenen Sachverhalts unter diese Standards auskommen. Gleichwohl sind die Akteure des Rechts mit dem normativen Auftrag ausgestattet, in der Sache eine Entscheidung herbeizuführen. Hier gilt also mit *Luhmanns* strenger Grenzhygiene: Das Recht ist „normativ geschlossen und zugleich kognitiv offen“.³²⁰ Bei der epistemischen Öffnung des Rechts für das technische Wissen des Sozialsystems Wissenschaft wird das zitierte Wissen aber wesentlich verkürzt. *Luhmann* selbst umschreibt eine verwendungskontextuelle Wissensreduktion, bei der das Wissen „wesentliche Momente seiner Wissen-

³¹⁹ Zum Modus des habitualisierten Vertrauens vgl. bereits oben, S. 220 ff.

³²⁰ Dazu sowie zu seiner Grenzhygiene auch bereits oben, S. 330 ff. Vgl. für das Zitat: *Luhmann*, *Das Recht der Gesellschaft*, 1993, S. 77.

schaftlichkeit“ verliere.³²¹ Nach *Teubner* müsse gesellschaftliches Wissen, das außerhalb des Rechtssystems erzeugt werde, für eine Anwendung innerhalb des Rechtssystems einer „Relevanzprüfung“ – gemeint ist ein „rechtsinterner Prozeß der ‚Rekonstruktion‘ gesellschaftlichen Wissens“ – unterzogen werden.³²² Und auch bei *Ladeur* findet sich dieser Gedanke. Er führt ganz explizit aus, dass ein Gericht, das auf den „Stand der Wissenschaft“ rekurriere, gewisse „Stoppregeln“ für die „Unterscheidung zwischen dem zu nutzenden Stand der Wissenschaft und anderen wissenschaftlichen Erkenntnissen“ anwenden müsse, „obwohl diese expliziten Unterscheidungen mit den offenen Verfahren des Wissenschaftssystems nur schwer kompatibel“ seien.³²³ Die Logik hinter der „Wissensreduktion“, der „Relevanzprüfung“ und den „Stoppregeln“ ist die gleiche: Bestimmte Wissensbestände werden nicht mehr aufgearbeitet, um in Anbetracht begrenzter zeitlicher, personeller und kognitiver Kapazitäten eine rechtliche und normativ grundsätzlich autonome Entscheidung herbeizuführen. Voraussetzung der inter-systemischen Kommunikation und damit auch Voraussetzung der Erhaltung normativer Autonomie des Rechtssystems ist damit das epistemische Vertrauen, das nicht aufgearbeitete Wissensbestände und damit Nichtwissen handelbar macht. Diese Argumentationslinie liegt nicht zuletzt nahe, weil *Luhmann* selbst das Vertrauen zur Grundlage seiner Medientheorie macht.³²⁴ Zur Wahrheit als Kommunikationsmedium des Wissenschaftssystems schreibt er:

„Auch in dieser Form bedarf Autorität des Vertrauens, daß sie Wahrheit vermittelt. [...] Die Vorleistung des Vertrauenden besteht hier in der unkritischen Verwendung von Informationen, die andere erarbeitet haben – im Engagement auf die Gefahr hin, daß die Information sich als falsch herausstellt bzw. sich nicht wie vorgesehen bewährt. Andererseits ist der Gegenstand des Vertrauens bei funktionaler Autorität ebenso wie beim Geld im Grunde abstrakt und dadurch ungreifbar. Oft hat man einen authentischen Absender, aber er ist nur die letzte Hand in einer langen Kette der Informationsverarbeitung. Vertraut man dem Apotheker oder seiner Gehilfin, dem Arzt, der Medizin, der Wissenschaft, der Technik? Zwar lassen sich Fehler nachträglich zumeist lokalisieren. Man kennt heute die Gründe, aus denen Contergan jene schlimmen Folgen hatte. Aber worauf bezog sich im voraus jenes Gesamtvertrauen, daß bei der Informations-

³²¹ Vgl. dazu bereits oben, S. 334 f. sowie: *Luhmann*, Das Recht der Gesellschaft, 1993, S. 91.

³²² Vgl. dazu bereits oben, S. 339 sowie: *Teubner*, Die Episteme des Rechts, in: Grimm, Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, 1990, S. 115, 135 f. (Hervorhebungen im Original).

³²³ Vgl. dazu bereits oben, S. 346 f. sowie: *Ladeur*, Kommunikation über Risiken im Rechtssystem, in: *Ladeur*, Das Recht der Netzwerkgesellschaft, hrsg. v. Vesting/Augsberg, 2013, S. 455, 467; „Die kognitive Offenheit des Rechts wird ihrerseits [...] durch normative Such- und Selektionsregeln, die aus dem Rechtssystem stammen, überdeterminiert. Das bedeutet, dass das Recht selbst Fakten erzeugt, aber eben nicht isoliert von den normativen Anschlussmöglichkeiten und Verfahren.“ Vgl. *Ladeur*, Recht – Wissen – Kultur, 2016, S. 41; siehe auch: *Ladeur*, ARSP 1991, S. 176, 192 ff.

³²⁴ Ausführlich dazu bereits oben, S. 173 ff.

verarbeitung, die zu dem Rat führte: ‚Nehmen Sie Contergan!‘ keine Fehler unterliefen? Auch hier ist eine Art von diffusem Gesamtvertrauen im Spiel. Von welchen Faktoren dieses Vertrauens in Experten im einzelnen abhängt, wissen wir nicht. Es bezieht sich auf die Wissenschaften, auf die Technik, aber auch auf jenes ungeheure Tatsachenwissen, das in stark differenzierten Sozialordnungen angesammelt und gespeichert werden kann. System ist dieses Wissen nicht etwa im Sinne einer logisch geschlossenen Zusammenstellung von Sätzen, sondern im Sinne einer Ordnung kommunikativen Verhaltens, die eine gewisse Sorgfalt und Beachtung bestimmter Regeln bei der Auswahl und Verwendung von Prämissen einer Mitteilung sicherstellt. Jeder verläßt sich beim Bezug solchen Wissens darauf, daß im System genug Kontrollen der Zuverlässigkeit eingebaut sind und daß diese Kontrollen unabhängig von den persönlichen Motivationsstrukturen der jeweils Beteiligten funktionieren, so daß er diejenigen, die das Wissen erarbeitet haben, nicht persönlich zu kennen braucht.³²⁵

Die heuristische Funktion des Vertrauens, die *Luhmann* hier nur im Hinblick auf innersystemische Kommunikation beschreibt, muss dann aber erst recht in den strukturellen Kopplungen intersystemischer Kommunikationsbeziehungen greifen.³²⁶ Bei der Auslegung des Standes der Technik und der notwendigen Wissensreduktion vertraut das Gericht als rechtlicher Wissensrezeptor *erst recht* auf das Wissenschaftssystem und seine Wissensproduktionsprozesse. *Ladeurs* Kritik, dass *Luhmann* die „Dynamik der Intersystembeziehungen“ – nicht zuletzt wegen seiner strengen Grenzhygiene – ausblende, verfährt insofern.³²⁷

Es lässt sich damit resümieren: In der Wissensgesellschaft verlangt soziales Handeln nach heuristischen Pragmatiken, weil es unter dem Einfluss expandierenden Wissens unmöglich ist, alle Eventualitäten vorwegzugreifen und zu explizieren. Rechtlichen Handlungen, sei es die Rechtsetzung durch formelles Verfahren bzw. durch privatautonome Entscheidung oder die Rechtsanwendung

³²⁵ *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 68; In der Idee identisch auch bereits sein akademischer Lehrer *Parsons*, der Vertrauen als „primäre Bedingung“ und „essentielle Basis“ aller generalisierten Austauschmedien versteht. Vgl. *Parsons*, Sociological Inquiry 1968, S. 135, 155; *Parsons*, Proceedings of the American Philosophical Society 1963, S. 232, 256; Ausführlich zu deren systemtheoretischen Vertrauenseinbindungen bereits oben, S. 170 ff.

³²⁶ Sehr knapp, aber ähnlich *Miebach*: „Vertrauen wird in der Systemtheorie als Mechanismus zur Absicherung der durch Kontingenz entstehenden Unsicherheit verstanden. Diese Unsicherheit besteht sowohl im eigenen System wegen der grundsätzlichen Unüberschaubarkeit als auch gegenüber Teil- und Umweltsystemen. Zur Überbrückung dieses Risikos entwickeln soziale Systeme *Vertrauen*.“ Vgl. *Miebach*, Soziologische Handlungstheorie, 2014, S. 254 (Hervorhebungen im Original).

³²⁷ Vgl. dazu bereits oben, S. 342 f. sowie: *Ladeur*, ARSP 1988, S. 218, 233; Indirekt verweist auch *Augsberg* auf eine systemübergreifende Auslegung des Vertrauens: „Zugleich jedoch lässt sich die jeweilige Angewiesenheit auf Medien auch als Gemeinsamkeit der hinsichtlich ihrer basalen Themen und Grundkategorien differenter kommunikativer Strategien beobachten, die möglicherweise stärker in Rechnung gestellt werden muss, weil sie, wenn schon nicht direkte intersystemische Kommunikation, so wenigstens co-evolutionäre Prozesse zwischen den einzelnen Systembereichen ermöglicht.“ Vgl. *Augsberg*, Informationsverwaltungsrecht, 2014, S. 295.

durch Behörden und Gerichte, können sich von diesem Vorbehalt nicht frei machen. Die Rechtspraxis bedient sich daher längst der kompensatorischen Funktion des epistemischen Vertrauens – jedoch in einer habitualisierten, impliziten und präreflexiven Weise.³²⁸

2. Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens als methodisches Instrument

Das birgt eine zentrale Gefahr. Präreflexives Vertrauen kann schnell exzessive Ausmaße erreichen³²⁹ und nicht nur das Wissen, das nicht mehr aufgearbeitet wird, sondern auch die konkreten rechtlichen Mechanismen, in denen der Wissensimport des epistemischen Vertrauens erfolgt, unsichtbar werden lassen.³³⁰ Ebenso kann unklar werden, wer die Wissensproduzenten sind, denen man sein Vertrauen schenkt. Ähnlich *Karl-Heinz Ladeur*:

„Das gesamte Rechtssystem ist von einer Vielzahl von Verwendungs-, Vermutungs-, Zugangsregeln etc. durchzogen, die das ‚konstituierte‘ liberale Recht insbesondere auf die Abstimmung mit den gesellschaftlich ‚instituierten‘ Regeln einstellen. Sorgfaltspflichten orientieren sich am ‚Verkehr‘ und seinen Erfordernissen, Verfahren für die ‚öffentliche Sicherheit‘ werden nach einer gesellschaftlich hervorgebrachten Erfahrung bestimmt; was ein ‚Fehler‘ ist, bestimmt sich ebenfalls nach den im Verkehr bestehenden ‚Erwartungen‘ etc. Dieser Zusammenhang wird weitgehend durch das Recht selbst invisibilisiert, insbesondere soweit er auf gesellschaftlich erzeugten Konventionen basiert – und nicht bewussten ‚Verabredungen‘.“³³¹

Strukturanaloge Invisibilisierungsgefahren hat die Wissenssoziologie bei der technischen Normung erkannt. Technische Standardisierung und Normierung

³²⁸ Zum Modus des habitualisierten Vertrauens bereits oben, S. 220 ff.; zum Modus des reflexiven Vertrauens bereits oben, S. 219 f.

³²⁹ Zur problemerzeugenden Dimension exzessiven Vertrauens bereits oben, S. 73 ff.

³³⁰ Ähnlich auch schon *Denninger*: „Der Jurist hat zwar ständig mit der normativen Bändigung technischer Einzelphänomene zu tun: Kontrolle der pharmazeutische Produktion, Bekämpfung der Luft- und Gewässerverschmutzung [...], um nur ein paar Stichworte zu geben – im traditionellen Verständnis seiner Rolle als Rechtsanwender befangen, sieht der Jurist aber keine Veranlassung, sich über den ‚Gesamtaspekt‘ der Technik Rechenschaft zu geben. Die Kernprobleme einer technologisch orientierten Gesellschaft werden ihm nur mittelbar zugänglich: wohl verhüllt in Argumente und Scheinargumente politisch-ökonomischer Interessen erhält er sie in homöopathischen Dosen verabfolgt.“ Vgl. *Denninger*, Universitas 1970, S. 1135, 1135 f. (Hervorhebungen im Original).

³³¹ *Ladeur*, Die Gesellschaft der Netzwerke und ihre Wissensordnung, in: Süssenguth, Die Gesellschaft der Daten, 2015, S. 225, 228 (Hervorhebungen im Original); Ähnlich: „Der Sache nach wird in der Rückverweisung des Rechts an die Standard- und Regelbildung der jeweils betroffenen Sachbereiche jedoch eine Ambivalenz sichtbar, die darauf hinweist, dass Recht und Rechtsinterpretationen eng mit einem gemeinsamen Wissen verkoppelt sind, das die Grenze zwischen Innen und Außen, zwischen Rechtsstrukturen und Sachstrukturen laufend destabilisiert.“ Vgl. *Vesting*, Rechtstheorie, 2015, S. 146.

laufe stets Gefahr, eine „sozial versiegelte“³³² „Hinterwelt“³³³ zu schaffen, die sich soziologischer Analysen entziehe:

„Im historischen Verlauf verlegen moderne Gesellschaften große Teile ihrer Sozialstruktur in maschinentechnische Strukturen, die mehr oder weniger erfolgreich versiegelt, dem Alltagsbewußtsein der Bürger entzogen werden. Sozialstruktur wird externalisiert. Mit der immer umfangreicheren Abwicklung sozialer Transaktionen über komplizierte Maschinerien werden soziale Strukturanteile immer tiefer in die naturale Ebene der Gesellschaft eingelassen. Damit werden bestimmte Sozialstrukturen entbehrlich, ja es kann der Eindruck vom ‚Verschwinden des Sozialen‘ (und damit auch der Entbehrlichkeit von Soziologie vertrauter Art) entstehen. Aber Externalisierung in technische Systeme bedeutet nicht, daß soziale Strukturen verschwinden, sie werden nur tendenziell unsichtbar gemacht – jedenfalls für eine Weile.“³³⁴

Sucht man ganz bewusst nach den Stellen, an denen sich das Recht für das Wissen anderer Disziplinen öffnet und vergegenwärtigt man sich dann, dass rechtliche Handlungen nur in dem Vertrauen auf die epistemische Autorität der anderen Disziplinen zustande kommen kann, beugt man den soeben beschriebenen Gefahren der Ausdehnung des Vertrauens und des Unsichtbarwerdens des Wissensimports vor. Habitualisiertes Vertrauen wird zu einem reflexiven Vertrauen³³⁵, das den produktiven Zweifel des Misstrauens und der Macht mitträgt.³³⁶ Konkret soll das methodische Programm der Reflexivierung des epistemischen Vertrauens für das Recht in einem Dreischritt umgesetzt werden, der dann zwangsläufig auch den Aufbau der Fallstudie des sechsten Kapitels vorgibt:

1. Die Reichweite des habitualisierten Vertrauens

In einem ersten Schritt muss die Reichweite des habitualisierten Vertrauens bestimmt werden. Voraussetzung hierfür ist es, die konkrete Stelle der epistemischen Öffnung des Rechts zu lokalisieren und den Verwendungskontext zu beachten. Welche unbestimmten Rechtsbegriffe werden verwendet? Handelt es sich bei dem Wissenszitat um eine echte Öffnung oder lediglich um einen unbestimmten Rechtsbegriff, der längst hinreichend bestimmt ist? Das korre-

³³² Joerges, *Soziale Welt* 1989, S. 103, 116.

³³³ Arnold, *Standardisierungsdynamiken im Fairen Handel*, 2016, S. 21.

³³⁴ Joerges, *Soziale Welt* 1989, S. 103, 104 (Hervorhebungen im Original); „Die Dinge, die wir ‚Technologien‘ nennen, sind Teile der Sozialstruktur. Sie sind es allerdings meistens in verborgener Weise.“ Vgl. Wagner, *Zeitschrift für Soziologie* 1994, S. 145, 155 (Hervorhebungen im Original); „The issues that divide or unite people in society are settled not only in the institutions and practices of politics proper, but also, and less obviously, in tangible arrangements of steel and concrete, wires and transistors, nuts and bolts.“ Vgl. Winner, *Dædalus* 1980, S. 121, 128.

³³⁵ Zu den beiden Modi des habitualisierten und reflexiven Vertrauens bereits ausführlich oben, S. 219 ff.

³³⁶ Zu den Problemen hypertrophen Vertrauens und der Rolle des Misstrauens als Korrektiv bereits oben, S. 73 ff. Siehe außerdem oben, S. 196 ff. zum Vertrauen als Machtrelat.

liert auch mit der normenhierarchischen Ebene, auf der das Zitat stattfindet. Unbestimmte Rechtsbegriffe auf Verfassungsebene werden besser diskutiert sein als unbestimmte Rechtsbegriffe in Rechtsverordnungen. Und wohl noch wichtiger ist die Frage, welches konkrete Expertensystem zitiert wird. Wer sind die Wissensproduzenten, auf die sich das epistemische Vertrauen der rechtlichen Akteure richtet und wie sind sie organisiert?

2. Institutionalisierte Macht- und Misstrauensmechanismen als Korrektiv

In einem zweiten Schritt muss analysiert werden, inwiefern sich das Recht mit den einschlägigen Regulierungsinstrumenten des Privatrechts und des öffentlichen Rechts³³⁷, die nichts anderes sind als abgestufte Institutionen der Macht und des Misstrauens, gegen die epistemische Autorität anderer Expertensysteme schützt. Können die Wissensproduzenten haftbar gemacht werden und ist dies der Fall? Inwieweit werden ihnen verwaltungsrechtliche Mindeststandards vorgegeben?

3. Reflexive Bewertung

Das erlaubt drittens eine reflexive Gegenüberstellung und die Beantwortung der Frage, ob im konkreten Einzelfall ein gelungener Import nicht-rechtlichen Wissens vorliegt. Kommt in zu bestimmten oder unbestimmten Rechtsbegriffen ein verkürztes oder schrankenloses Vertrauen zum Ausdruck? Wie verhalten sich die Regulierungsinstrumente zu dieser Öffnung? Liegt insgesamt eine souveräne Vertrauensleistung mit sachgerechten Kontrollvorbehalten vor oder gibt das Recht normative Verantwortungsbereiche aus der Hand? Eine Korrektur des Wissensimports kann damit – sofern sie nötig und gewollt ist – vorbereitet werden.

Die offene Formulierung dieses methodischen Dreischritts, der induktiv aus einem Blick auf das Technikrecht hergeleitet wurde, soll deutlich machen, dass die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens keineswegs auf das Technikrecht beschränkt ist. Vielmehr kann dieses Vorgehen auf jeden Import nicht-rechtlichen Wissens angewendet werden. Die Fallstudie des sechstens Kapitels soll diese Universalität und die praktische Zweckmäßigkeit des Modells unter Beweis stellen, bevor ein abschließender Ausblick weitere potenzielle Testfälle der Reflexivierung des epistemischen Vertrauens aufzählt.³³⁸

³³⁷ Monographisch zur Bandbreite der verschiedenen Regulierungsinstrumente: *Binder*; Regulierungsinstrumente und Regulierungsstrategien im Kapitalgesellschaftsrecht, 2012; auch: *Weiß*, Hybride Regulierungsinstrumente, 2012.

³³⁸ Vgl. zur „Ökologie“ des epistemischen Vertrauens den Ausblick unten, S. 475 ff.

3. Zwischenergebnis

Epistemisches Vertrauen ist damit nicht nur die soziale Ressource, mit der offene Wissenshorizonte geschlossen werden und die über unbestimmte Rechtsbegriffe auch im Recht wirkt. In seinem reflexiven Modus ist das epistemische Vertrauen auch ein methodisches Instrument, mit dem sich die rechtlichen Akteure der Gefahren von unhinterfragten Wissensimporten gewahr werden können. Die Reflexivierung des Vertrauens reiht sich also nahtlos ein in die breite Reflexionstheorie des Rechts, wonach Reflexivierung „eine verbesserte Fähigkeit zur Selbstbeobachtung, das heißt den Ausbau von Lernfähigkeit“ meint.³³⁹

III. Zwischenergebnis

Der soziologische Befund der immer weiter voranschreitenden Ausdifferenzierung des gesellschaftlichen Wissens zwingt die Rechtswissenschaft dazu, nach neuen Regeln der Verbindung zu suchen. Denn der Versuch des vollständigen Aufarbeitens nicht-rechtlicher Wissensbestände ist unter den Prämissen der Wissensgesellschaft fehlgeschlagen. Weil mit dem reflexiven Gebrauch des epistemischen Vertrauens die Modalitäten eines vertrauensbedingten Wissensimports untersucht werden, ist sein Methodikprogramm eine solche Regel der Verbindung.

C. Ergebnis des fünften Kapitels

Das fünfte Kapitel hat einen induktiven Ansatz verfolgt. Eine Analyse des Referenzgebiets des Technikrechts hat aufgezeigt, wie ein anderer Funktionsbereich der Gesellschaft sein Wissen organisiert und eigene Regeln (der Technik) schafft,

³³⁹ *Augsberg*, Multi-, inter-, transdisziplinär?, in: *Augsberg*, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 3, 32; Ähnlich auch bereits *Raiser*: „Mein Vorschlag [...] ist gewiß nicht revolutionär, sondern zeichnet eher nach, was die Praxis ohnedies tut, aber er kann sie stützen, indem er besser bewußt macht, was sie tut.“ Vgl. *Raiser*; Die Zukunft des Privatrechts, 1971, S. 36; Alle oben aufgeführten systemtheoretischen Ansätze der Systemtheorie des Rechts folgen letztlich dem Reflexionsdogma. Besonders deutlich wird das freilich durch *Teubners* „Theorie des reflexiven Rechts“. Ausführlich zu diesen Ansätzen bereits oben, S. 335 ff. Für *Teubner* vgl. *Teubner*, ARSP 1982, S. 13, 13 ff.; Natürlich gibt es auch Kritik an dieser Reflexionstheorie. *Krawietz* etwa kann sich nicht so recht mit dem Gedanken einer „bloßen Reflexionstheorie des Rechtssystems“ anfreunden, „da eine derartige Sicht den gesellschaftlichen Charakter allen Rechts verfehlen würde“. Mit dem epistemischen Vertrauen werden aber gerade die gesellschaftlichen Episteme bei der Selbstbeobachtung des Rechts berücksichtigt. Vgl. *Krawietz*, Staatliches oder gesellschaftliches Recht?, in: *Krawietz/Welker*, Kritik der Theorie der sozialen Systeme, 1992, S. 247, 282 f.

die nur auf den ersten Blick mit den Regeln des Rechts konkurrieren. Über die Verschränkung der Regeln des Rechts mit den Regeln der Technik entsteht ein statisch-dynamischer Gesamtregelkomplex, bei dem sich die rechtlichen Akteure vom Anspruch der Detailregelung in dem Vertrauen zurückziehen, dass die Expertensysteme der Technik die sachnäheren Lösungen finden werden. Das Leistungsprofil der Reflexivierung des epistemischen Vertrauens besteht nun in der methodischen Annäherung an die Frage, ob dem Recht bei diesem Delegationsvorgang der Spagat zwischen der Anerkennung der epistemischen Autorität anderer Funktionsbereiche der Gesellschaft und der Wahrung der eigenen normativen Rationalität gelingt.³⁴⁰

³⁴⁰ In der Einleitung seiner Dissertation von 1953 begründete *Erving Goffman* seinen mikrosoziologischen Zugriff auf abgeschlossene und greifbare Konstellationen alltäglichen Lebens mit: „... there exists an immeasurable number of less conspicuous forms of relationship and kinds of interaction. Taken singly, they may appear negligible. But since in actuality they are inserted into the comprehensive and, as it were, official social formations, they alone produce society as we know it. To confine ourselves to the large social formations resembles the older science of anatomy with its limitation to the major, definitely circumscribed organs such as heart, liver, lungs, and stomach, and with its neglect of the innumerable, popularly unnamed or unknown tissues. Yet without these, the more obvious organs could never constitute a living organism.“ Mit dieser Metapher kann man auch das fünfte Kapitel zusammenfassen. Die segmentär differenzierte Wissensgesellschaft ist als Körper aufzufassen, bei dem die gesellschaftlichen Funktionsbereiche organähnlich jeweils unvereinbare und unverzichtbare Aufgaben der Arbeitsteilung übernehmen. Recht und Technik etwa können zweifellos als klar artikulierte Organe ausgemacht werden. Zum statisch-dynamischen Gesamtregelkomplex und damit funktionstüchtig werden sie aber erst mit dem unauffälligen Bindegewebe, das die Organe der Gesellschaft verbindet. Das epistemische Vertrauen ist Teil des Bindegewebes. Mit ihm geht es um die Logiken der Verbindung. Vgl. für das Zitat: *Goffman, Communication Conduct in an Island Community*, 1953, S. iv; Vgl. zu *Goffmans* Interaktionskonzept sowie seiner paradigmatischer Verortung innerhalb der Soziologie bereits oben, S. 157 ff.

Kapitel 6

Epistemisches Vertrauen in der Fallstudie

Es ist nun an der Zeit, das Leistungsprofil des epistemischen Vertrauens zur Anwendung zu bringen. Das Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG)¹ bietet mit seinen Kryptowertpapieren in Einzeleintragung den idealen Testfall. Ziel dieses Rechtsakts ist es (auch), die Verwendung von Kryptowertpapieren, die über ein Blockchain-basiertes Register gehandelt werden, zu ermöglichen. Um dabei stets die IT-Sicherheit dieser Register sicherzustellen, werden über dynamische Verweisungen die privat erzeugten Regelwerke der Technik miteinbezogen. Besondere Brisanz bekommt dieser Testfall nun durch den Umstand, dass die technischen Vorgänge innerhalb der Blockchain-basierten Wertpapierregister durch das eWpG zum Merkmal des sachenrechtlichen Verfügungstatbestands werden. Die rechtliche Zuordnung der Kryptowertpapiere ist mithin unmittelbar an die IT-Sicherheit gekoppelt. Darüber hinaus ist das eWpG aber auch das mustergültige Beispiel eines für das Recht der Wissensgesellschaft typische „Regelclusters“², bei dem sich supranationale und nationale Regelungsebenen sowie diverse Rechtsbereiche verschränken, bei dem die traditionelle Distinktionsdogmatik zwischen Privatrecht und öffentlichem Recht aufgehoben ist und bei dem aufgrund des Nichtwissens rechtlicher Akteure zwingend selbstregulative Ansätze zur Anwendung kommen müssen. Und schließlich kommt es beim Betrieb von Kryptowertpapierregistern zwangsläufig zu Mehrparteienkonstellationen zwischen Anlegern, Emittenten und registerführender Stelle. Mit dem methodischen Dreischritt des epistemischen Vertrauens soll diese Gemengelage aufgeschlüsselt werden, um schließlich die Zweckmäßigkeit eines Imports *technischen* Wissens bewerten zu können. Das Ergebnis wird sein, dass das eWpG beim ver-

¹ Vgl. Art. 1: Gesetz zur Einführung von elektronischen Wertpapieren, BGBl. I 2021, Nr. 29 vom 09.06.2021, S. 1423–1435.

² Der Begriff des Regelclusters ist angelehnt an den Terminus der „Normen-Cluster“, der von *Kilgus* im Rahmen einer Analyse des schweizerischen Finanzmarktrechts verwendet wird. Sie beschreibt mit diesem Begriff Normkomplexe, die sich um gewisse Themen herum entwickeln: „Die [...] Themenkreise [...] werden typischerweise durch ein Zusammenwirken von Rechtsgebieten reguliert, bspw. Vertragsrecht und Verwaltungsrecht, Vertragsrecht und Deliktsrecht, Vertragsrecht und Strafrecht, Verwaltungsrecht und Strafrecht, Verwaltungsrecht und Selbstregulierung etc.“ Vgl. *Kilgus*, Effektivität von Regulierung im Finanzmarktrecht, 2007, S. 25.

trauensbedingten Import technischen Wissens einer ganzen Reihe von Mängeln unterliegt. Vorher muss aber sorgfältig an das Konzept der Kryptowertpapierregister herangeführt werden.

A. Kryptowertpapierregister

Was also sind Kryptowertpapierregister, welchen Mehrwert bergen sie und wo kommen sie her? Um diese Fragen beantworten zu können und um anschließend über die rechtliche Regulierung der IT-Sicherheit dieser Wertpapierabwicklungssysteme nachdenken zu können, ist ein Verständnis vom Rechtsrahmen, der die Kryptowertpapierregister und deren Wertpapiere umgibt, notwendig. Die Darstellung der historischen Genese dieses Regulierungskontextes, der seinen vorläufigen Kulminationspunkt im Gesetz zur Einführung von elektronischen Wertpapieren fand, ist also Voraussetzung für die anschließende reflexive Anwendung des Vertrauens. Vorweggenommen werden kann bereits jetzt, dass das eWpG Zweierlei will: Auf der einen Seite will es uralte Rechtsunsicherheiten in der sachen- und depotrechtlichen Behandlung globalverwahrter Wertpapiere beseitigen. Und auf der anderen Seite will es das technische Kapital der Blockchain-Technologie für den Finanzmarkt abschöpfen. Der Schwerpunkt der Ausführungen liegt auf dem zweiten Ziel.

I. Der transnationale Regulierungsapparat der finanzmarktlichen Blockchain-Verwendung

Die Blockchain-Technologie ist eine Grundlagentechnologie.³ Ihrer Intention nach ermöglicht sie eine redundante Datenhaltung in einem Netzwerk gleichberechtigter Knoten unter Verzicht auf eine administrative Entität, wobei die Netzwerkknoten der Theorie nach einer globalen Verteilung unterliegen können.⁴ Es leuchtet dann ein, dass grundsätzlich jede digitale Aktivität, die nach einer integren und zuverlässigen Datenhaltung verlangt, ein potenzieller Anwendungsfall der Blockchain-Technologie ist und dass entsprechend eine nicht überschaubare Möglichkeit an Verwendungskontexten besteht.⁵ Das schließt eine irgendwie geartete Verwendung im finanzmarktlichen Geschehen natürlich ein – zumal die Blockchain-Technologie ihre Inauguration 2008 als Infrastruktur des Bitcoin und

³ Ausführlich dazu oben, S. 229 ff.

⁴ Ausführlich dazu oben, S. 231 ff.

⁵ Gleichwohl können Datenbanken nach dem traditionellen Client-Server-Prinzip im Verwendungskontext des Einzelfalls immer noch sinnvoller sein. Vgl. oben, S. 304. für einen funktionalen Vergleich der Datenbanken.

damit in der Gestalt eines digitalen Währungsäquivalents feierte.⁶ Die Institutionen der Marktaufsicht waren konsequenterweise die ersten staatlichen Behörden, die sich zunächst mit den Gefahren der Blockchain-Technologie auseinandersetzen. In ihrem Merkblatt zu Finanzinstrumenten nach § 1 Abs. 11 S. 1–5 KWG etwa stufte die BaFin Bitcoins bereits 2011 als privatrechtlich ausgegebene Komplementärwährung ein, die damit als Rechnungseinheiten unter den Begriff der Finanzinstrumente zu subsumieren seien.⁷ Auf europäischer Ebene reagierte die EZB am schnellsten. Im Oktober 2012 untersuchte sie, inwiefern „Virtual Currencies“ Einfluss auf Zuständigkeitsbereiche von Zentralbanken nehmen könnten. Wegen der geringen Marktkapitalisierung wurde allerdings kein akuter Handlungsbedarf bescheinigt.⁸ Im Dezember 2013 wies die EBA sodann in einer Verbraucherwarnung auf die Gefahren „virtueller Währungen“ hin.⁹ Nach diesen frühen aufsichtlichen Einordnungen zersplitterte sich der Diskurs um die finanzmarktliche Verwendung und Regulierung der Blockchain-Technologie – ganz dem Fragmentierungsdogma der Wissensgesellschaft folgend – von hier aus in verschiedene Diskursuniversen. Ein zentraler Entwicklungsstrang hat sich dabei vertieft mit der Blockchain-Technologie als Zahlungsalternative, ein anderer Entwicklungsstrang mit dem Einsatz Blockchain-basierter Token als digitale Stellvertreter beliebiger Werte und Güter beschäftigt. Zu ersterem Diskurs zählen Regulierungsfragen der Geldwäscheprävention und der rechtlichen Einordnung von Kryptowährungen, Stablecoins und digitalem Zentralbankgeld. Innerhalb des zweiten Diskurses wird die rechtliche Bewertung der unterschiedlichen Tokenvarianten, der Emission dieser Token via Initial Coin Offering, der Einsatz

⁶ Vgl. für das Bitcoin-Whitepaper, das unter dem Pseudonym Satoshi Nakamoto veröffentlicht wurde: *Nakamoto*, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 31.10.2008, abrufbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

⁷ Die Quellenlage bezüglich des konkreten Datums dieser Einordnung ist nicht eindeutig. So bestehen Hinweise für eine Einordnung im September 2011. Vgl. *Sorge/Krohn-Grimberghe*, DuD 2012, S. 479, 484; andere Quellen legen eine Einordnung im Dezember 2011 nahe. Vgl. etwa *Goger*, MMR 2016, S. 431, 431; *Zöllner*, BKR 2020, S. 117, 121; Ältere Versionen eines BaFin-Merkblatts sind nicht öffentlich zugänglich. Heute besteht im Übrigen mit § Abs. 11 S. 1 Nr. 10 eine eigene numerische Erwähnung für Kryptowerte; Ebenfalls bereits 2011 konstatierte die BaFin die Nichtanwendbarkeit des E-Geld-Tatbestandes des § 1 Abs. 2 S. 3 ZAG für Bitcoin, weil es an einem Anspruch gegen den Emittenten fehle und Bitcoins gegenleistungslos erschaffen werden könnten. Vgl. zur aktuellen Version, die diese Ausführungen nach wie vor enthält: BaFin, Merkblatt – Hinweise zum Zahlungsdiensteaufsichtsgesetz, 22.12.2011, abrufbar unter: https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Merkblatt/mb_111222_zag.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

⁸ EZB, Virtual Currency Schemes, 1.10.2012, S. 33, abrufbar unter: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

⁹ EBA, Warnhinweis für Verbraucher vor virtuellen Währungen, 12.12.2013, EBA/WRG/2013/01.

als Wertpapierabwicklungssystem bis hin zum völlig automatisierten Einsatz Blockchain-basierter Austauschsysteme, die auch eine Blockchain-basierte Zahlung integrieren (Decentralized Finance), diskutiert.¹⁰

Triebfeder waren dabei – freilich neben den privaten wirtschaftlichen Akteuren – staatliche und halb-staatliche Finanzinstitute, Standardsetzer und Gremien auf internationaler, supranationaler und nationaler Ebene, die eines verbindet: Sie alle verfügen über eine sektorielle Expertise¹¹ und werden von politischen Entscheidungsträgern mit einem spezifischen Mandat ausgestattet, um über ihre Expertise Verhaltensvorschläge zu produzieren. Bei der Genese eines regulatorischen Rahmens für die finanzmarktliche Regulierung der Blockchain-Technologie sind als Expertengremien auf internationaler Ebene *The Basel Committee on Banking Supervision* (BCBS)¹², *The Committee on Payments and Market Infrastructures* (CPMI)¹³, *The International Organization of Securities Commissions* (IOSCO)¹⁴, die *Financial Action Task Force* (FATF)¹⁵, die *Bank for International Settlements* (BIS)¹⁶, die *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD)¹⁷ zu nennen, während das *Financial Stability Board* (FSB)¹⁸ sowie

¹⁰ Vgl. statt aller das Sammelwerk: Möslein/Omlor, FinTech-Handbuch, 2021.

¹¹ Vgl. *Brummer*, Soft Law and the Global Financial System, 2015, S. 25; auch: *Picciotto*, Regulating Global Corporate Capitalism, International Corporate Law and Financial Market Regulation, 2011, S. 100; *Kaufhold*, Transfer und Transformation ökonomischen Wissens im Recht der Bankenaufsicht, in: Augsberg, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 151, 153 ff.

¹² Das BCBS ist ein Gremium, das 1974 von Bankenaufsichtsbehörden und Zentralbanken der G10-Länder gegründet wurde, um fortwährend internationale Standards in der Bankenaufsicht – schwerpunktmäßig zum Bereich Geldwäsche – zu erarbeiten. Vgl. ausführlich: Herzog-Herzog/*Achtelik*, Geldwäschegesetz (GWG) 2020, Einleitung, Rn. 75.

¹³ Das CPMI ist ein Gremium, das Entwicklungen im Bereich der Zahlungsabwicklung und des Clearing und Settlements begleitet und entsprechende Standards veröffentlicht. Vgl. ausführlich: *Brummer*, Soft Law and the Global Financial System, 2015, S. 86 ff.

¹⁴ Die IOSCO ist ein Gremium, das ursprünglich von Börsenaufsichtsbehörden gegründet wurde und Standards in der Börsen- und Wertpapierzulassung entwickelt. Vgl. *Brummer*, Soft Law and the Global Financial System, 2015, S. 79 ff.

¹⁵ Die FATF ist zwischenstaatliches Gremium, das Standards zur Bekämpfung von Geldwäsche, Terrorismusfinanzierung und der Finanzierung von Massenvernichtungswaffen ausarbeitet. Vgl. *Brummer*, Soft Law and the Global Financial System, 2015, S. 88 f.

¹⁶ Die BIS ist ein Gremium, das zwischen Standardsetzern und politischen Institutionen vermittelt. Vgl. *Brummer*, Soft Law and the Global Financial System, 2015, S. 92 f.

¹⁷ Im Rahmen der Finanzregulierung hat die OECD ein Standardsetzungsmandat für Corporate Governance, das sie ihren Mitglieds- und Nichtmitgliedsländern nahelegt. Vgl. *Brummer*, Soft Law and the Global Financial System, 2015, S. 89 f.

¹⁸ Das FSB ist ein Gremium, das das internationale Finanzsystem auf dessen Risikoanfälligkeit analysiert und Vorschläge für die Standard-setting-Bodies entwirft. Vgl. *Brummer*, Soft Law and the Global Financial System, 2015, S. 74 ff.

die Staatenzusammenschlüsse der G7 und der G20 ihre Funktion als politische Impulsgeber erfüllen. Innerhalb der Europäischen Union verfügen die politischen Organe selbst – zuweilen in der Gestalt untergeordneter Instanzen – über Expertengremien. Hier ist zuvorderst die *Europäische Kommission* mit ihrer *Generaldirektion Finanzstabilität, Finanzdienstleistungen und Kapitalmarktunion* (FISMA)¹⁹ zu nennen. Zur Erreichung ihres Ziels – der Schaffung einer Kapitalmarktunion – hat die FISMA zudem das Expertengremium *High Level Forum on the Capital Markets Union* (HLF) ins Leben gerufen.²⁰ Ebenso bei der FISMA angesiedelt ist eine Expertengruppe für regulatorische Hindernisse bei Finanzinnovationen (*Expert Group on Regulatory Obstacles to Financial Innovation* [ROFIEG]). Wegen einschlägiger Veröffentlichungen müssen zudem das *Europäische Parlament*, die *Europäische Zentralbank* (EZB) mit ihrer *Internal Crypto-Assets Task Force* (ICA-TF), die *Europäische Bankenaufsichtsbehörde* (EBA), die *Europäische Wertpapier- und Marktaufsichtsbehörde* (ESMA) sowie der gemeinsame Ausschuss der drei europäischen Aufsichtsbehörden (*Joint Committee*) erwähnt werden.²¹ Auf nationaler Ebene sind wegen ihres gebündelten Sachverständnisses freilich auch die nationalen Marktaufsichtsbehörden der *Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht* (BaFin) und der *Deutschen Bundesbank* von Bedeutung. Dem *Bundesfinanzministerium* (BMF) ist zudem der *Ausschuss für Finanzstabilität* (AFS)²² zugeordnet, der Akteure aus BMF, BaFin und der Deutschen Bundesbank zusammenbringt. Ein kurzer Blick auf die geldwäscherechtliche Regulierung Blockchain-basierter Zahlungsmittel verdeutlicht, inwiefern das Expertenwissen zwischen diesen Institutionen diffundiert und sich letztlich in nationaler Rechtsetzung und Marktaufsicht niederschlägt:

Als Marktaufsichtsbehörde ordnete die BaFin Bitcoins und andere Kryptowährungen bereits Ende 2011 als Rechnungseinheiten und damit als Finanzinstrumente im Sinne des § 1 Abs. 11 KWG ein, um mit dem eröffneten Anwendungsbereich des KWG jene, die im Umgang mit Bitcoin Bankgeschäfte oder Finanzdienstleistungen erbringen, in den Adressatenkreis der geldwäscherechtlich Verpflichteten mit einzubeziehen.²³ Weil Kryptowährungen als dezentrale Netzwerke von Natur aus zur territorialen Grenzüberschreitung neigen, erweiterte die FATF als zentrale internationale Standardsetzerin im Bereich der Geldwä-

¹⁹ Zur Organisationsstruktur der Europäischen Kommission siehe: Streinz-Kugelmann, EUV/AEUV 2018, Art. 249 AEUV, Rn. 6 ff.

²⁰ Das High Level Forum besteht aus 28 Experten. Siehe dazu knapp: Schmidt, EuZW 2020, S. 547, 547 f.

²¹ Instrukтив zur Struktur des Europäischen Systems der Finanzaufsicht (ESFS): Auerbach-Auerbach, Banken- und Wertpapieraufsicht 2015, Teil A, Rn. 22 ff.

²² Siehe dazu: BFS-KWG-Fischer; Band 1, 5. Auflage 2016, Einführung, Rn. 146.

²³ Vgl. bereits oben, S. 396.

scheprävention im Juni 2014 ihre Richtlinien für Zahlungsdienste im Internet um „virtuelle Währungen“, indem sie die für virtuelle Währungssysteme maßgeblichen Akteure bestimmte.²⁴ Darauf reagierte die EBA nur knapp einen Monat später und legte den europäischen Rechtsetzern eine Novelle der Vierten Geldwäscherichtlinie (AMLD4²⁵) nahe.²⁶ Nach den Terroranschlägen von Paris im November 2015 versprach die EU-Kommission als politische Agendasetzerin sodann in einem Aktionsplan ein intensiveres Vorgehen gegen Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung und stellte dabei – auf die Empfehlungen von FATF und EBA bezugnehmend – die Änderung der AMLD4 in Aussicht.²⁷ Inhaltlich sollten Umtausch-Plattformen für „virtuelle Währungen“ als Verpflichtete im Sinne der Geldwäscherichtlinie haftbar gemacht werden. Und obwohl die entsprechend novellierte Fünfte Geldwäscherichtlinie (AMLD5) im Juni 2018 veröffentlicht wurde²⁸, verlangte eine Studie im Auftrag des Europäischen Parlaments nur drei Monate später nach einer erneuten Anpassung, weil selbst der novellierte Anwendungsbereich der AMLD5 eine Reihe wichtiger Akteure der „Cryo-Markets“ nicht erfasse. Konsequenterweise wurde eine erneute Erweiterung des Anwendungsbereichs der AMLD5 nahegelegt, falls sich die Befürchtungen in der Praxis bestätigen sollten.²⁹ Fast zeitgleich gaben die Staats- und Regierungschefs der G20 eine Erklärung ab, Kryptowährungen im Hinblick auf Geldwäscherbelange und in Übereinstimmung mit den „soft law“ Empfehlungen der FATF strenger zu regulieren.³⁰ Das BMF veröffentlichte im Mai 2019 indes den Re-

²⁴ FATF, Virtual Currencies: Key Definitions and Potential AML/CFT Risks, 01.06.2014, S. 7, abrufbar unter: <https://www.fatf-gafi.org/en/publications/Methodsand Trends/Virtual-currency-definitions-aml-cft-risk.html>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²⁵ Richtlinie (EU) 2015/849 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Mai 2015 zur Verhinderung der Nutzung des Finanzsystems zum Zwecke der Geldwäsche und der Terrorismusfinanzierung, zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 648/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinie 2005/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und der Richtlinie 2006/70/EG der Kommission, Abl. EU 2015 vom 05.06.2015 L 141, S. 73–117.

²⁶ EBA, EBA Opinion on ‘virtual currencies’, 04.07.2014, EBA/Op/2014/08, S. 6.

²⁷ Vgl. Europäische Kommission, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat: Ein Aktionsplan für ein intensiveres Vorgehen gegen Terrorismusfinanzierung, 02.02.2016, COM(2016) 50 final, S. 2.

²⁸ Richtlinie (EU) 2018/843 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie (EU) 2015/849 zur Verhinderung der Nutzung des Finanzsystems zum Zwecke der Geldwäsche und der Terrorismusfinanzierung und zur Änderung der Richtlinien 2009/138/EG und 2013/36/EU, Abl. EU 2018 vom 19.06.2018 L 156, S. 43–74.

²⁹ Europäisches Parlament, Cryptocurrencies and blockchain: Legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion, 06.09.2018, PE 619.024, S. 9.

³⁰ G20, G20 Leaders’ Declaration: Building consensus for fair and sustainable development, 1.12.2018, S. 5, abrufbar unter: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2018/12/01/g20-leaders-declaration/>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

ferentenentwurf des Gesetzes zur Umsetzung der AMLD5, um – wie üblich – die privaten Marktakteure zu einer Stellungnahme einzuladen.³¹ Das Umsetzungsgesetz, das als Artikelgesetz ausgestaltet war, sah für das Kreditwesengesetz erstens die Einführung des neuen Finanzinstruments der „Kryptowerte“ nach § 1 Abs. 11 Nr. 10 KWG und zweitens die Einführung der neuen erlaubnispflichtigen Finanzdienstleistung „Kryptoverwahrgeschäft“ nach § 1 Abs. 1a Nr. 6 KWG vor. Zeitgleich ließ die Bundesregierung im Mai 2019 in der Beantwortung einer kleinen Anfrage explizit erkennen, dass die neue Einordnung von Krypto-Umtauschplattformen und Wallet-Providern als geldwäscherechtlich Verpflichtete nicht nur der Umsetzung der Fünften EU-Geldwäscherichtlinie diene, sondern insbesondere auch dem Beschluss der Staats- und Regierungschefs auf dem G20-Gipfel aus Dezember 2018 Rechnung trage.³² Dieser Hinweis ist wichtig. Denn mit dem beschlossenen Umsetzungsgesetz, das am 19.12.2019 verkündet wurde und am 01.01.2020 in Kraft trat³³, ging der deutsche Gesetzgeber über die Richtlinienvorgaben hinaus. Durch die Einstufung des Kryptoverwahrgeschäfts als Finanzdienstleistung stellt er alle Tätigkeiten, die unter den legaldefinierten Begriff zu subsumieren sind, unter einen Erlaubnisvorbehalt gem. § 32 Abs. 1 S. 1 KWG, wohingegen nach der AMLD5 für Krypto-Dienstleistungsanbieter lediglich einen Registrierungsvorbehalt vorgesehen war.³⁴ Um Unklarheiten im Zusammenhang mit der neuen erlaubnispflichtigen Finanzdienstleistung einheitlich zu beantworten, veröffentlichte die BaFin im März 2020 schließlich entsprechende Verwaltungsvorschriften für den Tatbestand des Kryptoverwahrgeschäfts.³⁵

³¹ BMF, Referentenentwurf des Bundesministeriums der Finanzen: Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der Änderungsrichtlinie zur Vierten EU-Geldwäscherichtlinie [Richtlinie (EU) 2018/843], 20.05.2019, abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/19_Legislaturperiode/2019-12-19-Gesetz-4-EU-Geldwaescherichtlinie/0-Gesetz.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

³² Vgl. BT-Drs. 19/10454, S. 3.

³³ BGBl. I 2019, Nr. 50 vom 19.12.2019, S. 2602.

³⁴ Der Registrierungsvorbehalt ergibt sich aus: Richtlinie (EU) 2018/843 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie (EU) 2015/849 zur Verhinderung der Nutzung des Finanzsystems zum Zwecke der Geldwäsche und der Terrorismusfinanzierung und zur Änderung der Richtlinien 2009/138/EG und 2013/36/EU, Abl. EU 2018 vom 19.06.2018 L 156, S. 43–74, 67; Siehe zu dieser überschießenden Umsetzung auch: *Blassl/Sandner*, WM 2020, S. 1188, 1188; *Zöllner* spricht von einem nationalen „licencing regime“ in Abgrenzung zum europäischen „registration regime“. Vgl. *Zöllner*, BKR 2020, S. 117, 124f.

³⁵ BaFin, Merkblatt: Hinweise zum Tatbestand des Kryptoverwahrgeschäfts, 02.03.2020, abrufbar unter: https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Merkblatt/mb_200302_kryptoverwahrgeschaef.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

Was verdeutlicht dieser kurze Rundgang durch die geldwäscherechtliche Erfassung des Kryptowährungen? Die Identifizierung und Prävention spezifischer Gefahren erfolgte hier trotz internationaler, supranationaler und nationaler Regulierungsebenen zielgerichtet und effizient. Durch den Austausch der politischen Agendasetzer und sektoriellen Expertengremien konnte bei den rechtsetzenden Behörden das notwendige (ökonomische) Wissen zur Gefahrenabwehr akkumuliert werden.³⁶ „Soft Law“ der sachkundig legitimierten Standardsetzer verhärtet sich zum „Hard Law“ der demokratisch legitimierten Rechtsetzer.

II. Blockchain-basierte Wertpapierabwicklung

Wird die Blockchain-Technologie als digitale Zahlungsalternative verwendet, dann entspricht diese Art der Verwendung der ursprünglichen Intention vieler Blockchains – das beste Beispiel ist weiterhin Bitcoin. Blockchain-Transaktionen als Zahlungäquivalente sind dann nichts anderes als triviale Einträge (besser: Referenzen) in den Datenblöcken, die durch das P2P-Netzwerk, den Konsensmechanismus und kryptografische Elemente autonom und redundant verwaltet werden.³⁷ Der zweite Teil dieser Arbeit hat aber auch gezeigt, dass der wissenschaftlich und privatwirtschaftlich induzierte Erkenntnisprozess hier nicht aufgehört hat. Mit Smart Contracts und Token wurden die beiden zentralen Erweiterungen der Blockchain-Technologie vorgestellt.³⁸ Der Prozess der finanzmarktlichen Regulierung dieser Blockchain-Applikationen präsentiert sich ungleich komplexer und aufwendiger als die Erfassung der „First-Generation-Cryptocurrencies“. Der Grund hierfür ist, dass es nicht nur um eine Gefahrenabwehr, sondern vor allem auch um eine (standortpolitisch motivierte) Abschöpfung des Anwendungspotenzials geht. Denn eine Technologie, die in der Gestalt von Token erstmals unique digitale Werte erzeugen („Analogisierung des Digitalen“)³⁹, die Übertragung dieser Werte über codierte Wenn-Dann-Funktionen (Smart Contracts) vollautomatisieren⁴⁰ und dazu noch eine Redundanz und Integrität der gespeicherten Daten auf globalem Level garantieren kann, schreit geradezu nach einer Verwendung im globalen Effektenhandel.

³⁶ Ausführlich zum Transfer und zur Transformation ökonomischen Wissens über diesen transnationalen Regulierungsapparat: *Kaufhold*, Transfer und Transformation ökonomischen Wissens im Recht der Bankenaufsicht, in: *Augsberg*, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 151, 151 ff.

³⁷ Ausführlich dazu bereits oben, S. 232 ff.

³⁸ Ausführlich dazu bereits oben, S. 294 ff.

³⁹ Ausführlich dazu bereits oben, S. 297 ff.

⁴⁰ Ausführlich dazu bereits oben, S. 295 ff.

Es muss daher zunächst kursorisch erläutert werden, inwiefern die Blockchain-Technologie die technische Seite des Effektennachhandels beeinflussen kann. Die Reaktion des transnationalen Regulierungsapparats auf diese neue Möglichkeit der Technik muss ebenso kursorisch abgebildet werden. Der Überblick mündet sodann beim Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG), dessen Konzept der Kryptowertpapiere als nationaler Alleingang für Token-basierte Effektingeschäfte verstanden werden muss. Mit den Kryptowertpapierregistern – genauer: mit den darin enthaltenen Kryptowertpapieren in Einzeleintragung – besteht dann ein abschließend greifbarer Sachverhalt, auf den die Kontrastfolie des epistemischen Vertrauens angelegt werden kann.

1. Das technisch Machbare

Der Begriff der Effekten tut dem Bedürfnis Genüge, gewisse Titel des Finanzmarkts in einem Terminus zusammenzuführen.⁴¹ Gemeint sind alle „massenweise ausgegebenen, vertretbaren Wertpapiere [...], die der Kapitalbeschaffung und -anlage dienen“ – wobei egal sein soll, ob diese Wertpapiere mittels körperlicher Urkunde oder mittels Eintragung in ein digitales Register begeben wurden.⁴² Jedes Geschäft, das nun den Austausch von Effekten zum Gegenstand hat, kann dabei in zwei Phasen unterteilt werden, die bisweilen mit der Metapher eines Gebäudes beschrieben und erklärt werden: Die „glänzende und vielfach beachtete Fassade“ des Gebäudes steht sinnbildlich für die erste Phase des Effektenhandels – gemeint ist die Tradingphase kontrahierender Parteien, die mit der Verkopplung der Parteien durch die schillernden Intermediäre des Kapitalmarkts beginnt und mit dem Abschluss eines schuldrechtlichen Verpflichtungsgeschäfts endet.⁴³ Der Effektennachhandel hingegen – gemeint ist das sachenrechtliche Verfügungsgeschäft, das auch als Post-Trade-Phase, Clearing und Settlement oder schlicht als Abwicklung bezeichnet wird – wird in der angestregten Metapher als die unabdingbare Gebäudeverkabelung und -verrohrung beschrieben, ohne die das Gebäude keine funktionale Einheit wäre.⁴⁴ Aus technischer Perspektive kann die Blockchain-Technologie die gesamte Nachhandelsphase – von

⁴¹ Zu diesem grundsätzlichen Bedürfnis: *Lehmann*, Finanzinstrumente, 2010, S. 8.

⁴² Mit dieser Definition und weiteren Nachweisen: *Segna*, Bucheffekten, 2018, S. 1 (Fn. 1); auch: *Wust*, Die grenzüberschreitende Verbuchung von Wertpapieren, 2011, S. 40 f.

⁴³ Erstmals mit dieser Metapher: *Rogers*, UCLA Law Review 1996, S. 1432, 1448; ebenso: *Norman*, Plumbers and Visionaries, 2007, S. 4; zusammenfassend sowie mit dem Zitat: *Schwarz*, Globaler Effektenhandel, 2016, S. 1 f.

⁴⁴ *Rogers*, UCLA Law Review 1996, S. 1432, 1448; „Clearing and settlement are often regarded as the ‘plumbing’ of securities markets: a series of electronic ‘pipes’ linking customers with electronic ‘storage tanks’ which keep customers’ securities accounts.“ Vgl. *Norman*, Plumbers and Visionaries, 2007, S. 4; *Schwarz*, Globaler Effektenhandel, 2016, S. 1.

der Verwahrung bis zum Settlement – neu gestalten. Oder um in der Metapher zu bleiben: Sie kann als potenzielle Renovierungsmaßnahme für „plumbing“ und „pipes“⁴⁵ des Gebäudes des Effektenhandels verstanden werden.

Wie gestaltete sich also das technische Geschehen des Wertpapiernachhandels vor der Blockchain-Technologie? Welche Prozesse wurden und werden ausgelöst, nachdem man etwa über das nutzerfreundlich aufbereitete Interface einer Depotbank eine Kauforder über börsennotierte Aktien eines Unternehmens abgibt? Fest steht, dass die Vorgänge auf der technisch-operativen Rückseite des Effektnachhandels nicht weniger intermediarisiert sind als die Anbahnungsprozesse der ersten Phase. Im Gegenteil. Die technische Abwicklung von Effektentransaktionen beruht sowohl innerhalb von Deutschland und der Europäischen Union als auch auf globaler Ebene auf einer pyramidenförmig organisierten Struktur von Intermediären.⁴⁶ Weil hier nur die technischen Ablaufschritte angerissen werden sollen, werden depot- und sachenrechtliche Bewertungen dieser Vorgänge für den Moment ausgeblendet.

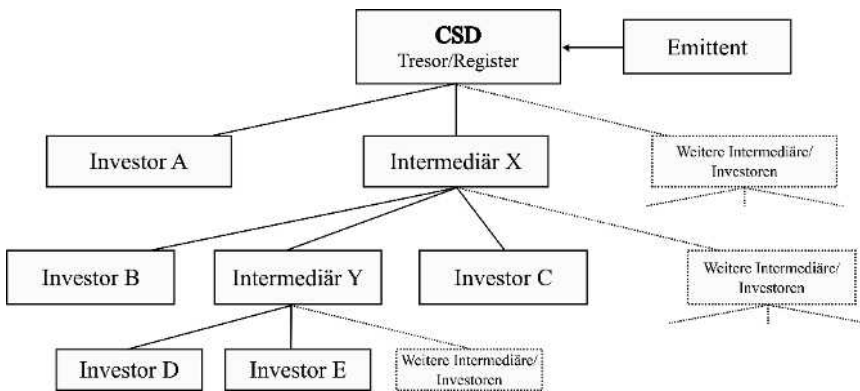


Abbildung 18: Generische Darstellung des pyramidierten Effektnachhandels⁴⁷

Die traditionelle Abwicklung der Effekengeschäfte kann auf folgende, generische Weise zusammengefasst werden: An der Spitze der Pyramide steht der Zentralverwahrer (*Central securities Depository* [CSD])⁴⁸, der die Effekten zentral

⁴⁵ Mit diesen Begriffen: *Norman, Plumbers and Visionaries*, 2007, S. 4.

⁴⁶ Vgl. für eine Zusammenschau der technischen Prozesse im internationalen Vergleich: *Wood, Set-Off and Netting, Derivates, Clearing Systems*, 2019, S. 373 ff.

⁴⁷ Eigene Darstellung in Anlehnung an: *Schwarz, Globaler Effektenhandel*, 2016, S. 34; *Wood, Set-Off and Netting, Derivates, Clearing Systems*, 2019, S. 393.

⁴⁸ Vgl. die Definition der *BIS*: „a facility (or an institution) for holding securities, which enables securities transactions to be processed by book entry. Physical securities may be immo-

verwahrt. Im Falle einer Emission von Effekten durch den Emittenten, werden diese mithin längst nicht mehr als Einzelstücke an die Investoren weitergegeben⁴⁹, sondern nur noch als Registereintrag mit einer gewissen Stückzahl beim CSD aufgeführt.⁵⁰ Mit der Aufschlüsselung der Stückzahl führt der CSD Rechnung darüber, welche Anteile seine Kunden – das sind in der Regel große Finanzinstitute oder institutionelle Investoren – an den emittierten Effekten halten. Zu beachten ist, dass er ausschließlich die Stückzahlen seiner unmittelbar angebotenen Kunden aufführt.⁵¹ *Abbildung 18* soll verdeutlichen, dass Intermediär X als Akteur der zweiten Stufe in seinem internen Buchungssystem wiederum nur die Stückzahlen seiner eigenen Kunden aufführt. Eine solche Buchungslogik hat zur Folge: Einigen sich Investor D und Investor E auf ein schuldrechtliches Verpflichtungsgeschäft, wird die tatsächlich-technische Abwicklung gewährleistet, indem Intermediär Y seine entsprechenden Buchungseinträge aktualisiert.⁵² Hat sich Investor D hingegen mit Investor A geeinigt, ist zur Abwicklung des Geschäfts eine Registeranpassung auf der Stufe des CSD als „kleinstem gemeinsamen Nenner“ notwendig.⁵³ In der Praxis ist der buchungsgestützte Effektennachhandel freilich noch einmal deutlich komplexer als diese generische Beschreibung andeutet.⁵⁴ Im Einzelnen zeigt sich ein beispielloses Interagieren verschiedener Intermediäre, deren konkrete Verflechtung stets von den Umständen des einzelnen Geschäfts bedingt wird.⁵⁵ Möglich ist etwa, dass zudem zen-

bilised by the depository or securities may be dematerialised (ie so that they exist only as electronic records). In addition to safekeeping, a central securities depository may incorporate comparison, clearing and settlement functions.“ *BIS*, A glossary of terms used in payments and settlement systems, S. 12, abrufbar unter: https://www.bis.org/cpmi/glossary_030301.pdf, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

⁴⁹ Der historische Prozess des Funktionsverlustes der Wertpapierurkunde, der sich in die Stufen Immobilisierung, Entindividualisierung und Entmaterialisierung unterteilen lässt, wird umfassend aufgearbeitet von: *Lehmann*, Finanzinstrumente, 2010, S. 16–54; siehe auch: *Wood*, Set-Off and Netting, Derivates, Clearing Systems, 2019, S. 382.

⁵⁰ Werden die Effekten noch in Papierform begeben, verwahrt der CSD diese in seinem Tresor und pflegt die Anzahl der Anteile ebenfalls in sein zentral geführtes Register ein. Vgl. *Segna*, Bucheffekten, 2018, S. 32.

⁵¹ Man spricht auch von Sammelkonten oder „omnibus accounts“. Vgl. *Schwarz*, Globaler Effektenhandel, 2016, S. 38; *Wust*, Die grenzüberschreitende Verbuchung von Wertpapieren, 2011, S. 49; *BIS*, A glossary of terms used in payments and settlement systems, S. 35, abrufbar unter: https://www.bis.org/cpmi/glossary_030301.pdf, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

⁵² Es handelt sich dann um eine sog. internalisierte Abwicklung. Vgl. *Schwarz*, Globaler Effektenhandel, 2016, S. 35.

⁵³ Vgl. *Schwarz*, Globaler Effektenhandel, 2016, S. 35.

⁵⁴ Man kann hier nur auf die Habilitationsschrift von *Simon Schwarz* verweisen, der auch die Globalität des Phänomens des Effektengiroverkehrs deutlich herausarbeitet. Vgl. *Schwarz*, Globaler Effektenhandel, 2016, S. 27 ff.

⁵⁵ Einführend auch: *Segna*, Bucheffekten, 2018, S. 2.

trale Gegenparteien oder weitere Clearinghäuser zwischengeschaltet werden, die auf bilateraler oder multilateraler Ebene saldieren (sog. netting) und nur überlebende Spitzen ausgleichen.⁵⁶ Im grenzüberschreitenden Austausch kann zudem der Austausch verschiedener Zentralverwahrer oder die Zwischenschaltung sog. global custodians hinzutreten.⁵⁷ Festzuhalten ist jedenfalls, dass die technische Abwicklung von Effektingeschäften auf Registereinträge bzw. Buchungen und nicht etwa auf die Übergabe von Urkunden abstellt. Wegen dieser Buchungsgestütztheit wird auch vom Effektingiroverkehr – als Namenspatte steht freilich der bargeldlose Zahlungsverkehr bereit – gesprochen.⁵⁸ Der zentrale Nachteil dieses Konzepts liegt auf der Hand: Durch die Einschaltung einer Vielzahl von Intermediären entstehen Abwicklungskosten.⁵⁹

Wenn man die pyramidenförmige Topologie des intermediärslastigen Effektingiroverkehrs in die informatische Terminologie der verteilten Systeme (vgl. *Abbildung 11*) übersetzt, wird deutlich, dass sie einem Client-Server-Ansatz folgt.⁶⁰ Der CSD muss als zentraler Server aufgefasst werden, dem die Intermediäre und Investoren als Clients angebunden sind. Für Intermediäre und Investoren nachgeordneter Stufen fungieren Intermediäre der höheren Stufe wiederum als Server. Es zeichnet sich nun ab, warum die Blockchain-Technologie grundsätzlich in der Lage ist, das technisch-operative Innenleben des Gebäudes des Effektnachhandels zu überholen: Wertpapiere können in der Gestalt von Token⁶¹ auf einer Blockchain begeben werden und mit vollautomatisierten

⁵⁶ Denkbar ausführlich: *Schwarz*, Globaler Effektenhandel, 2016, S. 96 ff.; *Wood*, Set-Off and Netting, Derivates, Clearing Systems, 2019, S. 425 ff.

⁵⁷ Ausführlich: *Wust*, Die grenzüberschreitende Verbuchung von Wertpapieren, 2011, S. 113 ff.

⁵⁸ Vgl. bereits: *Einsele*, Wertpapierrecht als Schuldrecht, 1995, S. 35; *Micheler*, Wertpapierrecht zwischen Schuld- und Sachenrecht, 2003, S. 195 ff.; Oder auch die AGB der Clearstream Banking AG als einziger Zentralverwahrer Deutschlands zu ihren wesentlichen Leistungen: „[...] die Ausführung von Aufträgen zur Übertragung von Wertpapieren, Bruchteilen an einem Sammelbestand von Wertpapieren derselben Art, Ansprüchen auf Herausgabe von Wertpapieren oder von Rechten im Wege der Verbuchung (Effektingiroverkehr)“ *CBF*; AGB-CBF, S. 10, abrufbar unter: <https://www.clearstream.com/clearstream-en/keydocuments-1-/csd-1-/general-terms-and-conditions/allgemeine-geschaeftsbedingungen-cbf-1296570>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

⁵⁹ Instruktiv zu den Ineffizienzen unter Einbeziehung der Berichte der Giovannini-Gruppe: *Schwarz*, Globaler Effektenhandel, 2016, S. 7–23.

⁶⁰ Ausführlich zu den Client-Server-Systemen und den P2P-Systemen als Alternativen bereits oben, S. 322 ff.

⁶¹ Token wurden oben bereits als Einheiten definiert, die als digitale Stellvertreter beliebiger Objekte oder Werte auf einer Blockchain gespeichert und innerhalb ihres P2P-Netzes übertragen werden. Vgl. dazu bereits oben, S. 297 ff. sowie für eine ebenso offene Definition: BaFin, Merkblatt: Zweites Hinweisschreiben zu Prospekt- und Erlaubnispflichten im Zusammenhang mit der Ausgabe sogenannter Krypto-Token, 16.08.2019, WA 51-Wp 7100-2019/0011, S. 1.

Wenn-Dann-Funktionen (Smart Contracts) verknüpft werden („Wenn Wert X erreicht, dann Verkauf“).⁶² Alle einzelnen Buchungslogiken, die innerhalb des pyramidisierten Effktengiroverkehrs zur Anwendung kommen, könnten in einer einzigen Buchungslogik zusammengeführt werden, die sogleich Verwahrung ermöglicht und Clearing und Settlement-Prozesse durch das Blockchain-interne Transaktionssystem fusioniert. Eine Transaktion über Effekten würde dann nicht mehr als Registeränderung bei einer Vielzahl von Intermediären erfolgen, sondern autoregulativ innerhalb eines P2P-Netzwerks, das – der grundsätzlichen Intention nach – unabhängig von einer zentralen Partei operiert.

Diese technischen Möglichkeiten werden zum Anlass genommen, sich mit dem szenetypischen Pathos zum revolutionären Umwälzungspotenzial der Blockchain-Technologie auszulassen. Die Blockchain werde zu „massiven Disruptionen“ und „enormen Verbesserungen“ des Finanzmarkts führen⁶³ – konkret werden eine erhöhte Liquidität, eine erhöhte Transaktionseffizienz und eine erhöhte Transparenz in Aussicht gestellt.⁶⁴ Ein funktionaler Vergleich der Datenbanken hat im zweiten Teil indes zeigen können, dass Blockchain-Systeme in der Regel einen niedrigeren Durchsatz als Client-Server-Systeme haben.⁶⁵ Auch ist Transparenz, oder besser: fehlende Vertraulichkeit⁶⁶, in vielen Einzelfallanwendungen nicht gewünscht. Bestes Beispiel hierfür ist der Effktengiroverkehr selbst. Seine komplexe und pyramidierte Struktur ist der Beleg dafür, dass die eigentlichen Transaktionsparteien schon bereits in der Tradingphase vollständig entkoppelt sind. Niemand weiß, von wem er gerade seine Aktien kauft und um missbräuchliche Analysen durch mächtige Akteure des Marktes zu verhindern, ist dies durchaus wünschenswert.⁶⁷ Es ist aber gerade das Wesen einer public permissionless Blockchain, die enthaltenen Daten öffentlich zugänglich zu verwalten. Einer Nachhandelsanonymität stünde das erstmal entgegen.⁶⁸ Ohne einen Einzelfallbezug verbietet sich also jeder pauschale Kommen-

⁶² Zu den technischen Vorteilen von Smart Contracts als Marktinfrastruktur auch: *Möslein*, Smart Contracts im Wertpapierhandelsrecht, in: Klöhn/Mock, Festschrift 25 Jahre WpHG, 2019, S. 465, 470 ff.

⁶³ Vgl. *Hines*, Digital Finance, 2020, S. 61; Ähnlich enthusiastisch: *Schuster/Theissen/Uhrig-Homburg*, Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 2020, S. 125, 142.

⁶⁴ *Tian/Lu*, et al., *Frontiers of Engineering Management* 2020, S. 485, 491 f.

⁶⁵ Ausführlich zu diesem funktionalen Vergleich der Datenbanken bereits oben, S. 300 ff.

⁶⁶ Vgl. auch hierzu bereits den funktionalen Vergleich der Datenbanken, oben, S. 263.

⁶⁷ Vgl. zur „Entkoppelung der Transaktionsparteien“: *Schwarz*, Globaler Effektenhandel, 2016, S. 126 f.

⁶⁸ Ausführlich zur Unterscheidung von public/permissionless und private/permissioned Blockchains als Endpunkte eines Spektrums und deren Eigenschaften ausführlich bereits oben, S. 292 ff.

tar zur Sinnhaftigkeit des tokenbasierten Effektnachhandels. Nüchterner fallen dementsprechend auch die Analysen der einschlägigen Expertengremien aus. Bereits 2017 kam die Deutsche Bundesbank zur Einschätzung, dass die Blockchain-Technologie für eine Verwendung in der Wertpapierabwicklung hinsichtlich der Parameter Identifizierbarkeit der Teilnehmer⁶⁹, Vertraulichkeit der Transaktionen und Finalität der Transaktionen⁷⁰ „erheblich modifiziert werden“ müsse, um „sie an die Bedürfnisse des Finanzsektors anzupassen“.⁷¹

Man muss daher zum Fazit gelangen, dass die Blockchain-Technologie als Wertpapierabwicklungssystem nicht zur vollständigen Abschaffung des traditionellen Effektingiroverkehrs führen wird. Der intermediatisierte Effektingiroverkehr ist ein organisch gewachsenes und höchst funktionales System. Tokenisierter Effektnachhandel muss lediglich als alternatives Abwicklungssystem, das auf technisch völlig anderen Prämissen beruht, verstanden werden. Ob eine Begebung, Verwahrung und Abwicklung von Wertpapieren über eine Blockchain sinnvoll ist, ist stets eine Frage des Einzelfalls. Zurück zur Metapher: Rohre und Kabel des Gebäudes des Nachhandels liegen im Verborgenen.⁷² Als Back-End-Technologie kann die Blockchain-Technologie diese Rohre und Kabel ersetzen. Für den Investor, der in der Tradingphase weiterhin über das Interface seiner Depotbank eine Kauforder erteilt, ändert sich durch den Einsatz der Blockchain-Technologie im besten Falle gar nichts.

2. Die Überwindung rechtlicher Hürden und Lücken

Blockchain-basierte Token können mehr als bloß Wertpapiere abbilden. Potenziell können sie als digitaler Stellvertreter jedes beliebigen Wertes fungieren. Das EU-Finanzrecht durfte sich durch dieses breite Anwendungsspektrum herausgefordert fühlen, weil es auf ein solches Spektrum technischer Möglichkeiten schlicht nicht ausgerichtet war. Der transnationale Regulierungsapparat hat sich den Rechtsunsicherheiten, die in der Gestalt von Hürden und Lücken bestanden,

⁶⁹ Mit ihren kryptografischen Elementen kann die Blockchain-Technologie lediglich die Authentizität eines Knotens, nicht hingegen seine Identität garantieren. Vgl. dazu bereits oben, S. 209 ff.

⁷⁰ Vgl. zur Finalität von Blockchain-Transaktionen, die davon abhängt, ob der verwendete Konsensalgorithmus deterministischer oder probabilistischer Natur ist, bereits oben, S. 288 ff.

⁷¹ Deutsche Bundesbank, Distributed-Ledger-Technologien im Zahlungsverkehr und in der Wertpapierabwicklung: Potenziale und Risiken, S. 35, abrufbar unter: <https://www.bundesbank.de/de/publikationen/berichte/monatsberichte/monatsbericht-september-2017-665470>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; noch früher und ebenso differenziert auch: EZB-Ruttenberg/Pinna, Distributed Ledger Technologies in Securities Post-Trading – Revolution or Evolution?, OPS 172 vom 22.04.2016, S. 1, 22 ff.

⁷² Die Nachhandelsprozesse als „Eingeweide des Börsengeschehens“ bei: Nobel, Rechtliche Netzwerke im Börsenbereich, in: Amstutz, Die vernetzte Wirtschaft, 2004, S. 175, 184.

gestellt. Hürden bestanden, sobald Token als Finanzinstrumente i. S. d. MiFID II eingestuft wurden und in der Folge den breiten Anwendungsbereich der EU-Finanzvorschriften – von der Prospektverordnung und dem Wertpapierprospektgesetz über die Marktmissbrauchsverordnung und das KWG bis zur Zentralverwahrerverordnung – eröffneten. Hier blieb Anwendungspotenzial liegen, weil sich die rechtlichen Strukturen auf den intermediatisierten Effektenmarkt richteten. Auf der anderen Seite zeigten sich Rechtslücken, sobald die Token eben nicht als Finanzinstrumente qualifizierten. Hier drohten Probleme eines lückenhaften Anlegerschutzes. Im Zuge des sukzessiven Abbaus dieser Rechtsunsicherheiten hat sich eine aufsichtsrechtliche Dreiteilung der Blockchain-basierten Token etabliert.⁷³ Unterschieden wird seither zwischen Investment, Currency und Utility Token. Über einen Investment Token werden Rechte auf künftige Zahlungen, mitgliedschaftliche Rechte oder Ansprüche auf Gewinnanteile abgebildet.⁷⁴ Sie sind wertpapierähnlich. Currency Token geben lediglich einen währungsähnlichen Wert wieder und sollen plattformübergreifend als Zahlungsmittel Verwendung finden.⁷⁵ Als „digitales Muscheläquivalent“ vertreten sie darüber hinaus keinen besonderen Wert.⁷⁶ Utility Token sollen als digitale Gutscheine nur innerhalb des Blockchain-Ökosystems verwendet werden, in dem sie geschaffen werden. Dabei können sie eine ganze Reihe von Rechten – etwa Stimmrechte, Zugangsrechte oder Kaufrechte – vertreten.⁷⁷ Hybridformen sind

⁷³ Diese Unterscheidung gilt natürlich selbst dann, wenn die Token, die aus rechtlicher Perspektive unterschiedlich bewertet werden, aber auf den identischen technischen Standards (etwa dem ERC-20-Standard) beruhen. Vgl. dazu bereits oben, S. 297 ff.

⁷⁴ Möslein/Omlor *FinTech-HdB-Spindler*, 2. Auflage 2021, § 25, Rn. 5; Omlor/Link *HdB Kryptowährungen und Token-Schwennicke* 2021, Kapitel 8, Rn. 9; Maume/Maute *Kryptowerte HdB-Maute* 2020, § 4, Rn. 55; Scherer, *Blockchain im Wertpapierbereich*, 2020, S. 110; Hacker/Thomale, *The Crypto-Security*, in: Hacker/Lianos et al., *Regulating Blockchain*, 2019, S. 229, 237; Hacker/Thomale, *ECFR* 2018, S. 645, 652 f.; Klöhn/Parhofer/Resas, *ZBB* 2018, S. 89, 92.

⁷⁵ Möslein/Omlor *FinTech-HdB-Spindler*, 2. Auflage 2021, § 25, Rn. 9; Omlor/Link *HdB Kryptowährungen und Token-Schwennicke* 2021, Kapitel 8, Rn. 6 ff.; Maume/Maute *Kryptowerte HdB-Maute* 2020, § 4, Rn. 45; Scherer, *Blockchain im Wertpapierbereich*, 2020, S. 109; Hacker/Thomale, *The Crypto-Security*, in: Hacker/Lianos et al., *Regulating Blockchain*, 2019, S. 229, 237 f.; Hacker/Thomale, *ECFR* 2018, S. 645, 652 f.; Klöhn/Parhofer/Resas, *ZBB* 2018, S. 89, 92.

⁷⁶ Mit diesem Vergleich nach einem Abriss über die Geschichte des Geldes: *Langenbucher*, *AcP* 2018, S. 385, 406.

⁷⁷ Möslein/Omlor *FinTech-HdB-Spindler*, 2. Auflage 2021, § 25, Rn. 10; Omlor/Link *HdB Kryptowährungen und Token-Schwennicke* 2021, Kapitel 8, Rn. 10; Maume/Maute *Kryptowerte HdB-Maute* 2020, § 4, Rn. 46 ff.; Scherer, *Blockchain im Wertpapierbereich*, 2020, S. 109; Hacker/Thomale, *The Crypto-Security*, in: Hacker/Lianos et al., *Regulating Blockchain*, 2019, S. 229, 238 ff.; Hacker/Thomale, *ECFR* 2018, S. 645, 652 f.; Klöhn/Parhofer/Resas, *ZBB* 2018, S. 89, 92.

denkbar und Abgrenzungsprobleme damit vorprogrammiert. Um Rechtsklarheit zu erzielen, wird seither auf die aufsichtliche Einzelfalleinordnung verwiesen.⁷⁸ Inzwischen hat der transnationale Regulierungsapparat aber auch einen kohärenten Rechtsrahmen hervorgebracht, der sich aus einem europäischen Legislativpaket und dem national-autonomen Gesetz zur Einführung von elektronischen Wertpapieren zusammensetzt. Beide Rechtsakte müssen als Kompromiss folgenden Spannungsverhältnisses verstanden werden: Auf der einen Seite will man eine autoregulative Technologie, die auf Intermediäre verzichtet, ermöglichen und auf der anderen Seite will man am Konzept des Intermediärs festhalten, weil diese hervorragende Adressaten gesetzgeberischer und aufsichtsrechtlicher Pflichten sind. Entstehungskontext, Ziel und Anwendungsbereich der Rechtsakte sollen bündig zusammengefasst werden.

a) Das europäische Legislativpaket zur Digitalisierung des Finanzsektors

Stichtag des europäischen Legislativpakets zur Schaffung eines harmonisierten Rechtsrahmens für Kryptowerte ist der 24. September 2020. An diesem Tag veröffentlichte die Europäische Kommission einen Aktionsplan zur Erreichung der Kapitalmarktunion⁷⁹ sowie die Strategie zur Digitalisierung des Finanzwesens in der EU⁸⁰. Das Aufstellen eines rechtlichen Rahmens, „der die Einführung der Distributed-Ledger-Technologie (DLT) und die Verwendung von Kryptowerten im Finanzsektor ermöglicht“, wurde in der Digitalisierungsstrategie explizit als Priorität ausgewiesen.⁸¹ Um dieses politische Programm zu vollziehen, wurde zugleich ein Legislativpaket angekündigt, dem ein intensiver Austausch des schon erwähnten transnationalen Regulierungsapparates vorangegangen war: Das CPMI hatte etwa Vor- und Nachteile DLT-basierter Wertpapierabwicklung

⁷⁸ Mit einem Überblick zur Positionierung der Aufsichtsbehörden bereits: *Zickgraf*, AG 2018, S. 293, 297 f.; Ausführlich zur Frage, ob Wertpapiere als Token qualifizieren auch: *Möslein/Omlor FinTech-HdB-Spindler*, 2. Auflage 2021, § 25, Rn. 13 ff.; Vgl. auch die Verwaltungsvorschriften der BaFin: BaFin, Merkblatt: Zweites Hinweisschreiben zu Prospekt- und Erlaubnispflichten im Zusammenhang mit der Ausgabe sogenannter Krypto-Token, 16.08.2019, WA 51-Wp 7100-2019/0011.

⁷⁹ Europäische Kommission, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Eine Kapitalmarktunion für die Menschen und Unternehmen – neuer Aktionsplan, 24.09.2020, COM(2020) 590 final.

⁸⁰ Europäische Kommission, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über eine Strategie für ein digitales Finanzwesen in der EU, 24.09.2020, COM(2020) 591 final.

⁸¹ Europäische Kommission, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über eine Strategie für ein digitales Finanzwesen in der EU, 24.09.2020, COM(2020) 591 final, S. 10 f.

diskutiert⁸², das BCBS hatte prudentielle Erwartungen für eine Regulierung von Unternehmen, die mit Kryptowerten hantierten, gestellt⁸³, die IOSCO hatte zu Transparenzpflichten der Kryptohandelsplattformen, Preisbildung, Rücklagensicherung, Verwahrung, Systemausfallsicherheit, Clearing/Settlement und grenzüberschreitenden Problemen konsultiert⁸⁴, die OECD hatte den Einsatz tokenisierter Werte im Hinblick auf Handels- und Nachhandelsphasen, Verwahrung und Liquidität diskutiert⁸⁵, die FISMA war über eine Konsultation zum Ergebnis gekommen, dass die größte Herausforderung sinnvoller DLT-Implementierungen technische Standardisierung sei, um Interoperabilität mit traditionellen Systemen sowie die Skalierbarkeit zu ermöglichen⁸⁶, die ESMA hatte ermittelt, dass die EU-Finanzvorschriften bei den meisten Tokenvarianten keine Anwendung fänden, was im Hinblick auf Verbraucher- und Anlegerschutz sowie im Hinblick auf die Marktintegrität besonders misslich wäre⁸⁷, das HLF hatte mit 17 konkreten Maßnahmen verlangt, dass die EU einen Rechtsrahmen gerade für solche Token entwickle, die nicht unter die EU-Finanzvorschriften fielen⁸⁸, die ROFIEG hatte ergänzend gefordert, dass Token, die als Finanzinstrumente qualifizierten, friktionslos in die EU-Finanzvorschriften eingegliedert werden müss-

⁸² CPMI, Distributed ledger technology in payment, clearing and settlement: An analytical framework, 27.02.2017, abrufbar unter: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d157.htm>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; vgl. zur Unterscheidung von Blockchain- und Distributed-Ledger-Technologie bereits oben, S. 231 f.

⁸³ BCBS, Statement on Crypto-Assets, 13.03.2019, abrufbar unter: https://www.bis.org/publ/bcbs_nl21.htm, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

⁸⁴ IOSCO, Issues, Risks and Regulatory Considerations Relating to Crypto-Asset Trading Platforms: Final Report, 12.02.2020, abrufbar unter: <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD649.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

⁸⁵ OECD, The Tokenisation of Assets and Potential Implications for Financial Markets, 17.01.2020, abrufbar unter: <https://www.oecd.org/finance/The-Tokenisation-of-Assets-and-Potential-Implications-for-Financial-Markets.htm>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

⁸⁶ FISMA, Summary of contributions to the 'Public consultation on FinTech: a more competitive and innovative European Financial Sector', 12.07.2017, S. 7, abrufbar unter: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017-fintech-summary-of-responses_en.pdfhttps://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2017-fintech-summary-of-responses_en.pdf, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Mit der Gewährleistung von Interoperabilität und Skalierbarkeit der DLT-Systeme sind klassische Ziele der technischen Normung angesprochen. Dieses Konsultationsverfahren aus Juli 2017 kann damit auch als Startschuss für einen internationalen Prozess der technischen Normung von DLT-Applikationen im Finanzsektor verstanden werden. Vgl. dazu auch unten, 443 f.

⁸⁷ ESMA, Advice: Initial Coin Offerings and Crypto-Assets, 09.01.2019, ESMA50-157-1391, S. 5.

⁸⁸ The High Level Forum on the Capital Markets Union, Final report of the High Level Forum on the Capital Markets Union – A new vision for Europe's capital markets, 10.06.2020, S. 74, abrufbar unter: https://ec.europa.eu/info/files/200610-cmu-high-level-forum-final-report_en, zuletzt abgerufen am 15.12.2022.

ten⁸⁹ und die ICA-TF hatte schließlich bereits die Frage untersucht, inwiefern Token die Finanzstabilität, Geldpolitik und Zahlungs- und Marktinfrastrukturen der EZB beeinflussen können.⁹⁰ Über diese Stellungnahmen sektorieller Expertise – daneben wurden freilich noch unzählige weitere Stellungnahmen vor und während des Rechtsetzungsverfahrens abgegeben – verdichtete sich der Diskurs schließlich zu vier demokratisch legitimierten Rechtsakten: Der Verordnung über Märkte für Kryptowerte (*Regulation on Markets in Crypto-Assets – MiCAR*)⁹¹, der Verordnung über eine Pilotregelung für auf der DLT basierende Marktinfrastrukturen (*Pilot Regime for Market Infrastructures based on DLT – DLT-Pilotregelung*)⁹², der Verordnung über die Betriebsstabilität digitaler Systeme des Finanzsektors (*Digital Operational Resilience Act – DORA*)⁹³ sowie der Änderungsrichtlinie zur Präzisierung bzw. Änderung bestimmter EU-Vorschriften im Finanzdienstleistungsbereich.⁹⁴

Mit der MiCAR besteht nun ein harmonisierter Regulierungsrahmen für die Emission und den Handel jener Token, die nicht ohnehin unter die EU-Finanzvorschriften fallen. Dafür verwendet die Verordnung den breiten Begriff der

⁸⁹ ROFIEG, Final report of the Expert Group on Regulatory Obstacles to Financial Innovation: 30 recommendations on regulation, innovation and finance, 13.12.2019, S. 47, abrufbar unter: https://ec.europa.eu/info/publications/191113-report-expert-group-regulatory-obstacles-financial-innovation_en, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

⁹⁰ Dabei wurde ein völlig eigener „Crypto-Assets“-Begriff verwendet, der nur Zahlungsinstrumente erfasst. Vgl. ICA-TF-*Manaa/Adachi*, et al., Crypto-Assets: Implications for financial stability, monetary policy, and payments and market infrastructures, OPS 223 vom 14.05.2019, S. 1, 3.

⁹¹ Europäische Kommission, Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Märkte für Kryptowerte und zur Änderung der Richtlinie (EU) 2019/1937, 24.09.2020, COM(2020) 593 final; inzwischen in Kraft getreten als: Verordnung (EU) Nr. 2023/1114, Abl. EU 2023 vom 09.06.2023 L 150, S. 40.

⁹² Europäische Kommission, Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über eine Pilotregelung für auf der Distributed-Ledger-Technologie basierende Marktinfrastrukturen, 24.09.2020, COM(2020) 594 final; inzwischen in Kraft getreten als: Verordnung (EU) Nr. 2022/858, Abl. EU 2023 vom 02.06.2022 L 151, S. 1.

⁹³ Europäische Kommission, Verordnung des Europäischen Parlament und des Rates über die Betriebsstabilität digitaler Systeme des Finanzsektors und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1060/2009, (EU) Nr. 648/2012, (EU) Nr. 600/2014 und (EU) Nr. 909/2014, 24.09.2020, COM(2020) 595 final; inzwischen in Kraft getreten als: Verordnung (EU) Nr. 2022/2554, Abl. EU 2022 vom 27.12.2022 L 333, S. 1.

⁹⁴ Mit dieser Änderungsrichtlinie wurde lediglich sichergestellt, dass sich die übrigen Rechtsakte in den bereits bestehenden Rechtsrahmen einfügen. Vgl. Europäische Kommission, Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinien 2006/43/EG, 2009/65/EG, 2009/138/EU, 2011/61/EU, 2013/36/EU, 2014/65/EU, (EU) 2015/2366 und (EU) 2016/2341, 24.09.2020, COM(2020) 596 final; inzwischen in Kraft getreten als: Richtlinie (EU) Nr. 2022/2556, Abl. EU 2022 vom 27.12.2022 L 333, S. 153.

Kryptowerte, die in Art. 3 Abs. 1 Nr. 5 MiCAR legaldefiniert werden.⁹⁵ Qualifiziert ein Token als Kryptowert, statuiert die Verordnung etwa Pflichten bei der Primär- und Sekundärmarktpublizität sowie der Marktmanipulation und stellt zudem Widerrufs- und Haftungsregelungen auf.⁹⁶ Die MiCAR muss damit als „Light Version“ des EU-Finanzrechts für jene Token verstanden werden, die eben nicht unter das Finanzrecht selbst fallen. Sie schafft damit einen weiten Auffangtatbestand, der die Rechtslücke füllt, vor der die ESMA in ihrem Abschlussbericht eindrücklich warnte.⁹⁷ Im selben Bericht wies die ESMA zudem auf bestehende Hürden hin, sofern die Einordnung eines Tokens den Anwendungsbereich der EU-Finanzvorschriften eröffne. Gewisse aufsichtsrechtliche Anforderungen stünden dem Einsatz der DLT als autoregulative Technologie entgegenstehen – Es überrascht nicht, dass die ESMA hier genau jene Vorschriften beschrieb, die auf die Strukturen des intermediatisierten Effektingiroverkehrs zielten.⁹⁸ Mit der inzwischen in Kraft getretenen DLT-Pilotregelung wurde nun eine Sandbox-Regulierung eingeführt, um eben diese Vorschriften für multilaterale Handels- und Wertpapierabwicklungssysteme⁹⁹ gezielt aushebeln zu können.¹⁰⁰ Sandbox Verfahren sind ein Konzept regulatorischen Experimentierens, wonach die Unternehmen ihre Produkte in einem Umfeld reduzierter regulatorischer Anforderungen testen können – zugleich aber einer engeren behördlichen Aufsicht unterstellt werden.¹⁰¹ Sinn und Zweck dieser Regulierungsstrategie ist also gerade das

⁹⁵ Abgrenzungsfragen sollen hier nicht weiter von Interesse sein. Dazu sowie zur Begriffsgeschichte unter dem Einfluss der FATF als Standardsetzerin: Möslein/Omlor *FinTech-HdB-Siedler*, 2. Auflage 2021, § 7, Rn. 61 ff.

⁹⁶ Instruktiv zum Anwendungsbereich der MiCAR sowie zu den zentralen Regelungsinhalten: *Siadat*, RdF 2012, S. 12, 12 ff.; Zu den marktmanipulationsrechtlichen Teilen: *Raschner*, BKR 2022, S. 217, 217 ff.; Zu den Primärmarktpublizitätspflichten: *Zickgraf*, BKR 2021, S. 196, 196 ff.; *Zickgraf*, BKR 2021, S. 362, 362 ff.

⁹⁷ ESMA, Advice: Initial Coin Offerings and Crypto-Assets, 09.01.2019, ESMA50–157–1391, S. 5.

⁹⁸ Beschrieben wurden Vorschriften der EU-ProspektVO, Transparenzrichtlinie, MiFID II, MAR, Leerverkaufs-VO, Finalitätsrichtlinie, CSDR, AIFM-Richtlinie und die 5. EU-Geldwäscherichtlinie. Vgl. im Einzelnen: ESMA, Advice: Initial Coin Offerings and Crypto-Assets, 09.01.2019, ESMA50–157–1391, S. 21 ff.

⁹⁹ Es sei bereits an dieser Stelle angemerkt, dass die Kryptowertpapierregisterführung nicht hierunter fällt, weil keine Zusammenführung von Angebot und Nachfrage stattfindet. Vgl. die amtliche Begründung zu § 4 eWpG: BT-Drs. 19/26925, S. 45.

¹⁰⁰ Mit einem Überblick zu den sistierbaren Vorschriften: *Patz*, BKR 2021, S. 725, 736 ff.; näher: *Litten*, BKR 2022, S. 551, 553 ff.

¹⁰¹ Pionierarbeit zum Sandbox Verfahren für den Finanzsektor leistete die britische Finanzmarktaufsichtsbehörde FCA, die das Konzept 2015 vorstellte und seither in einem formalisierten Verfahren vorantreibt. Vgl. FCA, Regulatory sandbox, 11.05.2015, abrufbar unter: <https://www.fca.org.uk/firms/innovation/regulatory-sandbox>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Instruktiv zu diesem Ansatz auch: Möslein/Omlor *FinTech-HdB-Chiu*, 2. Auflage 2021, § 35,

Ausprobieren neuer unternehmerischer Ideen, die nicht verboten, sondern in den bestehenden Vorschriften schlicht nicht vorgesehen sind – etwa weil die innovative Technologie zum Zeitpunkt der Rechtsetzung noch nicht bestand. Die Vorteile dieses Sandboxings liegen auf der Hand: Eine tokenisierte Wertpapierabwicklung kann innerhalb der Sandbox stattfinden, ohne dass Regelungen, die beim intermediarisierten Effekten giroverkehr sinnvoll sind, außer Kraft gesetzt werden müssen. Mit dem DORA-Entwurf machte die EU-Kommission schließlich auf den Umstand aufmerksam, dass sich die EU-Finanzreformen nach der Finanzkrise von 2008 absolut überwiegend auf eine „finanzielle Resilienz“, d. h. auf Prävention von finanziellen Risiken richteten, während die digitale Resilienz, d. h. die Prävention von IKT-Risiken, wiederholt nachlässig behandelt wurde.¹⁰² Weil unkoordinierte nationale Regulierungsinitiativen einen Zustand hervorgeufen hätten, der von „Überschneidungen, Inkohärenzen, Doppelanforderungen, hohen Verwaltungs- und Befolgungskosten“ – insbesondere für grenzüberschreitend tätige Finanzunternehmen – oder einem gänzlichen Ausblenden von IKT-Risiken geprägt sei, sei mit DORA die Schaffung eines harmonisierten Rahmens für die digitale Betriebsstabilität von EU-Finanzunternehmen zwingend notwendig.¹⁰³ Im sehr weiten persönlichen Geltungsbereich der Verordnung werden gem. Art. 2 Abs. 1 lit. f) DORA explizit auch Anbieter von Krypto-Dienstleistungen, und Emittenten der Kryptowerte der MiCAR erfasst.

Rn. 1 ff.; Die Idee hat sich längst auf internationaler Ebene etabliert. So empfiehlt die OECD etwa den G20 eine Verwendung des Sandbox Verfahrens für den Finanzsektor. Vgl. OECD, *Maintaining competitive conditions in the era of digitalisation*, 01.07.2018, S. 15, abrufbar unter: <https://www.oecd.org/g20/Maintaining-competitive-conditions-in-era-of-digitalisation-OECD.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Siehe auch: European Supervisory Authorities (ESMA, EBA, EIOPA), *FinTech: Regulatory Sandboxes and Innovation Hubs*, 07.01.2019, JC 2018 74; Zur Idee der Regulatory Sandbox und der Frage, ob sich das deutsche Aufsichtsrecht weiterhin diesem Instrument verschließen sollte: *Krimphove/Rohwetter*, BKR 2018, S. 494.

¹⁰² Europäische Kommission, *Verordnung des Europäischen Parlament und des Rates über die Betriebsstabilität digitaler Systeme des Finanzsektors und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1060/2009, (EU) Nr. 648/2012, (EU) Nr. 600/2014 und (EU) Nr. 909/2014*, 24.09.2020, COM(2020) 595 final, S. 0 f.

¹⁰³ Als Standardsetzer wird auch hier wieder das Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) tätig. Vgl. etwa BCBS, *Principles for the Sound Management of Operational Risk*, 30.06.2011, abrufbar unter: <https://www.bis.org/publ/bcbs195.htm>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Vgl. für entsprechende Entwicklungen auf europäischer Ebene: Joint Committee of the ESA, *Joint Advice of the European Supervisory Authorities to the European Commission on the need for legislative improvements relating to ICT risk management requirements in the EU financial sector*, 10.04.2019, JC 2019 26; Mit weiteren Nachweisen auch Erwägungsgrund 38 zu DORA: Europäische Kommission, *Verordnung des Europäischen Parlament und des Rates über die Betriebsstabilität digitaler Systeme des Finanzsektors und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1060/2009, (EU) Nr. 648/2012, (EU) Nr. 600/2014 und (EU) Nr. 909/2014*, 24.09.2020, COM(2020) 595 final, S. 24; vgl. S. 1 für das Zitat.

Der Wissenstransfer¹⁰⁴ innerhalb des transnationalen Regulierungsapparats hat so einen kohärenten EU-Rechtsrahmen hervorgebracht, der Rechtsunsicherheiten in der Gestalt von Lücken und Hürden überwinden konnte und der wegen seiner expliziten Berücksichtigung finanzieller sowie digitaler Resilienzbedürfnisse bereits eine zunehmende Verschränkung von Recht und Technik erkennen lässt.

b) Der nationale Alleingang bei den Kryptowertpapieren

1996 rief die EU-Kommission die Expertengruppe der *Giovannini Group* ins Leben. Unter dem Vorsitz von *Alberto Giovannini* sollte ermittelt werden, welche technisch-operativen und rechtlichen Faktoren die europäische Finanzmarktintegration ausbremsten. Im ersten Abschlussbericht von 2002 wurde als 13. Hinderis der Umstand aufgeführt, dass das Sachenrecht der meisten Mitgliedsstaaten nicht mit den tatsächlichen Entwicklungen des Effektenhandels – das heißt mit dem buchungsgestützten und intermediatisierten Effektingiroverkehr¹⁰⁵ – Schritt gehalten habe. Ergebnis sei eine völlig fragmentierte Rechtslage im Hinblick auf die materiell-rechtliche Behandlung der Effektenbuchungen, was im Falle des grenzüberschreitenden Handels zu erheblichen Friktionen führe.¹⁰⁶ Damit wurde reichlich Wasser auf die Mühlen der deutschen Rechtswissenschaft gegossen. Bereits 1942 hatte *Georg Opitz* gefordert:

„Zeigt es sich, daß der Effektenverkehr, von der technischen Seite betrachtet, auch ohne das Drucken von Wertpapierurkunden auskommt, so braucht man nicht aus juristischen Gründen an der althergebrachten Verbriefung festzuhalten.“¹⁰⁷

¹⁰⁴ Die demokratisch legitimierten Institutionen bezeichnen den Austausch mit den sachkundig legitimierten Institutionen im Übrigen explizit als „Einholung und Nutzung von Expertenwissen“. Vgl. etwa: Europäische Kommission, Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über eine Pilotregelung für auf der Distributed-Ledger-Technologie basierende Marktinfrastrukturen, 24.09.2020, COM(2020) 594 final, S. 7; Siehe generell zum Transfer ökonomischen Wissens innerhalb dieses transnationalen Regulierungsapparats auch: *Kaufhold*, Transfer und Transformation ökonomischen Wissens im Recht der Bankenaufsicht, in: *Augsberg*, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 151, 153 ff.

¹⁰⁵ Vgl. dazu bereits oben, S. 402 ff.

¹⁰⁶ „This barrier [...] arises directly from the fact that in modern markets the law fails to keep pace with developments in market practice. In essence, modern practice co-locates securities with the systems through which they are settled. The law has yet to catch up.“ Vgl. The *Giovannini Group*, Cross-border clearing and settlement arrangements in the European Union, 2002, S. 55, abrufbar unter: https://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication_summary1960_en.htm, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Vgl. zur „Unterschiedlichkeit der Rechtssysteme für Wertpapiere und ihre Übertragung“ dann auch die Mitteilung der Kommission: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament, 28.05.2002, KOM(2002) 257 endgültig, S. 13.

¹⁰⁷ Vgl. für den Vortrag gehalten am 13. Mai 1942: *Opitz*, Die Vervollkommnung des Effektenverkehrs, in: *Opitz*, Fünfzig depotrechtliche Abhandlungen, 1954, S. 494, 513.

Zu einem gewissen Zeitpunkt in der Geschichte mag das Drucken von Wertpapierurkunden durchaus sinnvoll gewesen sein.¹⁰⁸ Denn ursprünglich wurden die unkörperlichen Forderungen durch die Verbindung mit dem Papier der Kohlenstoffwelt mit einem Rechtsscheinträger ausgestattet und damit umlauffähig gemacht. Bereits zu Zeiten von *Opitz* hatte die Rechtstatsächlichkeit des registerbasierten Effektenverkehrs aber schon zur weitestgehenden Funktionslosigkeit der Urkunde als physischem Vehikel des *Wertpapiers* geführt.¹⁰⁹ Die deutsche Rechtsdogmatik hielt gleichwohl eisern am Erfordernis der urkundlichen Verbriefung fest, weil nur so die Anwendbarkeit der sachenrechtlichen Vorschriften zu begründen war. Das führte (und führt) zur durchaus kuriosen Situation, dass Wertpapiere zeitgleich mit ihrer Emission als Globalurkunde beim Zentralverwahrer unter Verzicht auf einen Herausgabeanspruch gem. § 9a Abs. 3 S. 2 DepotG immobilisiert wurden, während sich die Übertragung von Miteigentumsanteilen dieser Urkunde, die kein einziger Investor jemals zu Gesicht bekam, sodann nach den §§ 929 ff. BGB richtete – die Möglichkeit eines gutgläubigen Erwerbs (sogar abhandengekommener Wertpapiere, § 935 Abs. 2 BGB!) eingeschlossen. Die Kritik dieser Konstruktion war seit jeher denkbar scharf. Insbesondere wurde vertreten, dass der gutgläubige Erwerb unter diesen tatsächlichen Gegebenheiten nicht mehr begründbar sei.¹¹⁰ Das Festhalten des Gesetzgebers an der sachenrechtlichen Konstruktion trotz vollständiger Entfernung vom körperlichen Substrat der Urkunde sei ein „Paradoxon ersten Ranges“.¹¹¹ Es handele sich um eine formale „Konstruktionsjurisprudenz“¹¹², die „hochgradig künstliche Konstruktionsarabesken“ vollziehe¹¹³. Dem „wohl nur für deutsche Juristen nachvollziehbaren Gedankengebäude“¹¹⁴ der dogmatischen Begründung sei seine „Lebensfremdheit und Sachwidrigkeit“¹¹⁵ auf die Stirn geschrieben. Über die Reichweite etwaiger Reformvorschläge wurde indes trefflich gestritten.

¹⁰⁸ Instruktiv zu den historischen Vorteilen der Verbriefung: Möslein/Omlor *FinTech-HdB-Casper*, 2. Auflage 2021, § 28, Rn. 1 ff.

¹⁰⁹ *Lehmann* arbeitet den Funktionsverlust der Wertpapierurkunde in einer historischen Rückschau umfassend auf. Dabei unterteilt er den Prozess in die Stufen Immobilisierung, Entindividualisierung und Entmaterialisierung des Wertpapiers. Vgl. *Lehmann*, *Finanzinstrumente*, 2010, S. 16–54.

¹¹⁰ Eindringlich dazu: *Habersack/Mayer*, *WM* 2000, S. 1678, 1682 ff.

¹¹¹ *Zöllner*, *Die Zurückdrängung des Verkörperungselements bei den Wertpapieren*, in: Baur, *FS Raiser*, 1974, S. 249, 259.

¹¹² Schlegelberger *HGB-Hefermehl*, Band VI, 5. Auflage 1977, § 406 Anh., Rn. 326.

¹¹³ *Walz*, *KritV* 1986, S. 131, 137 f.

¹¹⁴ *Drobnig*, *Dokumenteloser Effektenverkehr*, in: Kreuzer, *Abschied vom Wertpapier?*, 1988, S. 11, 28.

¹¹⁵ *Peters*, *Rechtliche Entwicklungsmöglichkeiten im Effektenbereich*, 1983, S. 30; ähnlich: Kumpel/Wittig *Bank- und Kapitalmarktrecht-Will*, 4. Auflage 2011, *Depotgeschäft*, Rn. 18.231.

Dorothee Einsele schlug vor, das Wertpapierrecht ausschließlich als Konzept schuldrechtlicher Verpflichtungen aufzufassen.¹¹⁶ *Eva Micheler* plädierte dafür, das Wertpapierrecht sei als ein Recht *sui generis* zwischen dem Schuld- und Sachenrecht anzusiedeln.¹¹⁷ *Matthias Lehmann* forderte noch radikaler, ein eigenes Recht für unkörperliche Finanzinstrumente zu schaffen.¹¹⁸ Zuletzt brachte *Ulrich Segna* 2018 einen Reformentwurf des Depotrechts in der Gestalt eines wertpapierfreien Bucheffektenmodells ein.¹¹⁹

Ebenfalls 2018 vereinbarte die große Koalition im Koalitionsvertrag der 19. Legislaturperiode, attraktive Rahmenbedingungen für den Finanzplatz Deutschland zu schaffen und die digitale Infrastruktur für die Finanzmärkte weiter zu stärken. Das schließe eine Stärkung der Rolle Deutschlands als einer der führenden Digitalisierungs- und FinTech-Standorte ein. Es gelte, das Potenzial der Blockchain-Technologie durch eine umfassende Blockchain-Strategie zu erschließen und den Einsatz „für einen angemessenen Rechtsrahmen für den Handel mit Kryptowährungen und Token auf europäischer und internationaler Ebene“ voranzutreiben.¹²⁰ Als Markstein muss insofern das von BMF und BMJV im März 2019 gemeinsam veröffentlichte Eckpunktepapier „für die regulatorische Behandlung von elektronischen Wertpapieren und Krypto-Token“ verstanden werden.¹²¹ Schon der Titel des Papiers lässt erkennen, dass der Gesetzgeber die finanzmarktliche Regulierung der Blockchain-Technologie zum Anlass genommen hatte, auch auf den soeben beschriebenen Reformbedarf des Wertpapierrechts einzugehen. Mit dem Eckpunktepapier sowie mit der unwesentlich später veröffentlichten Blockchain-Strategie verfolgte man also explizit zwei Ziele: Erstens die Öffnung des deutschen Rechts für elektronische Wertpapiere und zweitens eine gesetzgeberische „Brückenlösung“, um das öffentliche Angebot jener Token zu regulieren, die, weil sie nicht unter die EU-Finanzvorschriften fallen, bis dato weitgehend unreguliert waren.¹²² Weil in der Folgezeit durchsickerte, dass

¹¹⁶ *Einsele*, Wertpapierrecht als Schuldrecht, 1995, S. 561 ff.

¹¹⁷ *Micheler*, Wertpapierrecht zwischen Schuld- und Sachenrecht, 2003, S. 368 ff.

¹¹⁸ *Lehmann*, Finanzinstrumente, 2010, S. 518 ff.

¹¹⁹ *Segna*, Bucheffekten, 2018, S. 652 ff.; vgl. auch S. 7f. für eine Übersicht zu Reformvorschlägen der dogmatischen Verankerung des Effektenverkehrs.

¹²⁰ Ein neuer Aufbruch für Europa, Eine neue Dynamik für Deutschland, Ein neuer Zusammenhalt für unser Land: Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, 19. Legislaturperiode, 12.03.2018, Zeile 3201, abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/koalitionsvertrag-zwischen-cdu-csu-und-spd-195906>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

¹²¹ BMF, BMJV, Eckpunkte für die regulatorische Behandlung von elektronischen Wertpapieren und Krypto-Token, 07.03.2019, abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/19_Legislaturperiode/2019-03-07-Eckpunktepapier-Wertpapiere-Krypto-Token/0-Gesetz.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

¹²² Vgl. Bundesregierung, Blockchain-Strategie der Bundesregierung, 18.09.2019, S. 6,

mit der MiCAR eine Auffangordnung auf europäischer Ebene geschaffen werde, war das letztgenannte Ziel im „Referentenentwurf für ein Gesetz zur Einführung von elektronischen Wertpapieren“ nicht mehr auffindbar.¹²³ Stattdessen zielten die Entwurfsverfasser nun auf eine Öffnung des deutschen Wertpapierrechts für Schuldverschreibungen auf den Inhaber, die digital begeben – d. h. sowohl in einem zentral als auch in einem dezentral geführten Register – und geführt werden können. Der rege Diskurs um den ersten Entwurf¹²⁴ verdichtete sich schließlich im Regierungsentwurf¹²⁵ und sodann im veröffentlichten Artikelgesetz¹²⁶.

3. Zwischenergebnis

Die Gesetzgebungsinitiative um das Gesetz für die Einführung von elektronischen Wertpapieren muss also als nationaler Alleingang verstanden werden, der – weil er die Emission gewisser Investment Token erlaubt – einerseits standortpolitisch motiviert¹²⁷ und andererseits zugleich die längst überfällige Reaktion auf den Mängelbericht der *Giovannini Group* und die Stimmen der Rechtswissenschaft ist. Das Artikelgesetz zur Einführung von elektronischen Wertpapieren ist zugleich umgeben von einem europäischen Rechtsrahmen, der mit der DLT-Pilotregelung eine Sandboxregulierung für DLT-basierte Handels- und Wertpapierabwicklungssysteme bereithält, mit dem DORA IT-sicherheitsrechtliche Mindestanforderungen an die Finanzunternehmen stellt und mit der MiCAR eine Auffangordnung für all jene Kryptowerte schafft, die nicht unter die EU-Finanzvorschriften fallen¹²⁸.

abrufbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/blockchainstrategie.html>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

¹²³ BMF, BMJV, Referentenentwurf: Entwurf eines Gesetzes zur Einführung von elektronischen Wertpapieren, 11.08.2020, abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/19_Legislaturperiode/2021-06-09-einfuehrung-elektronische-wertpapiere/0-Gesetz.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

¹²⁴ Vgl. nur die entsprechende Aufsatzliteratur: *Lehmann*, BKR 2020, S. 431; *Preuße/Wöckener/Gillenkirch*, BKR 2020, S. 551; *Segna*, WM 2020, S. 2301; *Döding/Wentz*, WM 2020, S. 2312; *Möslein/Omlor/Urbach*, ZIP 2020, S. 2149; *Dubovitskaya*, ZIP 2020, S. 2551; *Kleinert/Mayer*, EuZW 2019, S. 857; *Geier*, RdF 2020, S. 258; *Thelen/Sickinge*, AG 2020, S. 862; *Linardatos*, ZBB 2020, S. 329; *Saive*, ZRP 2020, S. 219.

¹²⁵ BT-Drs. 19/26925.

¹²⁶ Gesetz zur Einführung von elektronischen Wertpapieren, BGBl. I 2021, Nr. 29 vom 09.06.2021, S. 1423–1435.

¹²⁷ Der Ausschuss für Finanzstabilität (AFS) kam in seinem fünften Bericht zur Finanzstabilität in Deutschland noch zum Ergebnis, dass ein Eingreifen wegen fehlender Marktkapitalisierung der Krypto-Token noch nicht notwendig sei. Vgl. BT-Drs. 19/3080, S. 35; Vgl. zu den standortpolitischen Motiven nun: BT-Drs. 19/26925, S. 1.

¹²⁸ Weil für den weiteren Verlauf nur Kryptowertpapiere interessant sind, soll hier konkre-

III. Das Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG)

Deutlich geworden ist bereits, dass das Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG) der Gravitationspunkt des Artikelgesetzes zur Einführung von elektronischen Wertpapieren ist. Unter Wahrung der üblichen Ziele des Kapitalmarktrechts – das sind Anlegerschutz, Integrität, Transparenz und Funktionsfähigkeit des Kapitalmarkts – zielte es in seiner „doppelten Stoßrichtung“¹²⁹ darauf ab, den längst überfälligen Verzicht auf die urkundliche Verbriefung des Wertpapiers umzusetzen, sodass Wertpapiere „elektronisch und ggf. mittels der Blockchain-Technologie begeben werden“ können.¹³⁰ Wie konkret aber wurde dieses Vorhaben umgesetzt? Weil das eWpG durchaus nicht intuitiv nachvollziehbar ist und um spätere inzidenten Erläuterungen zu vermeiden, sind Struktur und Terminologien des Rechtsakts zu erläutern.

Zunächst ist festzuhalten, dass den Emittenten ganz explizit ein Wahlrecht bei der Entscheidung eingeräumt wurde, Wertpapiere zur Unternehmensfinanzierung mittels Urkunde oder auf elektronischem Wege zu emittieren.¹³¹ Hieraus folgt auch, dass die elektronischen Wertpapiere nur neben die traditionell verbrieften Wertpapiere treten. Letztere werden also gerade nicht zwangsläufig durch ihren elektronischen Zwilling ersetzt.¹³² Bei der konkreten Umsetzung der Reform des Wertpapierrechts sind die Entwurfsverfasser indes keinem der oben aufgeführten Reformvorschläge gefolgt. Weder ist mit dem eWpG eine genuin schuldrechtliche Lösung noch ein Wertpapierrecht *sui generis* oder ein eigenes Recht der Finanzinstrumente geschaffen worden. Vielmehr gelten elektronische Wertpapiere durch die Fiktion in § 2 Abs. 3 eWpG als Sachen im Sinne des § 90 BGB mit der Folge, dass sie trotz ihrer Unkörperlichkeit in den Genuss des sachenrechtlichen Übertragungsregimes kommen, unter dem Schutz des deliktsrechtlichen Anspruch aus § 823 Abs. 1 BGB stehen, vor Beeinträchtigungen durch den Unterlassungs- und Beseitigungsanspruch aus § 1004 BGB geschützt sind und für die Inhaber ein Aussonderungsrecht gem. § 47 InsO – etwa im Falle der Insolvenz des Verwahrers – erzeugen.¹³³ Mit dieser wohldosierten Erweite-

ten Abgrenzungsfragen, wann für welche Token welches Rechtsregime eröffnet ist, nicht weiter nachgegangen werden. Instruktiv dazu: Patz, BKR 2021, S. 725, 725 ff.; ausführlich: Omlor/Link HdB Kryptowährungen und Token-Schwennicke 2021, Kapitel 8, Rn. 44 ff.; Möslein/Omlor FinTech-HdB-Siedler, 2. Auflage 2021, § 7, Rn. 25 ff.

¹²⁹ Segna, WM 2020, S. 2301, 2302.

¹³⁰ Vgl. die Begründung des Regierungsentwurfs: BT-Drs. 19/26925, S. 1.

¹³¹ BT-Drs. 19/26925, S. 29.

¹³² Wegen seiner Beschränkung auf den Wertpapierbereich, vgl. § 1 eWpG, ist es dann auch erst recht nicht als „allgemeines Blockchain-Gesetz“ zu verstehen. Vgl. BT-Drs. 19/26925, S. 30.

¹³³ Dazu: Lehmann, NJW 2021, S. 2318, 2320.

zung des Wertpapierrechts sollten auch explizit keine „normativen Festlegungen im Bereich der Theorien über die Begebung von Wertpapieren“ getroffen werden – angestrebt war ausschließlich eine zusätzliche Technik der Begebung.¹³⁴ Es überrascht nicht, dass Kritik am eWpG dann gerade von jenen Stimmen geäußert wurde, die zuvor nach einer radikaleren Reform des Wertpapierrechts verlangten. *Matthias Lehmann* etwa: „Zu einem solchen großen Wurf konnte sich der deutsche Gesetzgeber jedoch nicht entschließen. Stattdessen bewegt er sich in den gewohnten Bahnen des Sachenrechts, denen er die unkörperlichen Vermögensgegenstände unterschiebt.“¹³⁵ Inhaltlich erfasst das eWpG neben den in § 1 eWpG genannten Schuldverschreibungen auf den Inhaber auch Inhaber-Fondsanteile, die aber – kodifikationstechnisch durchaus fragwürdig – in § 95 KAGB geregelt werden. Zu beachten ist aber, dass sich der Begriff der Inhaberschuldverschreibung im Sinne des § 1 eWpG und § 793 BGB keineswegs auf die klassische Unternehmensanleihe beschränkt. Eine Vielzahl von Wertpapierarten lässt sich darunter subsumieren – vom Genussschein bis zur Collateralized Debt Obligation (CDO).¹³⁶ Die Öffnung für elektronische Aktien soll hingegen erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.¹³⁷ Ein Bedürfnis, den Anwendungsbereich auch auf Order- und Rektapapiere zu erweitern, sieht der Gesetzgeber nicht.¹³⁸

¹³⁴ BT-Drs. 19/26925, S. 39; Instrukтив zu den Begebungstheorien, die hier nicht weiter abgebildet werden sollen: MüKo BGB-*Habersack*, Band 6, 8. Auflage 2020, Vor § 793, Rn. 24 ff.; mit weiteren Nachweisen auch: *Einsele*, Die allgemeinen privatrechtlichen Regelungen für elektronische Wertpapiere, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 33, 35 f.

¹³⁵ *Lehmann*, NJW 2021, S. 2318, 2320; Zu den „Perspektiven einer einheitlichen Regelung elektronischer Wertpapiere“ sodann: *Lehmann*, Wertpapierarten, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 59, 72 ff.; Auch *Einsele*: „Die Probleme, die [...] die Intermediatisierung der Wertpapierverwahr- und übertragungssysteme aufwerfen, werden hierdurch allerdings nicht gelöst.“ Vgl. *Einsele*, Die allgemeinen privatrechtlichen Regelungen für elektronische Wertpapiere, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 33, 58; Und *Segna*: „Was trotz der weiteren ‚Entstückelung‘ des Effektenwesens bleiben wird, sind all jene Regelungsprobleme, die sich aus der Mediatisierung der Wertpapierverwahrung ergeben, insbesondere die Notwendigkeit, den Übertragungsvorgang im Effekten giroverkehr ‚irgendwie in die Kategorien der §§ 929 ff. BGB zu pressen‘.“ Vgl. *Segna*, WM 2020, S. 2301, 2311 (Hervorhebungen im Original); Eine andere Ansicht vertritt *Saive*, der das Konzept des eWpG als „geradezu revolutionär“ interpretiert. Vgl. *Saive*, ZRP 2020, S. 219, 219; Als „gelungene Symbiose aus Tradition und Fortschritt“ und sogar als „Meisterwerk“ bei: *Litten*, BB 2021, S. 1223, 1223.

¹³⁶ Mit einem knappen Überblick zu den erfassten Wertpapieren: *Omlor*, RD 2021, S. 371, 371 f.; ausführlich: *Lehmann*, Wertpapierarten, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 59, 60 ff.; auch: Müller/Pieper-Pieper, eWpG 2022, § 1, Rn. 16 ff.

¹³⁷ BT-Drs. 19/26925, S. 81.

¹³⁸ BT-Drs. 19/26925, S. 29.

1. Formelle und materielle Zuordnung der elektronischen Wertpapiere

§ 2 Abs. 3 eWpG legt fest, dass alle wertpapierrechtlichen Grundsätze auf die elektronischen Wertpapiere Anwendung finden sollen, soweit das eWpG nichts anderes bestimmt. Ein solcher axiomatischer Grundsatz des Wertpapierrechts ist der Umstand, dass der Inhaber des Wertpapiers der Berechtigte des Wertpapiers ist. So wiederholt man bei der Umschreibung von Inhaberpapieren doch gebetsmühlenartig das namensgebende Dogma, dass das Recht aus dem Papier dem Recht an dem Papier folge.¹³⁹ Das eWpG bricht mit dieser Regel, indem es ausdrücklich gem. § 3 eWpG zwischen dem Inhaber und dem Berechtigten der elektronischen Wertpapiere unterscheidet.¹⁴⁰ Inhaber des elektronischen Wertpapiers ist demnach, wer gem. § 3 Abs. 1 eWpG im elektronischen Wertpapierregister eingetragen ist, während Berechtigter gem. § 3 Abs. 2 eWpG ist, „wer das Recht aus einem Wertpapier innehat“.¹⁴¹ Die Inhaberschaft nimmt mithin auf die tatsächliche Zuordnung des elektronischen Wertpapiers im Register Bezug, während die Berechtigung auf die materielle Zuordnung abstellt.¹⁴² Relevant wird die Trennung von Inhaber und Berechtigtem bei der Art der Eintragung der Wertpapiere, wobei hier gem. § 8 eWpG zwischen Einzel- und Sammeleintragungen unterschieden wird.

2. Die elektronischen Wertpapierregister und deren Führung

Dieser Unterscheidung geht indes die Unterscheidung zwischen den verschiedenen Varianten von elektronischen Wertpapierregistern voraus. Das eWpG differenziert zwischen Zentralregisterwertpapieren und Kryptowertpapieren, wobei die Trennungslinie hier nicht etwa durch inhaltliche Ausgestaltungen des Inhaberpapiers, sondern durch die technische Ausgestaltung der Abwicklungsinfrastruktur vorgegeben wird. Zentralregisterwertpapiere werden gem. § 4 Abs. 2 eWpG innerhalb eines zentralen Registers geführt, wohingegen Kryptowertpapiere gem. § 4 Abs. 3 eWpG über ein Kryptowertpapierregister verwaltet werden. Für erstere sind die §§ 12 bis 15 eWpG, für letztere die §§ 16 bis 23 eWpG einschlägig. Die beiden Arten der elektronischen Wertpapiere stehen damit in einem konträren Verhältnis zueinander. Eine Unternehmensanleihe kann Zentralregisterwertpapier oder Kryptowertpapier sein, jedoch nicht beides zugleich. Zentralregister – das legt der Name nahe – werden zentral durch eine administra-

¹³⁹ Statt aller: Scherer *DepotG-Scherer*, 1. Auflage 2012, § 1, Rn. 1.

¹⁴⁰ Mit dieser Auslegung auch: *Lehmann*, NJW 2021, S. 2318, 2321.

¹⁴¹ Dass die Formulierung „innehat“, die zur Abgrenzung der Inhaberschaft verwendet wird, zu Missverständnissen einlädt, wird zurecht kritisiert von: *Lehmann*, BKR 2020, S. 431, 435; auch: Müller/*Pieper-Müller/Pieper*, eWpG 2022, § 3, Rn. 5.

¹⁴² So auch: *Segna*, WM 2020, S. 2301, 2308.

tive Einheit geführt. Sie schließen damit an die Logik der pyramidenförmigen Topologie des traditionellen Effktengiroverkehrs an.¹⁴³ Kryptowertpapierregister greifen zur Wertpapierabwicklung gem. § 16 Abs. 1 eWpG i. V. m. § 4 Abs. 11 eWpG auf einen dezentralen Zusammenschluss autonomer Einheiten zurück. Die Vorschrift zielt damit trotz ihrer grundsätzlich technologieutralen Formulierung auf die Anwendung der Blockchain-Technologie.¹⁴⁴

Die Führung der Wertpapierregister obliegt gem. § 7 Abs. 1 eWpG den registerführenden Stellen. Gem. § 4 Abs. 10 eWpG sind dies die in § 12 Abs. 2 eWpG und § 16 Abs. 2 eWpG bezeichneten Stellen. § 12 Abs. 2 eWpG schränkt den Kreis potenzieller Registerführer für Zentralregisterwertpapiere dabei auf Wertpapiersammelbanken (Nr. 1; gemeint ist also ein Zentralverwahrer) und Verwahrer (Nr. 2; gemeint sind also Depotbanken) ein. Die Führung eines Kryptowertpapierregisters hingegen wird gem. § 16 Abs. 2 eWpG einem ungleich größeren Kreis von Dienstleistern ermöglicht. Der Emittent, der die Registerführung auch selbst übernehmen kann, muss den Dienstleister dann lediglich als registerführende Stelle benennen.¹⁴⁵ Diese Ausweitung des Kreises tauglicher registerführender Stellen hat einen guten Grund. Grundsätzlich zielt die Blockchain-Technologie auf eine Desintermediatisierung. Daten sollen redundant und autoregulativ unter Gleichberechtigten unter Verwendung eines algorithmischen Konsensmechanismus ausgetauscht werden.¹⁴⁶ Wirklich umgesetzt wäre dieser Gedanke, wenn der Emittent zur Unternehmensfinanzierung seine Kryptowertpapiere selbst begäbe und diese unter Ausschluss sämtlicher Intermediäre innerhalb einer Blockchain-basierten Infrastruktur abgewickelt werden würden. Der Gesetzgeber steht damit aber vor einem Dilemma: Er will auf der einen Seite das Potenzial dieser autoregulativen Technologie abschöpfen, aber auf der anderen Seite am Dogma der Intermediäre festhalten, damit ein aufsichtsrechtlicher Adressat besteht: „Auch beim Kryptowertpapierregister bedarf es allerdings eines geeigneten Normadressaten, der als Rechtssubjekt und damit insbesondere als Träger rechtlicher Pflichten zur Verfügung steht. Andernfalls würden die vorgesehenen gesetzlichen Anforderungen ins Leere laufen.“¹⁴⁷ Der Gesetzgeber behilft sich also, indem er den Emittenten selbst – subsidiär den von ihm benannten

¹⁴³ Vgl. dazu bereits oben, S. 403 f.

¹⁴⁴ „Als Kryptowertpapierregister kommen nach dem derzeitigen Stand der Technik in erster Linie Aufzeichnungssysteme auf der Basis der Distributed Ledger Technologie in Frage, für die pars pro toto die Blockchain steht.“ Vgl. BT-Drs. 19/26925, S. 42; *Vlg* verkennt insofern, dass Kryptowertpapiere auch nach der gesetzgeberischen Idee nie am Effktengiroverkehr teilnehmen sollten. Vgl. hierzu: *Vlg*, BKR 2022, S. 442, 448.

¹⁴⁵ BT-Drs. 19/26925, S. 60.

¹⁴⁶ Dieser Mechanismus wurde ausführlich im dritten Kapitel behandelt, vgl. oben, S. 231 ff.

¹⁴⁷ BT-Drs. 19/26925, S. 60.

Dienstleister – zum Intermediär und aufsichtsrechtlichen Regelungsadressaten ernennt und dabei festhält: „Registerführende Stelle ist also insofern ein formeller, kein materieller Begriff, d. h. eine Person, die technisch am dezentralen Aufzeichnungssystem mitwirkt und damit materiell Teil der Registerführung ist, ist keine registerführende Stelle, wenn sie nicht formell als solche bezeichnet wird.“¹⁴⁸ Durch formelle Zuweisung übernimmt also der Emittent selbst oder der von ihm benannte Dienstleister die Führung des Kryptowertpapierregisters. Die tatsächliche „Verwaltung und Fortschreibung des Registers“ könne dann „automatisiert und algorithmenbasiert erfolgen“.¹⁴⁹

3. Einzel- und Sammeleintragung

Nach der Unterscheidung zwischen Inhaber und Berechtigtem sowie der Unterscheidung zwischen Zentralregistern und Kryptowertpapierregistern unterscheidet das eWpG ein drittes Mal: Elektronische Wertpapiere können in den beiden Alternativen der Einzel- und Sammeleintragung in den Wertpapierregistern vermerkt werden. Die Sammeleintragung richtet sich nach den Vorgaben von § 8 Abs. 1 Nr. 1 eWpG. Als Inhaber der elektronischen Wertpapiere muss dann entweder eine Wertpapiersammelbank (Alt. 1) oder ein Verwahrer (Alt. 2) eingetragen werden. In beiden Fällen werden die elektronischen Wertpapiere jedenfalls lediglich treuhänderisch für die Berechtigten verwaltet. Bei einer Einzeleintragung der elektronischen Wertpapiere gem. § 8 Abs. 1 Nr. 2 eWpG hingegen wird der Berechtigte als natürliche oder juristische Person zugleich als Inhaber eingetragen. Diese dritte Unterscheidung ist die wohl zentralste des eWpG. Denn die Natur der Eintragung entscheidet darüber, wie der Emittent etwaige Einwendungen gem. § 28 Abs. 2 eWpG geltend macht und auch gem. § 32 Abs. 1 eWpG welches Recht anwendbar ist.¹⁵⁰ Sie entscheidet aber vor allem darüber, ob die elektronischen Wertpapiere in den Effektenverkehrsverkehr¹⁵¹ eingebucht werden können und welches sachenrechtliche Übertragungsregime Anwendung findet.

Elektronische Wertpapiere in Sammeleintragung gelten gem. § 9 Abs. 1 S. 1 eWpG als Wertpapiersammelbestand und werden – auch wegen der Klarstellung in § 1 Abs. 1 S. 3 und § 9b Abs. 1 S. 1 DepotG – sachenrechtlich „im Wege des Geheißerwerbs nach § 929 BGB durch Umstellung des Besitzmittlungswillens

¹⁴⁸ BT-Drs. 19/26925, S. 60.

¹⁴⁹ BT-Drs. 19/26925, S. 60; Inwiefern die registerführende Stelle in den technischen Ablauf interveniert, soll noch an anderer Stelle diskutiert werden, vgl. unten, S. 453 ff.

¹⁵⁰ Ausführlich zu diesen beiden Punkten sowie den diesbezüglichen Unterschieden zwischen dem Regierungsentwurf und der Gesetz gewordenen Fassung: *Einsele*, Die allgemeinen privatrechtlichen Regelungen für elektronische Wertpapiere, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 33, 36 ff.

¹⁵¹ Vgl. zu diesem Begriff bereits oben, S. 404 f.

auf die Wertpapiersammelbank bzw. den Verwahrer“ übertragen.¹⁵² In den Effektingiroverkehr können nach der gegenwärtigen Ausgestaltung gem. § 12 Abs. 3 eWpG nur Zentralregisterwertpapiere eingebucht werden, die als Sammeleintragung auf den Namen einer Wertpapiersammelbank laufen. Bei allen elektronischen Wertpapieren in Sammeleintragung bleibt es damit bei den sachenrechtlichen „Konstruktionsarabesken“, die oben bereits kritisiert wurden.¹⁵³ Deutlich spannender und besonders für den Fortgang dieser Arbeit von Interesse ist hingegen die Übertragung der elektronischen Wertpapiere in Einzeleintragung. Für diese modifiziert der vierte Abschnitt des eWpG (§§ 24–27 eWpG) die allgemeinen zivilrechtlichen Verfügungstatbestände:

„Um ein Auseinanderfallen der Rechtswirklichkeit mit der durch das Register publizierten Wirklichkeit zu vermeiden, sollten sich die Rechtshandlungen möglichst auf der Infrastruktur selbst vollziehen. § 24 stellt daher für elektronische Wertpapiere in Einzeleintragung den Grundsatz auf: ‚keine Verfügung außerhalb des Registers‘.“ [...] Dort wo die sachenrechtlichen Vorschriften für Wertpapiere die Übergabe der Urkunde verlangen, ersetzt die Umtragung die Übergabe.¹⁵⁴

Die Blockchain-Infrastruktur, deren tatsächliche IT-Sicherheit nur über die vertrauensbasierte Generalklauselmethode reguliert werden kann, wird also mit dem sachenrechtlichen Übertragungsregime verbunden. Dieser Umstand ist noch Gegenstand ausführlicher Betrachtung. Für den Moment lässt sich die Binnenstruktur des eWpG jedenfalls mit *Abbildung 19* zusammenfassen:

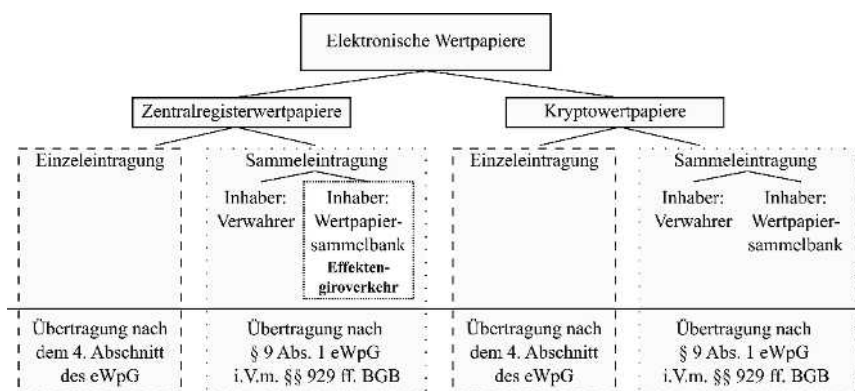


Abbildung 19: Binnenstruktur des eWpG

¹⁵² BT-Drs. 19/26925, S. 50.

¹⁵³ Vgl. dazu bereits oben, S. 415.

¹⁵⁴ Vgl. BT-Drs. 19/26925, S. 66 (Hervorhebungen im Original).

IV. Zusammenfassung zum Regulierungskonzept der Kryptowertpapiere

An dieser Binnenstruktur des eWpG lässt sich dann auch der oben beschriebene doppelte Regulierungsanlass¹⁵⁵ des Gesetzes nachzeichnen: Zentralregisterwertpapiere in Sammeleintragung, die auf den Namen einer Wertpapiersammelbank laufen, ermöglichen in Deutschland nun endlich die urkundlose Begebung von Unternehmensanleihen. Sie substituieren damit die physische Globalurkunde und schaffen einen tatsächlich stückelosen Effektingiroverkehr. Kryptowertpapiere in Einzeleintragung hingegen sollen einen intermediärsreduzierten Effektennachhandel durch Verwendung neuer Technologien ermöglichen: „Die Einzeleintragung richtet sich an den privaten Kapitalmarkt, der weitgehend ohne Intermediäre auskommen möchte“ und „alternativ zur Sammeleintragung für die Emission von elektronischen Wertpapieren anwendbar“ ist.¹⁵⁶ Durch den Rückgriff auf dezentral organisierte Kryptowertpapierregister erhofft man sich, „den Zugang zum deutschen Kapitalmarkt im peer-to-peer-Geschäft“ erleichtern zu können.¹⁵⁷

B. Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens: Einzeleingetragene Kryptowertpapiere und deren IT-Sicherheit

Hinter der Blockchain-Technologie verbirgt sich ein so komplexer und dynamischer Wissensbestand, dass Handeln im Umgang mit dieser Technologie für technische Laien nur durch den Rückgriff auf die Ressource des Vertrauens möglich ist. Das Nichtwissen über die IT-Sicherheit dieser Technologie kann nur über das Vertrauen in ein entsprechendes Expertensystem kompensiert werden. Diese Überlegungen, die Gegenstand des zweiten Teils dieser Arbeit waren, sollen nun mit dem Anwendungsfall der Kryptowertpapiere in Einzeleintragung auf den Prüfstand gestellt werden. In der Fortbildung von *Abbildung 9* und *Abbildung 17* gilt also:

¹⁵⁵ Einerseits sollte auf den Giovannini-Bericht reagiert werden, um Rechtsunsicherheiten in der sachen- und depotrechtlichen Behandlung globalverwahrter Wertpapiere zu beseitigen und andererseits sollte das technische Kapital der Blockchain-Technologie für den Finanzmarkt abgeschöpft werden. Vgl. dazu bereits oben, S. 395 ff.

¹⁵⁶ BT-Drs. 19/26925, S. 55; Die praktische Relevanz der Kryptowertpapiere in Sammeleintragung sowie der Zentralregisterwertpapiere in Einzeleintragung soll hier nicht bewertet werden.

¹⁵⁷ BT-Drs. 19/26925, S. 66.

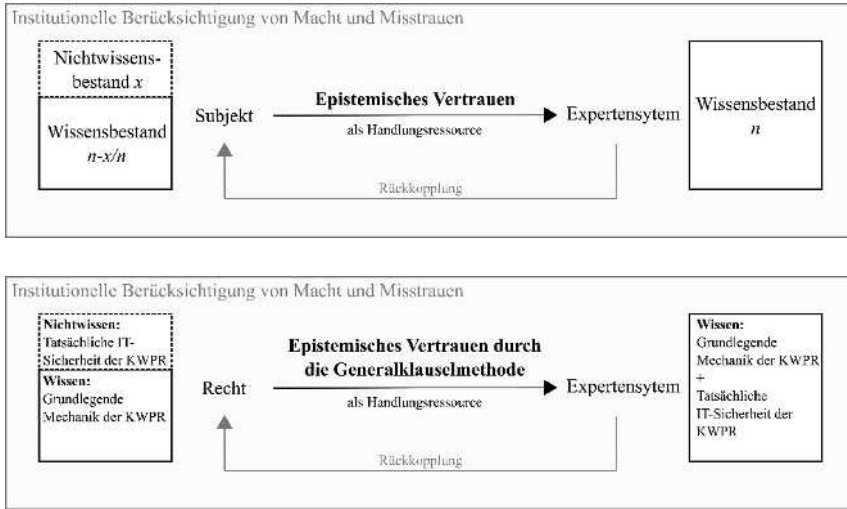


Abbildung 20: Epistemisches Vertrauen und Kryptowertpapierregister

Es wird sich zeigen, dass das eWpG genau auf diese Überlegungen hin seziert werden kann. Während es sich zur Regulierung der IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister epistemisch für das Wissen privater Expertensysteme öffnet, versucht es, die grundlegende Mechanik der Kryptowertpapierregister durch öffentlich-rechtliche Mindestanforderungen verbindlich vorzugeben und durch privatrechtliche Haftungsregeln abzusichern. Ob dieses Vorgehen in der konkreten Ausgestaltung sinnvoll ist, soll über den oben entwickelten Dreischritt der Reflexivierung des epistemischen Vertrauens¹⁵⁸ ermittelt werden:

Zuerst muss die Reichweite des habitualisierten Vertrauens bestimmt werden (I.). An welchen Stellen öffnet sich das Recht für das technische Wissen? Wo vertraut das Recht mit der Generalklauselmethode darauf, dass ein Expertensystem eine sachgerechte und selbstregulative Lösung zur IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister finden wird? Findet die Öffnung nur im eWpG oder auch in begleitenden Rechtsakten statt? Wer ist das wissensproduzierende Expertensystem und wie ist es organisiert? Diesem habitualisierten Vertrauen werden dann die institutionalisierten Mechanismen der Macht und des Misstrauens gegenübergestellt (II.). Wo gibt das Recht die grundlegende Mechanik der Kryptowertpapierregister verbindlich vor? Wo werden welche privatrechtlichen Sanktionsinstrumente implementiert? Durch die Gegenüberstellung von Vertrauens- und Misstrauenselementen soll dann im Rahmen einer reflexiven Gesamtwürdigung die Frage beantwortet werden können, ob das eWpG tatsächlich technologieneu-

¹⁵⁸ Siehe dazu bereits oben, S. 390 f.

tral ist und genug Raum für die Entfaltung des dynamischen Wissensbestands der Blockchain-Technologie schafft (III.). Die Antwort vorweg: Das eWpG ist weder technologieneutral¹⁵⁹ noch flexibel genug, um die dynamischen Wissensbestände der Blockchain-Technologie aufzunehmen.

I. Die Reichweite des habitualisierten Vertrauens

Um die Reichweite oder das Ausmaß des habitualisierten Vertrauens zu bestimmen, das der rechtsetzende Akteur den Expertensystemen hinter den Kryptowertpapierregistern entgegenbringt, ist nicht nur eine ganz nüchterne Benennung und Auslegung der unbestimmten Rechtsbegriffe notwendig, die normkonkretisierend-dynamisch auf die Regelwerke der Technik verweisen. Auch der unmittelbare Verwendungskontext muss betrachtet werden. Dieser ergibt sich hier in dem Umstand, dass die IT-Sicherheit der Infrastruktur der Kryptowertpapierregister, die nur über Vertrauen in private Akteure reguliert werden kann, über den vierten Abschnitt des eWpG, der das sachenrechtliche Übertragungsregime modifiziert, ins Zivilrecht fortwirkt.

1. Die IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister im statisch-dynamischen Gesamtregelkomplex

Weil sich hinter der Blockchain-Technologie ein dynamischer Wissensbestand auftut, muss die tatsächliche Sicherheit der verwendeten IT-Strukturen zwangsläufig durch den flexiblen Bezug externen technischen Wissens reguliert werden. Die Regulierung der Kryptowertpapierregister ergibt sich dann im Idealfall durch das Zusammenspiel eines statisch-dynamischen Gesamtregelkomplexes¹⁶⁰, wobei das Recht den normativ-statischen Rahmen vorgibt, in dem die kognitiv-dynamischen Regelwerke der privaten Akteure der Technik wirken. Nachstehend geht es also um Verschränkungen von Finanzmarktrecht, IT-Sicherheitsrecht und privaten Regelwerken der Technik.

¹⁵⁹ Wie soeben beschrieben, liegen dem eWpG zwei Regulierungsanlässe zugrunde. Neben der Ermöglichung eines stückelosen Effektenverkehrs sollte auch die Begebung und Abwicklung elektronischer Wertpapiere über ein dezentrales Kryptowertpapierregister realisiert werden: „Im Sinne einer technologieneutralen Gestaltung der Regelungen sollen die über Blockchain begebenen Wertpapiere gegenüber anderen elektronischen Begebungsformen grundsätzlich nicht begünstigt werden.“ Vgl. BT-Drs. 19/26925, S. 79.

¹⁶⁰ Ausführlich zum statisch-dynamischen Gesamtregelkomplex das fünfte Kapitel.

a) Rechtliche Regulierung der IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister

Mit dem Begriff der Informationstechnik (IT) wird die elektronische Datenverarbeitung mit ihren verwendeten Hard- und Softwarekomponenten erfasst.¹⁶¹ Das Bestreben, die klassischen Schutzziele der Verfügbarkeit, Vertraulichkeit, Authentizität und Integrität der verarbeiteten Daten zu garantieren, wird dann unter der Bezeichnung IT-Sicherheit verfolgt.¹⁶² Um IT-Sicherheit zu gewährleisten, sind im Einzelnen eine ganze Reihe technischer sowie organisatorischer Maßnahmen notwendig. Notwendig ist etwa ein geschulter Umgang mit Sicherheitsvorfällen, ein restriktives Rechte- und Zugriffsmanagement, aber eben auch eine technische Ausstattung der IT-Systeme – etwa mit sicheren kryptografischen Verfahren.¹⁶³ Das Recht der IT-Sicherheit kann stets – unmittelbar oder mittelbar – auf eines der klassischen Schutzziele reduziert werden. Weil IT-Systeme die soziale Wirklichkeit immer weiter durchdringen und das Recht entsprechend überall Maßnahmenkataloge aufstellt, ist das IT-Sicherheitsrecht nicht einheitlich kodifiziert, sondern eine Querschnittsmaterie, ein „Flickenteppich“¹⁶⁴, der sich über allgemeine und branchenspezifische Sorgfaltspflichtenanforderungen auf internationaler, europäischer, bundesrechtlicher und landesrechtlicher Ebene organisiert.¹⁶⁵ Weil das IT-Sicherheitsrecht zudem Teil des übergeordneten Technikrechts ist, bei dem der rechtsetzende Akteur immerzu (und immer schneller) mit dem Wissensproblem konfrontiert ist, ist es durchsetzt von unbestimmten Rechtsbegriffen, besser: von der Generalklauselmethode, um dynamisch auf die selbstregulativen Regelwerke privater Akteure, die über einschlägiges Wissen verfügen, zu verweisen.¹⁶⁶ Im Zentrum der Generalklauselmethode stehen hier

¹⁶¹ Zu den begrifflichen Grundlagen: Hornung/Schallbruch IT-SicherheitsR HdB-Hornung/Schallbruch 2021, § 1, Rn. 10 ff.

¹⁶² Die klassischen Schutzziele der IT-Sicherheit wurden bereits im Rahmen des funktionalen Vergleichs der Datenbanken vorgestellt. Vgl. dazu oben, S. 300 ff. sowie: Eckert, IT-Sicherheit, 2018, S. 7 ff.; Gadatsch/Mangiapane, IT-Sicherheit, 2017, S. 17 ff.; Müller, IT-Sicherheit mit System, 2018, S. 255 ff.; Wendzel, IT-Sicherheit für TCP/IP- und IoT-Netzwerke, 2018, S. 83 ff.; Pohlmann, Cyber-Sicherheit, 2019, S. 32 ff.

¹⁶³ Denkbar ausführlich zu Bewertungskriterien der IT-Risiken und etwaigen Maßnahmen: Eckert, IT-Sicherheit, 2018, S. 213 ff.

¹⁶⁴ Mit dieser Bezeichnung: *Beucher/Utzerath*, MMR 2013, S. 362, 362.

¹⁶⁵ Wegen dieser Streuung ist es sogar fraglich, überhaupt von der Existenz eines „IT-Sicherheitsrechts“ sprechen zu können. Vgl. Voigt, IT-Sicherheitsrecht, 2018, Rn. 2; Auer-Reinsdorff/Conrad HdB IT- und Datenschutzrecht-Conrad, 3. Auflage 2019, § 33, Rn. 9 ff.; Hauschka/Moosmayer/Lösler HdB Corporate Compliance-Schmidl, 3. Auflage 2016, § 28, Rn. 20 ff.; Schläger/Thode HdB Datenschutz und IT-Sicherheit-Schläger 2018, Teil G, Rn. 88 ff.

¹⁶⁶ Ausführlich zum Wissensproblem, dem Technikrecht und der Generalklauselmethode bereits oben, S. 366 ff.

wie dort der „Stand der Technik“ sowie die dazugehörige Dreistufenthese, die das BVerfG in der Kalkar-Entscheidung übernommen hat.¹⁶⁷

Die Rechtsquellenpluralität des IT-Sicherheitsrechts führt dazu, dass eine finanzmarktliche Tätigkeit mit IT-Bezug häufig mehrere IT-sicherheitsrechtliche Sorgfaltspflichten auslöst. Eine Vervielfältigung der Pflichten ist damit aber freilich nicht beabsichtigt. Als Filter dient daher der allgemeine Grundsatz des Vorrangs spezialgesetzlicher Vorschriften. Nachstehend soll herausgearbeitet werden, welche branchenspezifischen Sorgfaltspflichten¹⁶⁸ für die Führung eines Kryptowertpapierregisters bestehen, um die Sicherheit der IT-Systeme durch technische Ausstattung (Hard- und Softwarekomponenten) zu gewährleisten.

aa) Pflichten als Betreiber einer kritischen Infrastruktur – BSIG

Einrichtungen, Anlagen oder Teile davon gelten als kritische Infrastrukturen im Sinne des Gesetzes über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSIG), wenn sie in der normativen Bestimmung von § 2 Abs. 10 S. 1 Nr. 1 BSIG aufgeführt werden (qualitatives Kriterium) und so bedeutend sind, dass ihr Ausfall gem § 2 Abs. 10 Nr. 2 BSIG die Erhaltung der sozialen Ordnung in Frage stellt (quantitatives Kriterium).¹⁶⁹ § 2 Abs. 10 S. 1 Nr. 1 Var. 7 BSIG nennt explizit die Einrichtungen des Finanzwesens. Die konkreten Dienstleistungen, die zur Qualifikation als kritische Infrastruktur führen sowie die branchenüblichen Schwellenwerte ergeben sich indes gem § 2 Abs. 10 S. 2 BSIG aus der BSI-Kritisverordnung.¹⁷⁰ Gem. § 7 Abs. 1 Nr. 4 und Abs. 5 BSI-KritisV ist die Wertpapierabwicklung wegen ihrer besonderen Bedeutung für das Funktionieren des Gemeinwesens eine kritische Dienstleistung. Damit auch das quantitative Kriterium erfüllt ist, muss die Dienstleistung gem. Anhang 6 Teil 3 Nr. 4 BSI-KritisV jedoch ein Abwicklungsvolumen von 850.000 Wertpapiertransaktionen im Jahr erreichen. Sind diese beiden Voraussetzungen erfüllt, ist der Anwendungsbereich des BSIG grundsätzlich eröffnet. Anwendbar ist dann auch § 8a BSIG, der mit dem IT-Sicherheitsgesetz eingeführt wurde, das als Artikelgesetz die Richtlinie zur Gewährleistung eines hohen gemeinsamen Sicherheitsniveaus von Netz- und

¹⁶⁷ Vgl. dazu bereits oben, S. 374 sowie: BVerfG, Beschl. v. 08.08.1978 – 2 BvL 8/77, NJW 1979, S. 359, 362 – *Kalkar-Entscheidung*.

¹⁶⁸ Instruktiv zu allgemeinen unternehmerischen Sorgfaltspflichten, die sich etwa aus dem AktG oder dem GmbHG ergeben können: Möslein/Omlor *FinTech-HdB-Kipker*, 2. Auflage 2021, § 17, Rn. 8–13.

¹⁶⁹ Mit der Unterscheidung zwischen qualitativem und quantitativem Kriterium: Möslein/Omlor *FinTech-HdB-Kipker*, 2. Auflage 2021, § 17, Rn. 16.

¹⁷⁰ Verordnung zur Bestimmung Kritischer Infrastrukturen nach dem BSI-Gesetz vom 22. April 2016, BGBl. I 2016, Nr. 20 vom 02.05.2016, S. 958.

Informationssystemen (RL (EU) 2016/1148 [NIS-RL])¹⁷¹ in nationales Recht transformierte, um den gestiegenen Anforderungen an die Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit und Authentizität von Informationssystemen gerecht zu werden.¹⁷² Um die Ziele der IT-Sicherheit zu gewährleisten, müssen Betreiber kritischer Infrastrukturen gem. § 8a Abs. 1 S. 1 BSIG „angemessene organisatorische und technische Vorkehrungen“ treffen, wobei der „Stand der Technik“ eingehalten werden soll und organisatorische und technische Vorkehrungen dann angemessen sind, „wenn der dafür erforderliche Aufwand nicht außer Verhältnis zu den Folgen eines Ausfalls oder einer Beeinträchtigung der betroffenen Kritischen Infrastruktur steht“. In der amtlichen Begründung zu § 8a BSIG wird der Stand der Technik definiert:

„Stand der Technik in diesem Sinne ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zum Schutz der Funktionsfähigkeit von informationstechnischen Systemen, Komponenten oder Prozessen gegen Beeinträchtigungen der Verfügbarkeit, Integrität, Authentizität und Vertraulichkeit gesichert erscheinen lässt. Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere einschlägige internationale, europäische und nationale Normen und Standards heranzuziehen, aber auch vergleichbare Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen, die mit Erfolg in der Praxis erprobt wurden. Die Verpflichtung zur Berücksichtigung des Stands der Technik schließt die Möglichkeit zum Einsatz solcher Vorkehrungen nicht aus, die einen ebenso effektiven Schutz wie die anerkannten Vorkehrungen nach dem Stand der Technik bieten.“¹⁷³

Um dem „Stand der Technik“ zu genügen, können die Betreiber von kritischen Infrastrukturen gem. § 8a Abs. 2 BSIG auch branchenspezifische Sicherheitsstandards (B3S) erarbeiten und deren Geeignetheit von den einschlägigen Aufsichtsbehörden (BSI und BaFin) feststellen lassen. § 8d BSIG statuiert schließlich nicht nur Ausnahmen vom Anwendungsbereich für kleine und mittlere Unternehmen (KMU), sondern enthält mit § 8d Abs. 2 Nr. 5 BS auch einen ausdrücklichen *Lex specialis*-Vorbehalt, wonach das BSIG nicht eröffnet ist, wenn die Betreiber bereits nach anderen Vorschriften zu einem vergleichbaren IT-Sicherheitsschutz verpflichtet sind.

¹⁷¹ Vgl. Erwägungsgrund 1: Richtlinie (EU) 2016/1148 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 2016 über Maßnahmen zur Gewährleistung eines hohen gemeinsamen Sicherheitsniveaus von Netz- und Informationssystemen in der Union, Abl. EU 2016 vom 19.07.2016 L 194, S. 1–30.

¹⁷² Gesetz zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme (IT-Sicherheitsgesetz) vom 17. Juli 2015, BGBl. I 2015, Nr. 31 vom 24.07.2015, S. 1324; Vgl. zur Begründung: BT-Drs. 18/4096, S. 1.

¹⁷³ BT-Drs. 18/4096, S. 26.

bb) Pflichten als Finanzunternehmen – DORA

Zum Legislativpaket zur Digitalisierung des Finanzsektors gehörte auch die Verordnung über die Betriebsstabilität digitaler Systeme des Finanzsektors (DORA), die inzwischen in Kraft getreten ist.¹⁷⁴ Während die MiCA-Verordnung und die DLT-Pilotregelung auf finanzielle Resilienz abzielen – gemeint ist, „Kapitalressourcen und Liquidität von Finanzunternehmen zu erhöhen und Markt- und Kreditrisiken zu senken“¹⁷⁵ – will der DORA die digitale Resilienz der IKT-Systeme¹⁷⁶, die in den Finanzunternehmen „allgegenwärtige Nutzung“ fänden, sicherstellen. Einem Prinzip der „verhältnismäßigen Anwendung erforderlicher Maßnahmen“ folgend werden dabei abgestufte Anforderungen an die Unternehmen gestellt, die sich etwa an der Größe des Unternehmens und seinem Profil sowie dem Ausmaß der IKT-Risiken orientieren. Große Unternehmen müssen dann etwa komplexe Governance-Regelungen ein- und Risikoanalysen durchführen oder sog. Penetrationstests bestehen.¹⁷⁷ Die Verordnung harmonisiert insofern Mindestvorgaben beim IKT-Risikomanagement ohne die Absicht, nationale Vorgaben abzulösen. Der DORA wirkt nicht abschließend.¹⁷⁸

Im Hinblick auf den persönlichen Anwendungsbereich der Verordnung ist festzuhalten, dass registerführende Stellen eines Kryptowertpapierregisters jedenfalls keine Anbieter von Krypto-Dienstleistungen oder Emittenten von Kryptowerten im Sinne von Art. 2 Abs. 1 lit. f) DORA sind. Mit dieser Vorschrift zielt der DORA auf die Kryptowerte der MiCAR – mithin auf jene Kryptowerte, die gerade nicht von den EU-Finanzvorschriften erfasst sind, vgl. Art. 3 Nr. 55 f. DORA. Kryptowertpapiere sind von den EU-Finanzvorschriften aber grundsätz-

¹⁷⁴ Zu diesem Legislativpaket bereits oben, S. 409 ff. Zusammenfassend auch: *Hirzle/Hugendubel*, BKR 2022, S. 821, 821 ff.

¹⁷⁵ Europäische Kommission, Verordnung des Europäischen Parlament und des Rates über die Betriebsstabilität digitaler Systeme des Finanzsektors und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1060/2009, (EU) Nr. 648/2012, (EU) Nr. 600/2014 und (EU) Nr. 909/2014, 24.09.2020, COM(2020) 595 final, S. 0 (Fn. 5).

¹⁷⁶ Der Begriff der Informationstechnik (IT) wird im deutschen Recht verwendet. In den europäischen Rechtsquellen wird von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) gesprochen.

¹⁷⁷ Vgl. die Erläuterung der einzelnen Bestimmungen: Europäische Kommission, Verordnung des Europäischen Parlament und des Rates über die Betriebsstabilität digitaler Systeme des Finanzsektors und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1060/2009, (EU) Nr. 648/2012, (EU) Nr. 600/2014 und (EU) Nr. 909/2014, 24.09.2020, COM(2020) 595 final, S. 10 f.

¹⁷⁸ Die Verordnung soll einen Sektor harmonisieren, „der in den meisten anderen wichtigen Bereichen bereits einem einheitlichen Regelwerk und einer einheitlichen Aufsicht unterliegt.“ Vgl. zur „Subsidiarität“ auch: Europäische Kommission, Verordnung des Europäischen Parlament und des Rates über die Betriebsstabilität digitaler Systeme des Finanzsektors und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1060/2009, (EU) Nr. 648/2012, (EU) Nr. 600/2014 und (EU) Nr. 909/2014, 24.09.2020, COM(2020) 595 final, S. 3 f.

lich erfasst. Erbringt die registerführende Stelle aber Wertpapierdienstleistungen im Sinne des Anhang I Abschnitt A MiFID II, ist der Anwendungsbereich des DORA jedenfalls gem. Art. 2 Abs. 1 lit. e) DORA i.V.m. Art. 3 Nr. 33 DORA i. V.m. Art. 4 Abs. 1 Nr. 1 MiFID II eröffnet.¹⁷⁹

Gem. Art. 6 Abs. 1 DORA verfügen Finanzunternehmen über einen soliden, umfassenden und gut dokumentierten IKT-Risikomanagementrahmen, der Teil ihres Gesamtrisikomanagementsystems ist und es ihnen ermöglicht, IKT-Risiken schnell, effizient und umfassend anzugehen und ein hohes Niveau an digitaler operationaler Resilienz zu gewährleisten. Erwägungsgrund 39 des Verordnungsentwurfs stellt dazu klar:

„Um mit einer sich rasch ändernden Bedrohungslage Schritt zu halten, sollten Finanzunternehmen auf dem neuesten Stand befindliche IKT-Systeme unterhalten, die zuverlässig sind und über ausreichende Kapazitäten verfügen, um nicht nur die Verarbeitung der Daten, wie sie für die Erbringung ihrer Dienste erforderlich ist, sondern auch die technologische Resilienz zu gewährleisten, damit Finanzunternehmen in angemessener Weise auf zusätzliche Verarbeitungserfordernisse reagieren können, die durch angespannte Marktbedingungen oder andere ungünstige Umstände entstehen können. Obwohl in dieser Verordnung keine Standardisierung spezifischer IKT-Systeme, -Instrumente oder -Technologien vorgesehen ist, stützt sie sich auf die angemessene Anwendung europäischer und international anerkannter technischer Normen (z. B. ISO) oder bewährter Branchenverfahren durch die Finanzunternehmen, insofern diese Anwendung den spezifischen Aufsichtsanweisungen für die Verwendung und Übernahme internationaler Normen in vollem Umfang entspricht.“¹⁸⁰

cc) Pflichten als Finanzdienstleistungsinstitut – KWG

Das führt zu den *Leges specialis*-Vorschriften des Bankrechts. Auch hier wird der Informationssicherheit inzwischen der gleiche Stellenwert eingeräumt wie

¹⁷⁹ Weil es sich bei der Kryptowertpapierregisterführung um eine rein nationale Regelung handelt, wird eine Einordnung als Wertpapierdienstleistung im Sinne der MiFID II abgelehnt von: *Buttlar*, Aufsicht und Sanktionen, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 157, 163 f.

¹⁸⁰ Vgl. Erwägungsgrund 39: Europäische Kommission, Verordnung des Europäischen Parlament und des Rates über die Betriebsstabilität digitaler Systeme des Finanzsektors und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1060/2009, (EU) Nr. 648/2012, (EU) Nr. 600/2014 und (EU) Nr. 909/2014, 24.09.2020, COM(2020) 595 final, S. 24; In in der inzwischen in Kraft getretenen Verordnung fehlt dieser letztgenannte, explizite Hinweis auf die Standardisierungsorganisationen. Vgl. Erwägungsgrund 48 von: Verordnung (EU) Nr. 2022/2554, Abl. EU 2022 vom 27.12.2022 L 333, S. 1, 11.

der „Ausstattung der Institute mit Kapital und Liquidität.“¹⁸¹ Institute im Sinne des Kreditwesengesetzes – das sind gem. § 1 Abs. 1b KWG Kreditinstitute und Finanzdienstleistungsinstitute – unterliegen daher den besonderen organisatorischen Pflichten des § 25a KWG. Das gilt dann auch für registerführende Stellen von Kryptowertpapierregistern i. S. d. des § 16 eWpG, da § 1 Abs. 1a S. 1 Nr. 8 KWG diese Registerführung ausdrücklich als Finanzdienstleistung bestimmt.¹⁸²

§ 25a Abs. 1 S. 1 KWG verlangt von Instituten eine ordnungsgemäße Geschäftsorganisation, die die Einhaltung der vom Institut zu beachtenden gesetzlichen Bestimmungen und der betriebswirtschaftlichen Notwendigkeiten gewährleistet. Zur ordnungsgemäßen Geschäftsorganisation gehört unter anderem eine technisch-organisatorische Ausstattung, § 25a Abs. 1 S. 3 Nr. 4 Alt. 2 KWG, auf dessen Basis ein Institut die Risikotragfähigkeit laufend sicherzustellen hat. Zur Norminterpretation¹⁸³ legt die BaFin mit zwei Rundschreiben qualitative Mindeststandards fest: den „Mindestanforderungen an das Risikomanagement“ (MaRisk)¹⁸⁴ sowie den „Bankaufsichtliche[n] Anforderungen an die IT“ (BAIT)¹⁸⁵, die jüngst (auch) wegen der EBA Leitlinien für das Management von IKT- und Sicherheitsrisiken novelliert wurden.¹⁸⁶ Die Vorgaben von § 25a KWG und damit auch die norminterpretierenden Programmatiken der MaRisk und BAIT unterliegen dem sog. Prinzip der doppelten Proportionalität. Danach müssen sich – erstens – die bankinternen Prozesse proportional zu Art und Umfang sowie zu Komplexität und Risikoexposition der Geschäftstätigkeit ausgestalten und –

¹⁸¹ Vgl. Schwennicke/Auerbach KWG-Langen/Donner, 4. Auflage 2021, § 25a, Rn. 98.

¹⁸² Freilich müssen auch die übrigen Voraussetzungen des § 1 Abs. 1a KWG (etwa die Gewerbsmäßigkeit) vorliegen. Instruktiv dazu: Schwennicke/Auerbach KWG-Schwennicke, 4. Auflage 2021, § 1, Rn. 5 ff.

¹⁸³ MaRisk und BAIT geben als norminterpretierende Verwaltungsvorschriften die Einschätzung der Verwaltung bezüglich der Frage wieder, was als angemessenes Risikomanagement gilt. Näher zur Rechtsnatur: BFS-KWG-Braun, Band 1, 5. Auflage 2016, § 25a KWG, Rn. 68 ff.; *Krimphove*, BKR 2018, S. 1, 4.

¹⁸⁴ BaFin, Rundschreiben 09/2017 (BA) – Mindestanforderungen an das Risikomanagement – MaRisk, 16.08.2021, BA 54-FR 2210-2020/0001.

¹⁸⁵ BaFin, Rundschreiben 10/2017 (BA) in der Fassung vom 16.08.2021 – Bankaufsichtliche Anforderungen an die IT – BAIT, 16.08.2021, abrufbar unter: https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/DE/Rundschreiben/dl_rs_1710_ba_BAIT.html?nn=7852088, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

¹⁸⁶ Vgl. EBA, EBA-Leitlinien für das Management von IKT- und Sicherheitsrisiken, 28.11.2019, EBA/GL/2019/04; Gem. Art. 16 Abs. 1 VO (EU) 1093/2010 (EBA-VO) ist die EBA in von den technischen Regulierungs- oder Durchführungsstandards nicht abgedeckten Bereichen befugt, Leitlinien und Empfehlungen zur Anwendung des Unionsrechts zu veröffentlichen. Die zuständigen Behörden und Finanzinstitute müssen alle erforderlichen Anstrengungen unternehmen, um diesen Leitlinien und Empfehlungen nachzukommen, vgl. Art. 16 Abs. 3 EBA-VO. Vgl. Verordnung (EU) Nr. 1093/2010, Abl. EU 2010 vom 15.12.2010 L 331, S. 12, 27.

zweitens – müssen sich Frequenz und Intensität der Prüfung dieser Prozesse durch die Aufsicht proportional zur Ausgestaltung der Prozesse verhalten.¹⁸⁷ Institute, deren Geschäftstätigkeit von einer besonderen Größe, Komplexität, Internationalisierung oder Risikoaffinität geprägt ist, unterliegen daher ungleich höheren Anforderungen. Über den Verweis des § 80 Abs. 1 S. 1 WpHG gelten die Vorgaben von § 25a Abs. 1 KWG im Übrigen auch für Wertpapierdienstleistungsunternehmen.¹⁸⁸ Dieser Verweis ist jedoch deklaratorisch, da das KWG ohnehin für jedes Wertpapierdienstleistungsunternehmen gilt.¹⁸⁹ Eine Verdoppelung der Pflichten ist hier nicht intendiert.¹⁹⁰

MaRisk und BAIT sind indes modular aufgebaut. Das Modul AT 7.2.2 stellt Anforderungen an die technisch-organisatorischen Ressourcen der Institute. Dort heißt es:

„Die IT-Systeme (Hardware- und Software-Komponenten) und die zugehörigen IT-Prozesse müssen die Integrität, die Verfügbarkeit, die Authentizität sowie die Vertraulichkeit der Daten sicherstellen. Für diese Zwecke ist bei der Ausgestaltung der IT-Systeme und der zugehörigen IT-Prozesse grundsätzlich auf gängige Standards abzustellen [...]“

Der Idee nach sollen die BAIT – der Name legt das schon nahe – noch einmal speziell auf IT-sicherheitsrechtliche Sorgfaltsanforderungen ausgerichtet sein und die MaRisk damit zur weiteren Präzisierung der Vorgaben von § 25a Abs. 1 KWG flankieren, um in der Summe einen elastischen und praxisnahen Rahmen für die technisch-organisatorische Ausstattung der Institute zu bilden.¹⁹¹ Im Einzelnen stellen die BAIT freilich eine Vielzahl IT-sicherheitsrelevanter Sorgfaltspflichten auf.¹⁹² Zur technischen Ausstattung der IT-Systeme und mit einem weiteren Subsidiaritätsvorbehalt führen sie näher aus:

¹⁸⁷ Ausführlicher: BFS-KWG-*Braun*, Band 1, 5. Auflage 2016, § 25a KWG, Rn. 88 ff.; Schwennicke/Auerbach KWG-*Langen/Donner*; 4. Auflage 2021, § 25a, Rn. 32; Grundsätzlich zum Gedanken der Proportionalität im deutschen Recht: *Krimphove*, BKR 2017, S. 353.

¹⁸⁸ Klargestellt wird dies auch noch einmal durch das norminterpretierende Rundschreiben der BaFin zu Compliance-Maßnahmen (MaComp): BaFin, Mindestanforderungen an die Compliance-Funktion und weitere Verhaltens-, Organisations- und Transparenzpflichten, 19.04.2018, WA 31-Wp 2002-2017/0011.

¹⁸⁹ Schwark/Zimmer-*Fett*, Kapitalmarktrechts-Kommentar 2020, § 80 WpHG, Rn. 40.

¹⁹⁰ BT-Drs. 16/4028, S. 70; Kritisch zur Vorgängervorschrift § 33 WpHG a. F., da KWG und WpHG unterschiedliche Schutzziele verfolgen: Fuchs WpHG-*Fuchs*, 2. Auflage 2016, § 33, Rn. 11.

¹⁹¹ Vgl. die Vorbemerkung zur BAIT: BaFin, Rundschreiben 10/2017 (BA) in der Fassung vom 16.08.2021 – Bankaufsichtliche Anforderungen an die IT – BAIT, 16.08.2021, abrufbar unter: https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/DE/Rundschreiben/dl_rs_1710_ba_BAIT.html?nn=7852088, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

¹⁹² Vgl. für eine Übersicht zu diesen Pflichten, die vom Umgang mit Sicherheitsvorfällen bis restriktivem Berechtigungsmanagement reichen: Möslein/Omlor FinTech-HdB-*Kipker*, 2. Auflage 2021, § 17, Rn. 44 ff.

„Die in den Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk) enthaltenen Anforderungen bleiben davon unberührt und werden im Rahmen seines Gegenstands durch dieses Rundschreiben konkretisiert. Die Themenbereiche dieses Rundschreibens sind nach Regelungstiefe und -umfang nicht abschließender Natur. Das Institut bleibt folglich jenseits der Konkretisierungen in diesem Rundschreiben gemäß § 25a Abs. 1 Satz 3 Nr. 4 KWG i. V. m. AT 7.2 Tz. 2 MaRisk verpflichtet, bei der Ausgestaltung der IT-Systeme und der dazugehörigen IT-Prozesse grundsätzlich auf gängige Standards abzustellen. Zu diesen zählen beispielsweise der IT-Grundschutz des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik und die internationalen Sicherheitsstandards ISO/IEC 270XX der International Organization for Standardization.“¹⁹³

dd) Pflichten als registerführende Stelle eines Kryptowertpapierregisters – eWpG und eWpRV

Das führt zu den speziellsten IT-sicherheitsrechtlichen Vorgaben, die unmittelbar im Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG) und der entsprechenden Rechtsverordnung über Anforderungen an elektronische Wertpapierregister (eWpRV) niedergelegt sind. Ein geordnetes Bild geben sie nicht ab. Vielmehr können die Sorgfaltspflichten nur durch den Blick auf mehrere Vorschriften erschlossen werden.

§ 7 Abs. 1 eWpG richtet sich an die registerführende Stelle und stellt für diese die Pflicht auf, „Vertraulichkeit, Integrität und Authentizität der Daten“ zu gewährleisten. Die amtliche Begründung führt hierzu aus:

„Die registerführende Stelle muss gewährleisten, dass die von ihr registrierten Daten unter den jeweils geltenden technischen Rahmenbedingungen vor dem Zugriff Dritter geschützt sind. Bei Kryptowertpapierregistern sollten in diesem Zusammenhang anerkannte Standards (z. B. ISO/DIN) herangezogen werden. Soweit diese noch nicht bestehen, sollte auf branchenübliche ‚best practices‘ abgestellt werden. Das Gesetz soll hierbei Schutz vor möglichen Manipulationen bieten, insbesondere wenn der Emittent die Registerführung selbst übernimmt. Näheres bestimmt die entsprechende Rechtsverordnung.“¹⁹⁴

Völlig unklar ist, inwiefern § 7 Abs. 3 eWpG im Vergleich zu Abs. 1 abweichende Anforderungen aufstellt. Müssen nach Abs. 1 Vertraulichkeit, Integrität und Authentizität der Daten gewährleistet werden, ist davon auszugehen, dass diese

¹⁹³ BaFin, Rundschreiben 10/2017 (BA) in der Fassung vom 16.08.2021 – Bankaufsichtliche Anforderungen an die IT – BAIT, 16.08.2021, Rn. 3, abrufbar unter: https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/DE/Rundschreiben/dl_rs_1710_ba_BAIT.html?nn=7852088, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Nichts anderes gilt im Übrigen für Institute, die zusätzlich als Betreiber einer kritischen Infrastruktur i. S. d. BSI-Kritisverordnung qualifizieren. Ihnen widmen die BAIT ein eigenes Modul. Auch hier wird bei der Reduktion der IT-Risiken auf ein den Kritis-Schutzziele entsprechendes Niveau gefordert, dass sich Kritis-Betreiber oder externe Dienstleistungsunternehmen „an den einschlägigen Standards orientieren“, wobei der „Stand der Technik eingehalten“ werden solle, vgl. dazu Rn. 12.01.

¹⁹⁴ BT-Drs. 19/26925, S. 48.

Anforderungen mit dem Verlangen nach dem einschlägigen Schutz vor Datenverlust oder unbefugter Datenveränderung (Abs. 3) lediglich noch einmal wiederholt werden. Auch die Wortlautparallelen der Begründung legen hier einen Gleichlauf nahe:

„Zudem hat die registerführende Stelle den Schutz der Datenintegrität vor einer Manipulation durch Dritte zu gewährleisten (Hacking, Angriff auf die Integrität des Wertpapierregisters). Hierzu hat sie ein dem Stand der Technik entsprechendes IT-Sicherheitssystem zu nutzen. Sämtliche Anforderungen an die IT-Sicherheit werden durch Einzelbestimmungen im Verordnungswege konkretisiert.“¹⁹⁵

§ 21 Abs. 1 eWpG richtet sich indes – und diese Unterscheidung ist wichtig, weil sie später noch berücksichtigt wird – an den Emittenten eines Kryptowertpapierregisters. Dieser muss hiernach für die erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen eintreten, um Integrität und Authentizität der Kryptowertpapiere (nicht der Daten) zu gewährleisten. Die Begründung hierzu lautet:

„Integrität und Authentizität des Registerinhalts und damit des Kryptowertpapiers hängen entscheidend davon ab, dass der Emittent durch Auswahl eines geeigneten Aufzeichnungssystems und ggf. Auswahl einer geeigneten registerführenden Stelle für die gesamte Dauer der Eintragung ein ordnungsgemäßes Funktionieren des Registers sicherstellt. Entscheidet sich der Emittent ein Kryptowertpapier zu begeben, trifft ihn daher die Pflicht, hierfür hinreichende technische und organisatorische Vorkehrungen zu treffen.“¹⁹⁶

§ 5 eWpRV, der auf § 7 Abs. 1 und Abs. 3 eWpG Bezug nimmt, stellt dann wiederum für die registerführende Stelle die Pflicht auf, „das elektronische Wertpapierregister unter Berücksichtigung des Stands der Technik so zu führen, dass die Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit und Authentizität der Daten über den gesamten Zeitraum, in dem Schutzbedarf besteht, gewährleistet sind.“ In der Verordnungsbegründung heißt es weiter:

„Grundsätzlich sollen sich die getroffenen Maßnahmen nach Kriterien des IT-Grundschutzes des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), den ISO/IEC 270XX-Standards oder anderen, vergleichbaren Kriterien richten. Sofern kryptographische Verfahren zur Erreichung von Vertraulichkeit, Integrität und Authentizität eingesetzt werden, soll auf aktuelle Empfehlungen aus der TR-02102, der TR-03125 sowie aus der ‚Leitlinie für digitale Signatur-, Siegel-, Zeitstempelformate sowie technische Beweisdaten (Evidence Record)‘ des BSI oder andere, damit vergleichbare Standards und Verfahren zurückgegriffen werden. Zur Gewährleistung der Schutzziele auch über einen langen Zeitraum wird es regelmäßig eines Bewahrungskonzepts mit Kryptoagilität nach dem Stand der Technik bedürfen, das erlaubt, elektronisch signierte, gesiegelte oder zeitgestempelte Daten durch geeignete Maßnahmen neu zu schützen, bevor der Sicherheitswert der vorhandenen Signaturen, Siegel oder Zeitstempel durch Zeitablauf geringer wird (siehe hierzu auch § 15 des Vertrauensdienstegesetzes (VDG) (‚Langfristige Beweiserhaltung‘), Artikel 34 der Verordnung (EU) Nr. 910/2014 (eIDAS-VO) (‚Qualifizierter

¹⁹⁵ BT-Drs. 19/26925, S. 49.

¹⁹⁶ BT-Drs. 19/26925, S. 65.

Bewahrungsdienst für qualifizierte elektronische Signaturen¹⁹⁷) und Artikel 40 eIDAS-VO (,Validierung und Bewahrung qualifizierter elektronischer Siegel¹⁹⁸)). Satz 2 orientiert sich an AT 7.2 Nummer 3 der Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk) und ist hier aufgrund der besonderen Bedeutung der IT-Sicherheit insbesondere bei Kryptowertpapierregistern besonders geregelt. Für die Konkretisierung dieser Anforderungen soll auf die zu den MaRisk und den bankaufsichtlichen Anforderungen an die IT (BAIT) entwickelten Grundsätzen aufgebaut werden. Die Anwendung der MaRisk und BAIT durch die Bundesanstalt bleibt von dieser Regelung unberührt. Auch die Möglichkeit zu Auslagerungen unter den dafür allgemein geltenden Bestimmungen bleibt von diesem Paragraphen unberührt.¹⁹⁷

§ 16 Abs. 1 eWpRV adressiert schließlich noch einmal die registerführende Stelle eines Kryptowertpapierregisters. Diese haben demnach sicherzustellen, dass „die vorgesehenen und eingesetzten kryptografischen Verfahren und sonstigen Methoden zur Transformation von Daten [...] dem Stand der Technik entsprechen und die Integrität, die Authentizität und die Vertraulichkeit der Daten über den gesamten Zeitraum, in dem Schutzbedarf besteht, sicherstellen“ müssen. Die Materialien führen dazu nochmal aus:

„Sie stellt die Anforderung auf, die Schutzziele der IT-Sicherheit – Integrität, Verfügbarkeit, Authentizität und Vertraulichkeit – sicherzustellen. Konkrete technische Vorkehrungen werden hierfür nicht vorgegeben. Die eingesetzten Verfahren und Methoden müssen grundsätzlich aber dem Stand der Technik entsprechen. Die registerführende Stelle soll Veröffentlichungen des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik, zum Beispiel an der technischen Richtlinie TR-02102 zu kryptographischen Verfahren berücksichtigen. Die Regelung steht im Einklang mit anderweitigen aufsichtlichen Vorgaben an die IT-Sicherheit.“¹⁹⁸

ee) Zwischenergebnis

Die Auflistung der konkreten Positionen, an denen sich das finanzmarktliche IT-Sicherheitsrecht für die Episteme der Technik öffnet, wiederholt den Befund, den *Zubke-von Thünen* schon 1999 gestellt hatte: Der Verweis auf den Stand der Technik erfolgt regelmäßig nicht so einheitlich, wie es das BVerfG mit seiner Dreistufenthese beabsichtigte. Er konnte vor über 20 Jahren bereits 42 verschiedene Generalklauselformulierungen identifizieren, mit denen dynamisch auf die

¹⁹⁷ BMF, BMJV, Begründung des Referentenentwurfs der Verordnung über Anforderungen an elektronische Wertpapierregister (eWpRV) – zweite Konsultation, S. 5, abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/19_Legislaturperiode/2022-10-28-eWpRV/0-Verordnung.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

¹⁹⁸ BMF, BMJV, Begründung des Referentenentwurfs der Verordnung über Anforderungen an elektronische Wertpapierregister (eWpRV) – zweite Konsultation, S. 10, abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/19_Legislaturperiode/2022-10-28-eWpRV/0-Verordnung.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

privaten Regelwerke der Technik verwiesen werde.¹⁹⁹ Und auch bei der Zusammenschau der hier aufgeführten Rechtsnormen zeigt sich ein begriffliches Panoptikum: Zur Gewährleistung der IT-Sicherheit wird auf den „Stand der Technik“ verwiesen, wobei bei der näheren Bestimmung „insbesondere einschlägige internationale, europäische und nationale Normen und Standards“, „aber auch vergleichbare Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen, die mit Erfolg in der Praxis erprobt wurden, heranzuziehen“ seien (BSIG). Auch werden „auf dem neuesten Stand befindliche IKT-Systeme“ vorausgesetzt, deren Gegenwärtigkeit sich an „international anerkannte[n] technische[n] Standards und branchenführende[n] Praktiken in den Bereichen Informationssicherheit“ bemesse (DORA). Das KWG verweist für die „technisch-organisatorische Ausstattung des Instituts“ über die normkonkretisierenden Verwaltungsvorschriften MaRisk und BAIT auf „gängige Standards“. Im eWpG wird über mehrere Vorschriften hinweg auf ein dem „Stand der Technik entsprechendes IT-Sicherheitssystem“ insistiert, wobei „anerkannte Standards“ und – „soweit diese noch nicht bestehen“ – „branchenübliche best practices“ zu berücksichtigen seien. Und auch die eWpRV führt beim „Stand der Technik“ aus, dass aktuelle Empfehlungen, Standards, Verfahren und Veröffentlichungen zu berücksichtigen seien.

Für die rechtliche Besorgung der IT-Sicherheit muss man zwischenresümieren, dass jedenfalls der normenhierarchische Gedanke, mit dem untergesetzlichen Recht könne man flexiblere Vorgaben treffen²⁰⁰, für dieses konkrete Ziel der IT-Sicherheit ins Leere läuft. Es handelt sich bei den Verweisungen letztlich um redundante Dopplungen. Die europäische Verordnung, das Parlamentsgesetz, die Rechtsverordnung und die Verwaltungsvorschriften enthalten in letzter Konsequenz eine als deckungsgleich auszulegende dynamische Verweisung auf den Stand der Technik. Und auch die Eigenschaft der Standards der branchenspezifischen Normungsorganisationen als Auslegungsofferten²⁰¹ wird mal bestimmt, mal weniger bestimmt, aber letztlich einheitlich angedeutet. Mit Vorbehalten, dass „Einzelbestimmungen im Ordnungswege konkretisiert“²⁰² werden würden, wird dabei impliziert, dass die Dynamik des oben herausgearbeiteten sta-

¹⁹⁹ Vgl. dazu sowie zur Dreistufenthese des BVerfG bereits oben, S. 372 ff.

²⁰⁰ „Die Verordnung kann nach Bedarf und auf der Grundlage von Erfahrungen später ggfs. sachgerecht angepasst und ergänzt werden. Dadurch wird dem Grundsatz der Technologieneutralität und Innovationsoffenheit Rechnung getragen, einem wichtigen Leitgedanken des eWpG.“ Vgl. BMF, BMJV, Begründung des Referentenentwurfs der Verordnung über Anforderungen an elektronische Wertpapierregister (eWpRV) – zweite Konsultation, S. 16, abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/19_Legislaturperiode/2022-10-28-eWpRV/0-Verordnung.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²⁰¹ Zur Natur der technischen Regelwerke als Auslegungsofferten bereits oben, S. 375.

²⁰² Vgl. die Begründung zum eWpG: BT-Drs. 19/26925, S. 49.

tisch-dynamischen Gesamtregelkomplexes²⁰³ auf den untergesetzlichen Ebenen der Normenhierarchie stattfindet. Das fünfte Kapitel hat aber gezeigt, dass die Dynamik durch die von Expertensystemen erzeugten Regelwerke der Technik gewährleistet wird. Es sind diese privat erzeugten Regelwerke, die eine „dynamische, reformerische Tendenz“ haben – das Recht (und zwar auch das untergesetzliche Recht) kann im Hinblick fragmentierenden Wissens hingegen nur noch den Anspruch normativer „Kontinuität“ erheben.²⁰⁴ Dann leuchtet auch ein, dass die aufgeführten Verweisungen des finanzmarktlichen IT-Sicherheitsrechts auf den Stand der Technik, die sich quer durch die Normenpyramide und mehrfach innerhalb des eWpGs und seiner Verordnung zeigen – letztlich deckungsgleich sein müssen. Auf den untergesetzlichen Ebenen der Rechtsetzung mangelt ebenso an einem abschließenden Expertenwissen wie auf Parlamentebene.

b) Technische Regulierung der IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister

Wird nun die technische Regulierung der IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister in den Blick genommen, kann es offensichtlich nicht um den konkreten Inhalt der technischen Regelwerke gehen. Eine inhaltliche Vollkontrolle bzw. eine Aufarbeitung des in den technischen Regelwerken enthaltenen Wissens kann der rechtliche Akteur ja gerade nicht mehr leisten, sondern ist – um weiterhin handeln zu können – auf ein epistemisches Vertrauen verwiesen.²⁰⁵ Nachstehend soll es vielmehr darum gehen, die Expertensysteme selbst – also die sozialen Akteure und deren allgemeine Bestrebungen, branchenspezifische Regelwerke zu entwickeln – in den Blick zu nehmen. Dieser Blick ist wichtig, weil er zeigt, wie sich die Wissensgesellschaft bei der rechtlichen Rezeption technischen Wissens über die Blockchain-Technologie selbst überholt. Selbst etablierte Expertensysteme, die ihre „quasihoheitliche Dignität“²⁰⁶ aus ihrem Expertenwissen ziehen, können mit den tatsächlichen Entwicklungen der Wissensgesellschaft kaum Schritt halten. Dezentralität ist die Kernidee der Blockchain und so hat sich nach Veröffentlichung des Bitcoin-Whitepapers auch das Wissen um sie organi-

²⁰³ Ausführlich dazu das fünfte Kapitel.

²⁰⁴ Ausführlich dazu bereits oben, S. 377 f. sowie mit den Zitaten: *Breuer*, AöR 1976, S. 46, 47.

²⁰⁵ „Eine inhaltliche Kontrolle dürfte regelmäßig gerade an jenen Problemen scheitern, die den Rückgriff auf die privaten Regelwerke ausgelöst haben“. Vgl. *Eifert*, Regulierungsstrategien, in: Hoffmann-Riem/Schmidt-Aßmann/Voßkuhle, Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band I, 2012, S. 1319, Rn. 68; Dazu auch *Luhmann*: „Das Vertrauen in die Funktionsfähigkeit von Systemen schließt Vertrauen in die Funktionsfähigkeit ihrer immanenten Kontrollen ein.“ Vgl. *Luhmann*, Vertrauen, 2014, S. 76.

²⁰⁶ *Halfmann*, Technikrecht aus der Sicht der Soziologie, in: Schulte, Handbuch des Technikrechts, 2011, S. 93, 100.

siert. Initiierte Standardisierung wird dann durch spontane Standardisierung herausgefordert.

aa) Initiierte Standardisierung

Unter den Begriff der initiierten Standardisierung sollen hier die Aktivitäten jener Organisationen subsumiert werden, die bestimmte Anforderungen an die Erzeugung privater Standards stellen und konsequent einhalten. Dazu zählen etwa prozedurale Anforderungen wie eine unabhängige Besetzung, eine unabhängige Finanzierung, transparentes Erzeugungsverfahren und die Beteiligung interessierter Kreise.²⁰⁷ Initiierte Standardisierung findet auf internationaler, supranationaler und nationaler Ebene statt.

(1) Internationale Normung – ISO/IEC/ITU

Die internationale Normungsarbeit wird durch drei Institutionen geleistet: Die *International Organization for Standardization* (ISO), die *International Electrotechnical Commission* (IEC) und die *International Telecommunication Union* (ITU).²⁰⁸ Die ISO ist ein privater Verein, der 165 nationale Normungsgremien als Mitglieder führt. Zweck der Organisation ist die „Förderung der Entwicklung der Normung und der damit zusammenhängenden Tätigkeiten in der Welt mit dem Ziel, den internationalen Austausch von Waren und Dienstleistungen zu erleichtern, das Management von Geschäftsprozessen zu verbessern, die Verbreitung bewährter sozialer und ökologischer Verfahren zu unterstützen und die Zusammenarbeit auf geistigem, wissenschaftlichem, technischem und wirtschaftlichem Gebiet zu entwickeln.“²⁰⁹ Der Gegenstandsbereich der Normtätigkeit, die damit grundsätzlich auf alle Lebensbereiche ausgerichtet ist, erfährt nur zwei Einschränkungen. Auf dem Gebiet der Elektrotechnik ist die IEC die grundsätzlich zuständige Normungsorganisation. Auch sie ist ein privater Verein, der sich aus nationalen Normungsgremien zusammensetzt.²¹⁰ Und auf dem Gebiet der Telekommunikation erhebt die ITU eine grundsätzliche Standardisierungshoheit. Bei ihr handelt es sich um eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen, die zur

²⁰⁷ Vgl. zu diesen Kriterien: *Michael*, Private Standardsetter und demokratisch legitimierte Rechtsetzung, in: Bauer/Sommermann/Huber, Demokratie in Europa, 2005, S. 431, 448 ff.

²⁰⁸ Als solche werden sie auch von der EU anerkannt. Vgl. Art. 2 Nr. 9 der Verordnung (EU) Nr. 1025/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur europäischen Normung, Abl. EU 2012 vom 14.11.2012 L 316, S. 12–33, 20.

²⁰⁹ Vgl. Art. 2.1 der Statuten: ISO, ISO Statutes, 2022, S. 6, abrufbar unter: <https://www.iso.org/publication/PUB100322.html>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²¹⁰ Vgl. Art. 2 der Statuten: IEC, Statutes and Rules of Procedure, 2021, S. 3, abrufbar unter: https://www.iec.ch/members_experts/refdocs/, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

besseren Zusammenarbeit ihrer Mitgliedsstaaten technische Standards für Informations- und Kommunikationstechnologien entwirft.²¹¹ Weil die sektorielle Arbeitsteilung der drei Standardisierungsgremien historisch gewachsen ist und wegen der Durchdringung technologischer Entwicklungen in alle Lebensbereiche als längst überholt gilt, wurde zudem die *World Standards Cooperation* (WSC) als Dachorganisation ins Leben gerufen, die die drei Normungsorganisationen verbindet, um die Normungsarbeit zu koordinieren, Doppelarbeit zu vermeiden und Wissensressourcen zu verbinden.²¹² Verweist die Begründung von § 5 eWpRV a. F. bei der IT-Sicherheit also auf die „ISO/IEC 270XX-Standards“²¹³, wird damit auf eine Normfamilie zur allgemeinen Informationssicherheit verwiesen, die von ISO und IEC gemeinsam entwickelt wurden.

(2) Europäische Normung – CEN/CENELEC/ETSI

Auf europäischer Ebene wiederholt sich die Dreigliedrigkeit der Normungsinstitutionen. Das *Comité Européen de Normalisation* (CEN) ist als ISO-Pendant mit einem allgemeinen Normungsauftrag versehen.²¹⁴ Das *Comité Européen de Normalisation Électrotechnique* (CENELEC) normt als IEC-Pendant auf dem Gebiet der Elektrotechnik.²¹⁵ Und das *European Telecommunications Standards Institute* (ETSI) ist, wie die ITU auch, auf den Sektor der Telekommunikation fokussiert.²¹⁶ Bei allen drei Gremien handelt es sich um privatrechtliche und gemeinnützige Vereinigungen, die eng miteinander zusammenarbeiten.²¹⁷ Wie diese Institutionen mit internationalen und nationalen Normungsorganisationen, den Mitgliedstaaten und der Kommission für die Erarbeitung von europäischen Normen und der Identifizierung referenzierbarer technischer IKT-Spezifikatio-

²¹¹ Vgl. ausführlich zu den Zielen Art. 1 der Konstitution der ITU: ITU, *Constitution of the International Telecommunication Union*, 2019, S. 3, abrufbar unter: <http://handle.itu.int/11.1004/020.1000/5>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²¹² Vgl. Bahke, Technische Regelsetzung auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene, in: Marburger, *Technische Regeln im Umwelt- und Technikrecht*, 2005, S. 13, 15 f.

²¹³ BMF, BMJV, Begründung des Referentenentwurfs der Verordnung über Anforderungen an elektronische Wertpapierregister (eWpRV) – zweite Konsultation, S. 5, abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/19_Legislaturperiode/2022-10-28-eWpRV/0-Verordnung.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²¹⁴ Vgl. Art. 5 der Satzung: CEN, Satzung von CEN, 24.06.2021, S. 4, abrufbar unter: <https://boss.cen.eu/reference-material/refdocs/pages/>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²¹⁵ Vgl. Art. 4: CENELEC, Die Satzung des CENELEC, 24.06.2021, S. 2, abrufbar unter: <https://boss.cenelec.eu/reference-material/refdocs/pages/>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²¹⁶ Vgl. Art. 2 der Satzung: ETSI, ETSI Directives, 21.12.2021, S. 9, abrufbar unter: <https://portal.etsi.org/Resources/ETSI-Directives>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²¹⁷ Einführend: Krieg, *Internationale, regionale und europäische Normung*, in: Klein, *Einführung in die DIN-Normen*, 1997, S. 29.

nen zusammenarbeiten, wird in der EU durch die Verordnung (EU) Nr. 1025/2012 festgelegt.²¹⁸ Hierin kommt auch zum Ausdruck, dass internationale und europäische Normung keinesfalls als Konkurrenz aufgefasst werden dürfen. Die Normungstätigkeit wird vielmehr aufeinander abgestimmt und sofern ein Konsens bei der Erstellung einer internationalen Norm erreicht werden kann, werden sie als europäische Normen übernommen.²¹⁹

(3) Nationale Normung – DIN/BSI

Das Deutsche Institut für Normung e.V. (DIN) verfolgt als privatrechtlicher Verein das Ziel, „zum Nutzen der Allgemeinheit unter Wahrung des öffentlichen Interesses in geordneten und transparenten Verfahren die Normung und Standardisierung anzuregen, zu organisieren, zu steuern und zu moderieren.“²²⁰ Das DIN hat sich 1975 durch Vertrag mit der Bundesrepublik Deutschland dazu verpflichtet, bei der Normungsarbeit, die in Arbeitsausschüssen unter Beteiligung interessierter Kreise (Unternehmen, Verbände, Behörden) stattfindet, gemeinwohlorientierte Belange zu berücksichtigen, um im Gegenzug eine öffentliche Subventionierung zu erhalten.²²¹ Das DIN bildet mit den übrigen nationalen Normungsorganisationen die „konstitutiven Grundsteine des Systems der europäischen wie auch der internationalen Normung.“²²² Als Mitglied des CEN und der ISO vertritt es nationale Interessen und übernimmt entsprechend übernational entwickelte Normen in das eigene Normwerk.

Als nationaler Standardsetzer im Bereich IT-Sicherheit fungiert im Übrigen das Bundesamt für Sicherheit der Informationstechnik (BSI). Mit seinem IT-Grundschutz, der auch in den oben aufgeführten Verweisungen des Rechts genannt wird, strebt es an, Behörden, Unternehmen und Institutionen einen ganzheitlichen Leitfaden zur Erreichung allgemeiner Informationssicherheit bereit zu stellen.²²³ Zu diesem IT-Grundschutz zählen etwa das IT-Grundschutz-Kompendium, verschiedene BSI-Standards und auch technische Richtlinien. Wird in der

²¹⁸ Vgl. Art. 1: Verordnung (EU) Nr. 1025/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur europäischen Normung, Abl. EU 2012 vom 14.11.2012 L 316, S. 12–33.

²¹⁹ Instruktiv: *Bahke*, Technische Regelsetzung auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene, in: Marburger, Technische Regeln im Umwelt- und Technikrecht, 2005, S. 13, 18.

²²⁰ Vgl. Punkt 1.2 der Satzung: DIN, Satzung, 2019, S. 3, abrufbar unter: <https://www.din.de/de/din-und-seine-partner/din-e-v>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²²¹ Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Deutschen Institut für Normung e.V. (DIN), Bundesanzeiger Nr. 19/75, 114 vom 27.06.1975.

²²² Vgl. *Bahke*, Technische Regelsetzung auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene, in: Marburger, Technische Regeln im Umwelt- und Technikrecht, 2005, S. 13, 22.

²²³ BSI, IT-Grundschutz, abrufbar unter: https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Unternehmen-und-Organisationen/Standards-und-Zertifizierung/IT-Grundschutz/it-grundschutz_node.

Begründung zu § 5 eWpRV a. F. auf „TR-02102“²²⁴ verwiesen, wird damit eine technische Richtlinie des BSI zu kryptografischen Vorgaben referenziert.²²⁵

(4) Zwischenergebnis

Durch eine Konsultation kam die Generaldirektion FISMA der EU-Kommission 2017 zu dem Ergebnis, dass eine der größten Herausforderungen einer sinnvollen DLT-Implementierung im Finanzmarkt eine technische Standardisierung der neuen Technologie sei.²²⁶ Ab der zweiten Jahreshälfte 2017 widmeten sich dann auch die oben aufgeführten Normungsgremien einer technischen Standardisierung der DLT- und im Speziellen der Blockchain-Technologie. Früheste Standardisierungsbestrebungen behandelten nicht mehr als generische Grundsatzfragen. Sie hatte etwa die Bestimmung verschiedener DLT-Architekturen oder einer einheitlichen Terminologie zum Gegenstand. Darauf aufbauend setzten sich Standards der zweiten Generation mit Token-Variationen, Konsensalgorithmen oder Schnittstellenlösungen mit traditionellen Systemen auseinander. Eine dritte Generation von Standards weist einen sektorspezifischen Fokus auf.²²⁷ Festzuhalten ist indes, dass der Standardisierungsprozess – gerade wegen seiner initiierten Natur und gerade wegen der Einbeziehung interessierter Kreise – langwierig ist. Dazu kommt, dass die Blockchain-Technologie als paradigmatische Erscheinung der Wissensgesellschaft auch die Normungsorganisationen selbst herausfordert. Weil auf eine eigene Normungserfahrung nicht zurückgegriffen werden konnte, mussten auch hier entsprechende Expertengremien erst neu aufgebaut werden.²²⁸

html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Ausführlich zum Programm dieses Grundschatzes: Müller, IT-Sicherheit mit System, 2018, S. 90.

²²⁴ BMF, BMJV, Begründung des Referentenentwurfs der Verordnung über Anforderungen an elektronische Wertpapierregister (eWpRV) – zweite Konsultation, S. 5, abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/19_Legislaturperiode/2022-10-28-eWpRV/0-Verordnung.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²²⁵ Hierin wird dann etwa die Sicherheit der verwendeten kryptografischen Funktionen behandelt. Vgl. zur Einwegeneigenschaft kryptografischer Funktionen bereits oben, S. 267 ff.

²²⁶ FISMA, Summary of contributions to the ‚Public consultation on FinTech: a more competitive and innovative European Financial Sector‘, 12.07.2017, S. 4, abrufbar unter: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017-fintech-summary-of-responses_en.pdfhttps://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2017-fintech-summary-of-responses_en.pdf, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²²⁷ Vgl. für eine grafische Darstellung dieses deduktiven Standardisierungsprozesses: Lima, Computer 2018, S. 106, 109.

²²⁸ So hat die ISO etwa ein eigenes technisches Komitee für Blockchain- und DLT gegründet, bei dem auch das DIN beteiligt ist. Vgl. ISO/TC 307: Blockchain and distributed ledger technologies, abrufbar unter: <https://www.iso.org/committee/6266604.html>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

Initiierte Standards mit Branchenbezug, die also eine Blockchain-basierte Wertpapierabwicklung zum Gegenstand haben, sind noch nicht ersichtlich.

bb) Spontane Standardisierung

Das treibt die über spezifisches Wissen verfügende Marktakteure freilich an, sich selbst zu standardisieren. Weil sie sich nicht selbst verpflichten, interessierte Kreise mit einzubeziehen, können sie grundsätzlich schneller agieren als eine initiierte Standardisierung. Und weil sie zugleich natürlich darauf hoffen, als „First Mover“ einen *De-Facto*-Standard am Markt platzieren zu können, gilt branchenintern das „Windhundprinzip“. Ein solcher marktbasierter Standardisierungsansatz zur Begebung elektronischer Wertpapiere und der Registerführung von Kryptowertpapierregistern ist etwa SWIAT.²²⁹

cc) Zwischenergebnis

Es lässt sich festhalten, dass mit der Blockchain-Technologie ein so diverser und dynamischer Wissensbestand gegeben ist, dass selbst etablierte Normungsorganisationen herausgefordert werden. Branchenspezifische Regeln der Technik – also Standards oder Normen, die eine Blockchain-basierte Wertpapierabwicklung zum Gegenstand haben – sind noch nicht ersichtlich.²³⁰ Angewendet werden können daher allenfalls technische Standards und Normen, die einzelne Module der Blockchain-Technologie betreffen.²³¹ So regeln die in den finanzmarktlichen Vorschriften des IT-Sicherheitsrecht referenzierten technischen Richtlinien des BSI und ISO/IEC-Normen kryptografische Verfahren, die zwar innerhalb jeder Blockchain mehrfach Verwendung finden, aber beileibe kein Blockchain-spezifisches Phänomen sind.²³² Die spontane Standardisierung der Marktakteure, die

²²⁹ SWIAT ist eine Ausgliederung der DEKA-Bank, das zu einem Marktkonsortium ausgebaut werden soll. Die entsprechende Pressemitteilung der DEKA-Bank lautet: „Ziel von SWIAT ist es, die noch weitgehend fragmentierten Prozesse innerhalb der Branche abzulösen und gemeinsame Standards für die internationale Wertpapierabwicklung zu schaffen.“ Vgl. DEKA, SWIAT wird eigenständige GmbH, S. 2, abrufbar unter: <https://www.deka.de/deka-gruppe/media--research/was-uns-bewegt/swiat-wird-eigenstaendige-gmbh>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²³⁰ Vgl. für einen umfassenden Überblick zu Standardisierungstendenzen auf internationaler und europäischer Ebene in Bezug auf DLT – also gerade ohne Branchenbezug zu einer finanzmarktlichen Verwendung, geschweige denn für eine Wertpapierabwicklung: Europäische Kommission, Blockchain and Distributed Digital Ledger Technologies (RP2021), abrufbar unter: <https://joinup.ec.europa.eu/collection/rolling-plan-ict-standardisation/blockchain-and-distributed-ledger-technologies>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²³¹ Ausführlich zum modularen Konzept der Blockchain-Technologie bereits oben, S. 232 ff.

²³² Vgl. zur Kryptografie als ein Modul der Blockchain-Technologie bereits oben, S. 264 ff.

keineswegs verpflichtet ist, interessierte Kreise in ihre Standardsetzung mit einzubeziehen²³³, drängt allmählich in diese Normungslücke ein.

c) Zwischenergebnis

Welches Bild gibt die strukturelle Kopplung zwischen dem Recht und der Technik bei der IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister also ab? Die Generalklauselmethode kommt jedenfalls mustergültig zur Anwendung. Die rechtsetzenden Akteure müssen – um die IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister zu erfassen – auf eine technische Detailregelung verzichten und verwenden stattdessen unbestimmte Rechtsbegriffe, die durch die technischen Regelwerke privater Expertensysteme vollzugsfähig gemacht werden sollen. Festzuhalten ist aber, dass es bei den normkonkretisierenden dynamischen Verweisungen zu Redundanzen und Dopplungen kommt. Weil das IT-Sicherheitsrecht aber ohnehin eine Querschnittsmaterie ist, können diese Dopplungen mit dem *Lex specialis*-Grundsatz aufgelöst werden.

Schwerer wiegt, dass die Vollzugsfähigkeit der Generalklauselmethode in Frage steht. Weil die Innovationszyklen bei der Blockchain-Technologie extrem kurz sind, existieren noch keinen branchenüblichen Regeln der Technik für die Wertpapierabwicklung. Es gibt also noch gar keine anwendungsspezifischen „Auslegungsofferten“, die den unbestimmten Rechtsbegriff des Standes der Technik vollzugsfähig machen könnten. Die Regelwerke, auf die bisher verwiesen wird, betreffen lediglich kryptografische Elemente und damit keineswegs Blockchain-spezifische Elemente.²³⁴ Der Gesetzgeber erkennt diese Normungslücke. In der Begründung zu § 7 Abs. 1 eWpG heißt es:

²³³ Die Wissenssoziologie beschreibt den Idealfall der technischen Normung und Standardisierung als ein Verhandlungsergebnis, das Interessenpolaritäten verschiedener sozialer Akteure zusammenbringt. Vgl. *Arnold*, Standardisierungsdynamiken im Fairen Handel, 2016, S. 19; *Mai*, Technische Normung – eine Mikroebene der Technikgestaltung, in: *Mai*, Technik, Wissenschaft und Politik, 2011, S. 217, 220; „Standardizing involves the work of making different entities commensurable and comparable, as well as the enacting of distinctions between objects, subjects and forms of knowledge“ Vgl. *Higgins/Larner*, From Standardization to Standardizing Work, in: *Higgins/Larner*, Calculating the Social, 2010, S. 205, 208; *Alder*, Social Studies of Science 1998, S. 499, 537; *Timmermans/Epstein*, Annual Review of Sociology 2010, S. 69, 73; *Bowker/Star*, Sorting Things Out, 1999, S. 44.

²³⁴ Ganz anders *Dubovitskaya*, die die bestehenden DIN- und ISO-Normen zur Kryptografie mit der Blockchain-Technologie gleichsetzt: „Es leuchtet allerdings nicht ein, warum der Gesetzgeber die Auswahl der effizientesten Technologien nicht den Marktakteuren überlassen, sondern ‚per Dekret‘ vorschreiben soll. Eine staatliche Überregulierung kann hier kontraproduktiv sein, insbesondere zu unnötigen Streitigkeiten über ‚den aktuellen Stand der Technik‘ führen.“ Vgl. *Dubovitskaya*, ZIP 2020, S. 2551, 2560; Ähnlich *Habersack*: „Die Materialien machen es dem Registerführer zur Pflicht, [...] die jeweils effizientesten technischen Standards

„Die registerführende Stelle muss gewährleisten, dass die von ihr registrierten Daten unter den jeweils geltenden technischen Rahmenbedingungen vor dem Zugriff Dritter geschützt sind. Bei Kryptowertpapierregistern sollten in diesem Zusammenhang anerkannte Standards (z. B. ISO/DIN) herangezogen werden. Soweit diese noch nicht bestehen, sollte auf branchenübliche ‚best practices‘ abgestellt werden.“²³⁵

Die Rasanz der Fragmentierung des Wissens in der Wissensgesellschaft zeigt sich hier also in dem Umstand, dass nicht einmal mehr die technischen Regelwerke der privaten Normungsorganisationen genügen, um die Generalklauselmethode des Technikrechts vollzugsfähig zu machen. Und selbst die marktorientierte spontane Standardisierung der Blockchain-basierten Wertpapierabwicklung ist gerade erst am Entstehen, sodass fraglich ist, an welchen Parametern branchenübliche „best practices“ gemessen werden sollen.²³⁶ Dazu kommt, dass der Detaillierungsgrad IT-sicherheitsrechtlicher Sorgfaltspflichten im Regelfall mit der Unternehmensgröße korreliert²³⁷ und Kryptowertpapierregister – der intermediärsreduzierenden Intention der Blockchain-Technologie nach – (zumindest auch) von kleinen und mittleren Unternehmen des privaten Kapitalmarkts selbst geführt werden sollen.²³⁸ Die unklaren Anforderungen an die technische Ausstattung der registerführenden Stellen schrumpfen damit ein weiteres Mal. Es muss damit zwischenresümiert werden, dass das habitualisierte Vertrauen in die Selbstregulierungsfähigkeit des Expertensystems hier extensive Ausmaße annimmt. Durch die Mehrfachverweise des finanzmarktlichen IT-Sicherheitsrechts auf den Stand der Technik, durch die mehrfachen und unklaren Verweisungen innerhalb des eWpG und seiner Verordnung und durch die Tatsache, dass einschlägige Regelwerke der Technik noch nicht existieren, scheint sich also die

zu nutzen“. Vgl. *Habersack*, Zentrales Register und Kryptowertpapierregister, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 83, 88; Auch wenn die faktische Bindungswirkung der privaten Regelwerke der Technik nicht von der Hand gewiesen werden kann, erfolgt hier gerade kein Vorschreiben „per Dekret“ oder eine Verpflichtung. Es ist ja gerade Sinn und Zweck der normkonkretisierenden dynamischen Verweisungen, ohne rechtliche Verbindlichkeit auf die privaten Regelwerke zu verweisen. Alles andere wäre verfassungswidrig. Vgl. dazu bereits oben, S. 371 ff.

²³⁵ BT-Drs. 19/26925, S. 48.

²³⁶ Selbst wenn eine branchenspezifische Blockchain-Normung schon existierte, wäre der rechtliche Verweis auf diese zumindest widersprüchlich. Das eWpG will ja eigentlich gerade technologieneutral sein.

²³⁷ Möslein/Omlor *FinTech-HdB-Kipker*; 2. Auflage 2021, § 17, Rn. 4 ff.

²³⁸ Dass elektronische Wertpapiere in Einzeleintragung auf eine Verwendung im intermediärsreduzierten privaten Kapitalmarkt zielen, wurde oben bereits festgestellt. Ausdrücklich dazu auch: BMF, Monatsbericht Juni 2019, 20.06.2019, S. 8, abrufbar unter: <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Monatsberichte/2019/06.html>, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; ebenso: *Buttlar*, Aufsicht und Sanktionen, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 157, 159.

Gefahr der Invisibilisierung des Wissensimports²³⁹, vor der die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens schützen soll, zu bewahrheiten. Denn auch die rechtsanwendenden Akteure werden so in die Bredouille gebracht. Diese werden bei der Bewertung der Frage, ob die technische Ausgestaltung eines Kryptowertpapierregisters den „best practices“ entspricht, jedenfalls nicht ohne eine erneute Inanspruchnahme eines epistemischen Vertrauens auskommen.

2. Verwendungskontext: „Keine Verfügung außerhalb des Registers“

Dass sich das Recht für andere Episteme öffnet, ist für sich genommen ja gerade Sinn und Zweck der Generalklauselmethode. Das gesamte Technikrecht ließe sich so aufschlüsseln.²⁴⁰ Im hiesigen Fall ergibt sich dann noch die Besonderheit, dass es bis dato – weil sich hinter der Blockchain-Technologie ein so dynamischer Wissensbestand auftut – an branchenspezifischen Regelwerken mangelt, die die unbestimmten Rechtsbegriffe vollzugsfähig machen. Um aber die Bedeutungsreichweite der epistemischen Öffnung des Rechts differenziert bewerten zu können, muss auf den konkreten Verwendungskontext des Wissensimports geschaut werden.²⁴¹ Wie sieht dieser also im konkreten Fall aus? Die potenzielle IT-Sicherheit der Blockchain-Technologie, die sich der rechtliche Akteur als technischer Laie nur über ein epistemisches Vertrauen (=Generalklauselmethode) erschließen kann, wurde zum Anlass genommen, die Wertpapierabwicklung auf neue Beine der Technik zu stellen. Unternehmen können sich nun also durch die Begebung von Kryptowertpapieren unter intermediärsreduzierten Bedingungen finanzieren. Begebung und Verwaltung technische Abwicklung dieser neuartigen Papiere sollen dann innerhalb einer einzigen autoregulativen und redundanten Datenlogik erfolgen. Rechtlich wird diese Handelbarkeit und Abwicklung der Kryptowertpapiere in Einzeleintragung²⁴² durch den vierten Abschnitt des eWpG ermöglicht, der mit den §§ 24–27 eWpG Sonderregeln für die Übertragung elektronischer Wertpapiere in Einzeleintragung aufstellt.

²³⁹ Vgl. dazu bereits oben, S. 389 ff.

²⁴⁰ Vgl. für das weite Verständnis vom Begriff des Technikrechts bereits oben, S. 367; vgl. für die „Ökologie“ des epistemischen Vertrauens den Ausblick unten, S. 475 ff.

²⁴¹ Vgl. für den methodischen Dreischritt der Reflexivierung des epistemischen Vertrauens oben, S. 390 f.

²⁴² Die Einzeleintragung muss als ihr gesetzgeberischer Ausgangsfall gesehen werden. Die Sammeleintragung dient nur der Skriptur. Bei Verfügungen sammeleingetragener elektronischer Wertpapiere spielt das Wertpapierregister gerade keine Rolle mehr. Mit diesem Verständnis auch: Möslein/Omlor *FinTech-HdB-Casper*; 2. Auflage 2021, § 28, Rn. 22.

a) Grundsatz der Verfügungstransparenz

Den zentralen Gedanken gibt dabei § 24 eWpG wieder. Diese Vorschrift stellt den Grundsatz der Verfügungstransparenz für elektronische Wertpapiere in Einzeleintragung auf. Oberstes Dogma ist: „Eine Verfügung, die nicht im Register eingetragen ist, ist unwirksam.“²⁴³ Die „allgemeinen zivilrechtlichen Verfügungstatbestände“ seien so zu ergänzen, dass dies für „alle denkbaren Verfügungsformen im Zusammenhang mit dem Wertpapier“ zuträfe.²⁴⁴ Es darf also keine Rolle spielen, ob über das Eigentum am elektronischen Wertpapier selbst verfügt wird, ob über die verbrieft Forderung durch Abtretung oder dingliche Belastung verfügt wird oder ob über einen etwaigen Herausgabeanspruch verfügt wird.²⁴⁵ Solange sich eine Verfügung nicht im Wertpapierregister wiederfindet, ist sie nicht wirksam.

b) Zugangsregeln als Voraussetzung des Transparenzgrundsatzes

Mit diesem Grundsatz der Verfügungstransparenz will der Gesetzgeber die „Innovationskraft der elektronischen Register“, die in deren Transparenz wurzeln, instrumentalisieren: „Ein elektronisches Register verkörpert das eingetragene Recht nicht nur genauso sinnlich wahrnehmbar wie eine Urkunde, sondern ermöglicht eine für den Rechtsverkehr verlässliche Dokumentation der wesentlichen wertpapierbezogenen Informationen einschließlich der wertpapierrelevanten Transaktionen, die von den einsichtsberechtigten Personen jederzeit eingesehen werden können. Hierdurch bieten elektronische Register die Möglichkeit den gesamten Lebensprozess des Rechts transparent zu machen, einschließlich aller damit verbundenen Rechtshandlungen.“²⁴⁶ Intendiert ist mithin ein äußeres Maß an Publizität, um nicht nur über den aktuellen Stand, sondern auch über die Transaktionshistorie jedes einzeleingetragenen Wertpapiers informieren zu können. Voraussetzung des Grundsatzes zur Verfügungstransparenz ist dann aber auch, dass es rechtliche Zugangsregeln gibt, die die Einsichtnahme möglich machen. Hier präsentiert das eWpG ein „überaus heterogenes System unterschiedlicher Publizitätserfordernisse“.²⁴⁷ Während der Emittent die Emissionsbedingungen uneingeschränkt öffentlich zugänglich bei der registerführenden Stelle

²⁴³ BT-Drs. 19/26925, S. 66.

²⁴⁴ BT-Drs. 19/26925, S. 66.

²⁴⁵ Mit weiteren Nachweisen zu den konkreten Modalitäten, wenn etwa die verbrieft Forderung abgetreten wird: Omlor, Verfügungen über elektronische Wertpapiere, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 137, 143 f.

²⁴⁶ BT-Drs. 19/26925, S. 66.

²⁴⁷ Lieder, Eintragung und Publizität elektronischer Wertpapiere, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 103, 126.

niederlegen muss (§ 5 Abs. 1 eWpG), ist der Inhalt des elektronischen Wertpapierregisters Teilnehmern und denen, die ein berechtigtes Interesse an der Einsicht darlegen können, vorbehalten, § 10 Abs. 1 und 2 eWpG.²⁴⁸ § 10 Abs. 3 eWpG statuiert ein zusätzliches Auskunftsrecht. Der Inhaber eines einzeleingetragenen Kryptowertpapiers kann zudem gem. § 19 eWpG einen Registerauszug verlangen. Und der Emittent muss schließlich die Eintragung eines Kryptowertpapiers in ein Kryptowertpapierregister gem. § 20 Abs. 1 eWpG im Bundesanzeiger veröffentlichen, worüber die Aufsichtsbehörde gem. § 20 Abs. 3 eWpG noch einmal öffentlich Liste zu führen hat. Kritik an diesen weitreichenden Publizitätsanforderungen leistete *Lehmann*, indem er darauf verwies, dass die Blockchain-Technologie dieser Publizitätsanforderungen nicht bedürfe. Ihr Potenzial beruhe auf ihren „kryptografischen Mitteln und damit nicht auf Publizität“.²⁴⁹ *Lieder* erwiderte zutreffend, dass eine solche Orientierung an der Blockchain-Technologie das Regelungsziel der Technologieneutralität unterminiere.²⁵⁰ Festhalten lässt sich jedenfalls, dass mit den Gesetz gewordenen Publizitätspflichten ein abgestuftes System vorliegt, das sowohl das Transparenzpotenzial digitaler Wertpapierregister abgreift als auch mittels eingeschränkter Einsichtsrechte eine gewisse Nachhandelsanonymität bewahrt.²⁵¹ Der Grundsatz der Verfügungstransparenz wird also erst durch diese Zugangsregeln möglich.

c) Technik bedingt Recht

Streitbar ist aber, inwiefern dieser Grundsatz die Übertragungsvorschriften des Sachenrechts modifiziert. Die Übertragung des Eigentums am Wertpapier, die als „die praktisch bedeutendste Art der Verfügung“²⁵² mit § 25 eWpG eine eigene Vorschrift erhalten hat, verdeutlicht die bestehenden Unsicherheiten. Dem Gesetzeswortlaut in Abs. 1 zufolge setzt die Übereignung eine Einigung zwischen den Parteien sowie eine durch Weisung ausgelöste Umtragung voraus.²⁵³ Die Materialien führen hierzu aus, dass durch diesen Absatz normiert werde, „wie die

²⁴⁸ Ausführlich zu den einzelnen Publizitätserfordernissen: *Lieder*, Eintragung und Publizität elektronischer Wertpapiere, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 103, 116 ff.

²⁴⁹ *Lehmann*, BKR 2020, S. 431, 437.

²⁵⁰ Gleichwohl erwähnt er dabei nicht, dass Lehmanns Kritik auf den Referentenentwurf gerichtet war, der die Einzeleintragung lediglich für Kryptowertpapiere vorsah. Vgl. *Lieder*, Eintragung und Publizität elektronischer Wertpapiere, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 103, 126 f.

²⁵¹ Vgl. zur Nachhandelsanonymität bereits oben, S. 406 f.

²⁵² BT-Drs. 19/26925, S. 66.

²⁵³ Die Umtragung wird in § 4 Abs. 8 eWpG als Ersetzung des Inhabers eines im elektronischen Wertpapierregister eingetragenen elektronischen Wertpapiers durch einen neuen Inhaber legaldefiniert.

allgemeinen zivilrechtlichen Verfügungstatbestände“ anzuwenden sei. *Omlor* stellt aber völlig zu Recht die Frage, welches Übertragungsregime hiermit überhaupt referenziert wird. Ist das Mobiliarsachenrecht oder das Immobiliarsachenrecht angesprochen? Für beide Optionen lassen sich belastbare Argumente vorbringen. Die historische Provenienz des elektronischen Wertpapiers aus dem papiernen Wertpapier sei ein klarer Indikator für seine Zuordnung zu den Mobilien.²⁵⁴ Weil die amtliche Begründung der Eigentumsvermutung in § 27 eWpG auf § 1006 BGB Bezug nimmt, kann diese Annahme mit einem systematischen Argument untermauert werden.²⁵⁵ Ebenso heißt es zu § 24 eWpG: „Dort wo die sachenrechtlichen Vorschriften für Wertpapiere die Übergabe der Urkunde verlangen, ersetzt die Umtragung die Übergabe.“²⁵⁶ Dennoch liege es aber auch nicht fern, die elektronischen Wertpapiere den Immobilien beizuordnen.²⁵⁷ Sowohl Wertpapierregister als auch Grundbuch seien künstlich erzeugte Rechtscheinträger. Auch die Wortlautparallelen der Gutglaubenstatbestände aus § 26 eWpG und § 892 BGB würden hier eine klare Sprache sprechen.²⁵⁸ Und schließlich verlange § 25 Abs. 1 eWpG ebenso wie das Immobiliarsachenrecht durch Einigung der Parteien und Eintragung im Register einen zweiaktigen Verfügungsakt.²⁵⁹ Weil aber das Grundbuch hoheitlich bestellt werde und das elektronische Wertpapierregister privat geführt werde, hinke auch hier der Vergleich. *Omlor* kommt daher zum schlüssigen Ergebnis, dass elektronische Wertpapiere als elektronische Sachen *sui generis* verstanden werden müssten, wobei im Einzelfall zu ermitteln sei, auf welche sachenrechtliche Vorschriften das eWpG Bezug nehme.²⁶⁰ Für die hiesigen Überlegungen muss nicht entschieden werden, welches Übertragungsregime einschlägig ist. Denn in jedem Falle wird der technische Realakt der Umtragung zum konstitutiven Tatbestandsmerkmal. Grundsätzlich gibt es keine Verfügung außerhalb des Registers.²⁶¹ Die IT-Sicherheit der

²⁵⁴ Ausführlich zu den jeweiligen Argumenten: *Omlor/Link HdB Kryptowährungen und Token-Omlor 2021*, Kapitel 6, Rn. 30 ff.

²⁵⁵ Vgl. BT-Drs. 19/26925, S. 67.

²⁵⁶ BT-Drs. 19/26925, S. 66.

²⁵⁷ Eine andere Ansicht vertritt *Linardatos*: „Elektronische Wertpapiere haben nichts mit dem Immobiliarsachenrecht zu tun“. Vgl. *Linardatos*, ZBB 2020, S. 329, 346.

²⁵⁸ *Omlor*; Verfügungen über elektronische Wertpapiere, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 137, 140 f.

²⁵⁹ Instruktiv: *Omlor*, RD i 2021, S. 371, 373.

²⁶⁰ *Omlor*; Verfügungen über elektronische Wertpapiere, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 137, 141 f.; In der Fortbildung dieses Gedankens fordert *Omlor* im Übrigen die Schaffung eines gesonderten Token-Privatrechts. Vgl. dazu: *Omlor*, RD i 2021, S. 236, 236 ff.

²⁶¹ Allein die Existenz der Möglichkeit eines gutgläubigen Erwerbs nach § 26 eWpG setzt logischerweise voraus, dass die abgebildete und die tatsächliche Rechtslage dennoch divergieren können. Das ist etwa der Fall bei einem gesetzlichen Eigentumsübergang (z. B. Erbschaft)

Blockchain-Infrastruktur wirkt damit in die Möglichkeit hinein, zivilrechtliche Verfügungen auszulösen. Die Technik bedingt das Recht: „Die Handelbarkeit des Kryptowertpapiers ist unmittelbar abhängig von der Funktionstüchtigkeit des Registers, weil Verfügungen über das Wertpapier eine Eintragung in das Register voraussetzen.“²⁶²

3. Zwischenergebnis

Der Blick sowohl auf die epistemische Öffnung des Rechts als auch auf seinen Verwendungskontext zeigt: Bei der Regulierung der IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister hat der rechtsetzende Akteur von der Generalklauselmethode in dem habitualisierten Vertrauen Gebrauch gemacht, dass einschlägige Expertensysteme sachgerechte Verhaltensvorschläge in der Gestalt privater Regelwerke der Technik produzieren werden. Weil es aber noch an einer branchenspezifischen Normung fehlt, steht der rechtsanwendende Akteur bei der Frage, ob die technische Ausstattung eines Kryptowertpapierregisters dem Stand der Technik entspricht, einsam und allein. Er wird sich an den in den Materialien genannten Regelwerken orientieren, die nur einen Bruchteil der informatischen Struktur der Blockchain-Technologie normieren. Am Ende muss sich die Gesellschaft also selbst regulieren. Das Recht steht dem technischen Wissen gegenüber damit offen wie ein Scheunentor. Und diesen IT-sicherheitsrechtlichen Ungewissheiten zum Trotz wird die technische Struktur dann auch noch zum konstitutiven Tatbestandsmerkmal sachenrechtlicher Verfügungen einzeleingetragener Kryptowertpapiere. Bei einer isolierten Betrachtung von Öffnung und Verwendungskontext muss man daher zu dem Ergebnis kommen, dass die Reichweite oder das Ausmaß des habitualisierten Vertrauens, das der rechtsetzende Akteur den Expertensystemen hinter den Kryptowertpapierregistern entgegenbringt, exzessiver Natur ist.

Dieses Zwischenergebnis ist aber – wenn nicht sogar wünschenswert – nicht weiter von Belang. Erstens bleibt den Akteuren des Rechts im Umgang mit dem dynamischen Wissensbestand der Blockchain-Technologie gar nichts anderes übrig als auf das epistemische Vertrauen zurückzugreifen. Zweitens schafft eine weite epistemische Öffnung Raum für Innovation bei den Akteuren des Marktes. Und drittes hat der rechtliche Akteur ja gerade seine Regulierungsinstrumente als Institutionen der Macht und des Misstrauens zur Hand, um die Hypertrophie des Vertrauens zu korrigieren. Statt sich also vor den Epistemen der Gesellschaft zu verschließen, gilt es hier die richtige Balance zu finden.

oder einer fehlerhaften Verfügung. Vgl. dazu: *Omlor*, Verfügungen über elektronische Wertpapiere, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 137, 148.

²⁶² BT-Drs. 19/26925, S. 65.

II. Institutionalisierte Macht- und Misstrauensmechanismen als Korrektiv

Macht ist eine vertrauens- und wissensrelationale Handlungsressource, die darauf abzielt, ein Handeln trotz potenziellen Widerstandes durchzusetzen.²⁶³ Misstrauen ist der produktive Zweifel, der vor den Komplexitäten schützt, die ein schrankenloses Vertrauen schafft.²⁶⁴ Dass das Repressivrecht²⁶⁵ – diese Bezeichnung verwendet *Durkheim* – auf Macht und Misstrauen beruht, wurde schon rechtssoziologisch fundiert.²⁶⁶ Das eWpG kann auch auf diese Überlegungen hin dekonstruiert werden. Weil die rechtsetzenden Akteure die Generalklauselmethode in dem Vertrauen anwenden, dass die Expertensysteme eine sachgerechte und selbstregulative Lösung finden und damit einst hoheitliche Kompetenzen abgeben, wollen sie sich durch Instrumente der Macht und des Misstrauens zugleich absichern. Inwiefern gibt das eWpG also die grundlegende Mechanik der Kryptowertpapierregister verbindlich vor? Und inwiefern fängt es etwaige Kontingenzen durch Haftungs- und Sanktionsregeln ab?

Dabei erscheint es intuitiv, die jeweiligen Regulierungsinstrumente entlang der Kategorien des Privat- und des öffentlichen Rechts einzuteilen.²⁶⁷ Man gelangt dann zu den klassischen Abgrenzungstheorien. Regulierungsinstrumente könnten so im Sinne einer Wertungsautonomie dem Privatrecht zugeordnet werden, wenn sie vorrangig privaten Interessen dienen (sog. Interessentheorie), nur das Verhältnis privater Rechtssubjekte zum Gegenstand hätten (sog. Subjektstheorie), horizontal geordnete Rechtsverhältnisse betreffen (sog. Subjektionstheorie) oder keine Partei mit sonderrechtlichen Zuweisungen berechtigten oder verpflichteten (sog. Sonderrechtstheorie).²⁶⁸ Ein dynamischer Wissensbestand wie jener, der sich hinter der Blockchain-Technologie verbirgt, kann aber ohnehin nur noch durch eine Verschränkung privatautonom- und gemeinwohlorientierter Mechanismen²⁶⁹ re-

²⁶³ Ausführlich zur Macht als Vertrauens- und Wissensrelat bereits oben, S. 147 ff.

²⁶⁴ Ausführlich zur Komplexität des Vertrauens und der korrigierenden Funktion des Misstrauens bereits oben, S. 73 ff.

²⁶⁵ Mit einem weiten Verständnis soll auch das hemmende Gefahrenabwehrrecht erfasst werden.

²⁶⁶ Vgl. dazu oben, S. 384 f.

²⁶⁷ Eine solche Einteilung verwendet etwa: *Litten*, BB 2021, S. 1223, 1223 f.; Implizit auch bei *von Buttlar*, indem sie exklusiv auf die öffentlich-rechtlichen Vorgaben des Aufsichts- und Sanktionsrechts blickt: *Buttlar*, Aufsicht und Sanktionen, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 157, 159 ff.

²⁶⁸ Zur Bedeutung dieser Abgrenzungstheorien siehe etwa: *Grigoleit*, Anforderungen des Privatrechts an die Rechtstheorie, in: Jestaedt/Lepsius, Rechtswissenschaftstheorie, 2008, S. 51, 54 ff.; Mit einer eingehenden Kritik zu diesen Ansätzen: *Auer*, Der privatrechtliche Diskurs der Moderne, 2014, S. 64–73.

²⁶⁹ Zur Diskussion, ob die Distinktion zwischen den beiden Teilrechtsordnungen dann überhaupt noch haltbar ist, bereits oben, S. 363 ff.

gulatorisch erfasst werden: „The practical use of the distinction is limited, since it is widely accepted that all laws serve both private and public interests.“²⁷⁰ Es ist also vielversprechender, die macht- und misstrauensbasierten Regulierungsinstrumente primär entlang ihrer Adressaten einzuteilen, um im Anschluss und schlussendlich die Fragen beantworten zu können, ob auf das habitualisierte Vertrauen in das Expertensystem zweckmäßig reagiert wird und ob eine sachgerechte Verantwortungsdiversifizierung erreicht wird. In den Blick genommen werden müssen also sowohl privat- als auch öffentlich-rechtliche Regulierungsinstrumente, die einerseits die registerführende Stelle und andererseits den Emittenten adressieren.

1. Pflichten als registerführende Stelle

Die Tätigkeit der Registerführung eines Kryptowertpapierregisters löst nicht nur innerhalb des eWpGs gewisse Pflichten aus. Gem. § 1 Abs. 1a S. 1 Nr. 8 KWG ist die Registerführung auch eine Finanzdienstleistung. Das KWG stellt dann – in Abhängigkeit der jeweils konkreten Finanzdienstleistung – einen differenzierten Pflichtenkatalog auf. Zentral ist dabei der Erlaubnisvorbehalt nach § 32 Abs. 1 KWG. Ebenso werden für den Fall der Führung eines Kryptowertpapierregisters aber auch organisatorische Pflichten, Meldepflichten, Anforderungen zum Jahresabschluss und Anfangskapital sowie geldwäscherechtliche Vorgaben gestellt.²⁷¹ Hierbei handelt es sich natürlich auch um institutionalisiertes Misstrauen. Nachfolgend soll aber nur der Pflichtenkatalog des eWpG näher betrachtet werden, weil nur hier unmittelbar mit der epistemischen Öffnung korrespondiert wird.

a) Die öffentlich-rechtlichen Mindestvorgaben

Abbildung 20 soll bildhaft darstellen, wie sich das eWpG zur Regulierung der IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister epistemisch für das Wissen der Expertensysteme öffnet, während es die grundlegende Mechanik der Register durch öffentlich-rechtliche Mindestanforderungen vorzugeben versucht. Die zentralen Vorschriften dieser imperativen Vorgabe sind § 16 Abs. 1 eWpG i.V.m. § 4

²⁷⁰ *Michaels/Jansen*, *The American Journal of Comparative Law* 2006, S. 843, 848; „If societal differentiation is regarded as the ultimate driving force of legal evolution, the distinction between public and private lawmaking loses its relevance.“ Vgl. *Wielsch*, *American Journal of Comparative Law* 2012, S. 1075, 1075; ebenso: *Auer*; *Der privatrechtliche Diskurs der Moderne*, 2014, S. 64.

²⁷¹ Zu den organisatorischen Pflichten zählen freilich die oben beschriebenen Anforderungen zur IT-Sicherheit. Ausführlich zum Pflichtenkatalog des KWG bei der Führung eines Kryptowertpapierregisters: *Buttlar*; *Aufsicht und Sanktionen*, in: *Grundmann/Möslein/Omlor*, *Elektronische Wertpapiere*, 2021, S. 157, 161 ff.

Abs. 11 eWpG, § 7 Abs. 2 S. 1 eWpG sowie § 18 Abs. 3 und Abs. 4 eWpG. Die hierin enthaltenen Anforderungen müssen als ein gemeinsamer tatbestandlicher Pflichtenkatalog gelesen werden.

aa) Die gesetzgeberische Vorstellung von der registerführenden Stelle

Bevor aber auf die einzelnen tatbestandlichen Pflichten eingegangen werden kann, muss die grundsätzliche Vorstellung des Gesetzgebers von der registerführenden Stelle beleuchtet werden. Denn die Existenz eines zu beachtenden Maßnahmenkatalogs impliziert ja, dass die technische Möglichkeit bestehen muss, diese Maßnahmen umzusetzen. Im zweiten Teil der Arbeit wurde die Blockchain-Technologie aber als ein autoregulatives und redundantes Konzept der Datenhaltung vorgestellt. Die grundlegende Vorstellung des Gesetzgebers von der registerführenden Stelle steht hierzu erst einmal im krassen Widerspruch. *Abbildung 21* gibt wieder, wie sich der Gesetzgeber das Verhältnis zwischen registerführender Stelle, Anlegern und P2P-Netzwerk vorstellt.

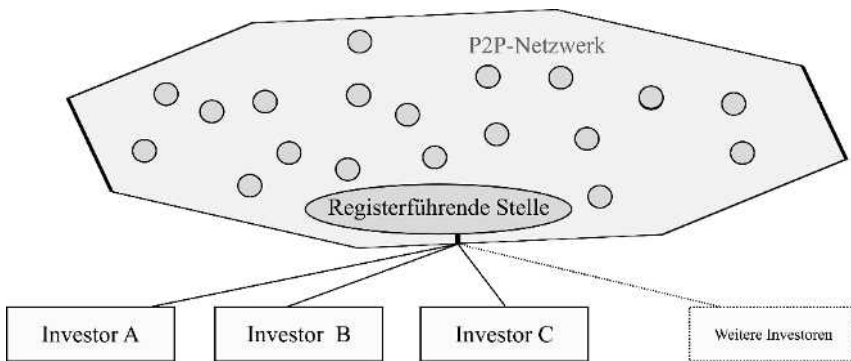


Abbildung 21: Gesetzgeberische Vorstellung von der registerführenden Stelle

Während das P2P-Netzwerk die redundante Datenspeicherung gut bewältigen kann, indem alle Knoten in einer jeweiligen lokalen Kopie die notwendigen Registerinhalte speichern, ist das (aufsichtsrechtliche) Verlangen nach einer registerführenden Stelle als künstlichem Intermediär grundsätzlich nicht mit dem Anspruch eines autoregulativen Netzwerks gleichberechtigter Knoten vereinbar. Genau genommen gibt das eWpG mit seinen Materialien nicht einmal her, ob die registerführende Stelle selbst ein aktiver Knoten des Netzwerks sein muss oder auch eine ansonsten unbeteiligte Entität sein kann. Jedenfalls aber steht die registerführende Stelle nach der Vorstellung des Gesetzgebers irgendwo zwischen den Investoren als Berechtigte und Inhaber der einzeleingetragenen Kryptowertpa-

piere und den übrigen Knoten des Blockchain-P2P-Netzwerks, das die Daten des Registers redundant hält und fortschreibt. „Gefüttert“ wird das Netzwerk mit den Daten, die die registerführende Stelle über die netzwerkinternen Kommunikationskanäle einbringt, nachdem sie entsprechende Weisungen von den Anlegern erhalten hat.

bb) Tatbestandlicher Pflichtenkatalog

§ 16 Abs. 1 eWpG verlangt nun, dass Kryptowertpapierregister „auf einem fälschungssicheren Aufzeichnungssystem geführt“ werden, „in dem Daten in der Zeitfolge protokolliert und gegen unbefugte Löschung sowie nachträgliche Veränderung geschützt gespeichert werden.“ Bei Änderungen des Registerinhalts muss die registerführende Stelle gem. § 18 eWpG zudem sicherstellen, dass diese „nur in der Reihenfolge vorgenommen werden, in der die entsprechenden Weisungen bei der registerführenden Stelle eingehen“ und mit einem entsprechenden Zeitstempel versehen werden (Abs. 3). Auch muss sie sicherstellen, „dass Umtragungen eindeutig sind, innerhalb einer angemessenen Zeit erfolgen und die Transaktion auf dem Aufzeichnungssystem nicht wieder ungültig werden kann“ (Abs. 4). Und § 7 Abs. 2 S. 1 eWpG fordert schließlich noch einmal grundsätzlich von der registerführenden Stelle, dass das Register stets die bestehende Rechtslage zutreffend wiedergibt. Es wird sich zeigen, dass dieser Pflichtenkatalog nicht nur von Redundanzen und Unklarheiten durchsetzt ist, sondern auch dem Ziel der Technologieneutralität nicht gerecht wird.

(1) Fälschungssicherheit

Unklar ist bereits, wie die in § 16 Abs. 1 eWpG verlangte Fälschungssicherheit des Registers auszulegen ist. In einer Tautologie führen die Materialien hierzu nur aus, dass „Fälschungssicherheit als gegen Fälschungen gesichert zu verstehen“ sei.²⁷² *Linardatos* kommentiert völlig zu Recht, dass „ein ‚fälschungssicheres‘ technisches System“ nicht existiere²⁷³ und dass die Entwurfsverfasser hier dem szenetypischen Pathos verfallen seien.²⁷⁴ Es kann nur spekuliert werden,

²⁷² BT-Drs. 19/26925, S. 59.

²⁷³ Deswegen zielen IT-sicherheitsrechtliche Maßnahmen ganz grundsätzlich auch nur auf eine „Erhöhung der Sicherheit“. Vgl. *Eckert*, IT-Sicherheit, 2018, S. V.

²⁷⁴ *Linardatos*, ZBB 2020, S. 329, 335 (Hervorhebungen im Original); Dass der Gesetzgeber selbst nicht von einer absoluten Fälschungssicherheit der Blockchain-Technologie ausgeht, zeigt sich an dem Umstand, dass der Referententwurf des eWpG noch die Möglichkeit eines gutgläubigen Erwerbs von Kryptowertpapieren bei fehlender Geschäftsfähigkeit vorsah. Vgl. BMF, BMJV, Referententwurf: Entwurf eines Gesetzes zur Einführung von elektronischen Wertpapieren, 11.08.2020, S. 68, abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/19_Legis

dass mit der Eigenschaft der Fälschungssicherheit die Integrität der Daten durch das verkettete Hashing gemeint ist.²⁷⁵ Dann ergibt sich mit dem Tatbestandsmerkmal der Fälschungssicherheit aber kein Unterschied zu den allgemeinen IT-sicherheitsrechtlichen Anforderungen an die Registerführung aus § 7 Abs. 1 eWpG.²⁷⁶ Es handelt sich mithin um einen redundanten Mehrfachhinweis.

(2) Aufzeichnungssystem

Das in § 16 Abs. 1 eWpG niedergelegte Tatbestandsmerkmal des Aufzeichnungssystems wird in § 4 Abs. 11 eWpG legaldefiniert: „Ein Aufzeichnungssystem ist ein dezentraler Zusammenschluss, in dem die Kontrollrechte zwischen den das jeweilige System betreibenden Einheiten nach einem im Vorhinein festgelegten Muster verteilt sind.“ In den Materialien heißt es, dass hiermit „auf das grundsätzliche Design von verteilten Systemen im Sinne einer verteilten Infrastruktur mit entsprechend definierten Vorgaben zur dezentralen Kontrolle der Systeme (bspw. DLT-Systemen)“ Bezug genommen werde.²⁷⁷ Bereits *Baran* beschrieb die Idee der nicht-zentral organisierten Netze als spektrales Konzept.²⁷⁸ Gezeigt wurde im dritten Kapitel Arbeit auch, dass die topologische Struktur der P2P-Netzwerke durchaus gewisse Superknoten, insbesondere beim Umgang mit den Metadaten des Netzwerks, erlaubt.²⁷⁹ Es ist aber gerade das Wesensmerkmal der nicht-zentralen Netzwerke, dass die Kontrollrechte einer gewissen Verteilung unterliegen – also nicht einem einzelnen Knoten zugewiesen werden.²⁸⁰ Das eWpG widerspricht sich zwangsläufig selbst, wenn es einerseits die „Mindestanforderung“²⁸¹ eines dezentralen Netzwerks aufstellt und andererseits die Existenz der registerführenden Stelle statuiert. Man kann dieses Spannungsverhältnis nur im Hinblick auf die redundante Datenspeicherung, nicht aber im Hinblick auf die Autoregulation des Netzwerks auflösen. Denn die redundante Datenspeicherung wäre auch bei einer Vorgabe des Registerinhalts durch die registerfüh-

laturperiode/2021-06-09-einfuehrung-elektronische-wertpapiere/0-Gesetz.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024; Weil dieser Schutz zu weit ging, wurde er zu Recht gestrichen. Andere Ansicht bei: *Omlor*, Verfügungen über elektronische Wertpapiere, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 137, 152.

²⁷⁵ Vgl. dazu bereits oben, S. 270 ff.

²⁷⁶ Vgl. dazu bereits oben, S. 434.

²⁷⁷ BT-Drs. 19/26925, S. 44.

²⁷⁸ Dazu bereits oben, S. 233 ff.

²⁷⁹ Dazu bereits oben, S. 237 ff.

²⁸⁰ Auch der Wortlaut der Vorschrift selbst: „[...] in dem die Kontrollrechte zwischen den das jeweilige System betreibenden Einheiten nach einem im Vorhinein festgelegten Muster verteilt sind.“

²⁸¹ So die Begründung: BT-Drs. 19/26925, S. 59.

rende Stelle möglich.²⁸² Indem die registerführende Stelle aber den Inhalt des Registers „in den Pool der offenen und ‚zu minenden‘ Transaktionen einspielt“²⁸³ wird das gesamte Konzept der Konsensmechanismen unterminiert. Diese beruhen durchweg auf dem Gedanken, in abschließenden Zeitintervallen abwechselnde Leader zu bestimmen, die die Inhalte der nächsten Registererweiterung vorgeben.²⁸⁴ Ist aber nur die registerführende Stelle rechtlich legitimiert, diese Änderungen im Netzwerk einzubringen, muss nicht mehr algorithmisch organisiert werden, wer den künftigen Inhalt des Registers bestimmt und zur Abstimmung im Netz freigibt. Diese Rolle übernimmt stets die registerführende Stelle. Die Forderung nach Dezentralität bei einer Existenz der registerführenden Stelle ist damit zumindest im Hinblick auf die autonome Fortschreibung des Kryptowertpapierregisters oxymoronisch.²⁸⁵

(3) Chronologische Protokollierung

Unklar ist auch, was der normative Gehalt hinter der in § 16 Abs. 1 eWpG aufgestellten Pflicht zur chronologischen Protokollierung der Daten ist. Die Bitcoin-Blockchain etwa protokolliert die einzelnen Datenblöcke qua Zeitstempel.²⁸⁶ Blockintern werden die Transaktionsdaten hingegen nicht mit einem solchen Zeitstempel versehen. Weil die Materialien hier keine weiteren Hinweise geben, wann genau dieses Kriterium erfüllt ist, muss auch diese imperative Vorgabe als redundante Verkürzung der Innovationsmöglichkeiten, jedenfalls aber als Quell der Verwirrung verstanden werden.

(4) Prioritätsprinzip

Auch das in § 18 Abs. 3 eWpG niedergelegte Prioritätsprinzip hinterlässt offene Fragen. Hiernach muss die registerführende Stelle sicherstellen, dass die Umtragungen „nur in der Reihenfolge vorgenommen werden, in der die entsprechenden Weisungen bei der registerführenden Stelle eingehen“. Entsprechende Änderungen sind auch hier mit Zeitstempel zu versehen. Eine normative Begründung findet sich in der „Vermeidung sich widersprechender Verfügungen in öffentli-

²⁸² Die Redundanz der Datenspeicherung könnte dann aber auch ebenso gut erreicht werden, indem die registerführende Stelle ihre lokale Kopie ändert und anschließend im Netzwerk verteilt. Vom Gedanken der Blockchain-Technologie bliebe dann nicht mehr viel über.

²⁸³ Mit diesem Vorschlag: *Dubovitskaya*, ZIP 2020, S. 2551, 2560.

²⁸⁴ Ausführlich zu den deterministischen und probabilistischen Konsensalgorithmen bereits oben, S. 249 ff.

²⁸⁵ Angerissen wird dieses Spannungsverhältnis auch bei: *Habersack*, Zentrales Register und Kryptowertpapierregister, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 83, 92.

²⁸⁶ Vgl. zum genauen Inhalt eines Blocks der Bitcoin-Blockchain bereits oben, S. 276 ff.

chen Registern“.²⁸⁷ Etablierte Blockchains wie die Bitcoin-Blockchain oder die Ethereum-Blockchain wählen die zu verarbeitenden Transaktionen indes nicht nach zeitlicher Präferenz, sondern nach konsensmechanismusbedingten Eigenheiten aus.²⁸⁸ Will der Gesetzgeber also seinem selbstgesetzten Ziel gerecht werden, auch „public permissionless Distributed Ledger Strukturen“²⁸⁹ nutzbar zu machen, muss er sich dessen bewusst sein.

(5) Konsensfinalität

Die registerführende Stelle muss überdies gem. § 18 Abs. 4 eWpG sicherstellen, dass „Umtragungen eindeutig sind, innerhalb einer angemessenen Zeit erfolgen und die Transaktion auf dem Aufzeichnungssystem nicht wieder ungültig werden kann“. Bei einer buchstabenverhafteten Wortlautauslegung könnten damit keine probabilistischen Konsensalgorithmen Verwendung finden. Weil diese Algorithmenfamilie durch das namensgebendes Probabilismuselement geprägt ist, nach welchem der Leader Knoten, der über den künftigen Inhalt bestimmt, zufällig ausgewählt wird, kann es zum sog. Forking kommen.²⁹⁰ Forks führen dazu, dass bereits erzeugte Blöcke und damit auch bereits verarbeitete Transaktionen rückwirkend verworfen werden. Umtragungen unter dem Rückgriff auf einen probabilistischen Konsensalgorithmus könnten also durchaus wieder ungültig werden und wären damit nicht eindeutig.²⁹¹ Bis eine mathematisch haltbare Finalität erreicht wird, muss entsprechend einiges an Zeit vergehen.²⁹² Ob damit eine „angemessene Zeit“ überschritten wird, ist unklar.

Diese Probleme greift § 12 eWpRV auf. So legt § 12 Abs. 1 eWpRV ganz einfach fest, dass die registerführende Stelle selbst einen angemessenen Zeitraum festzulegen habe, innerhalb dessen Weisungen vollzogen sein müssten. Auch muss sie selbst die Voraussetzungen festlegen, unter denen eine Eintragung oder Umtragung gültig ist und nicht wieder ungültig werden kann. Gem. § 12 Abs. 2 eWpRV hat die registerführende Stelle dabei die besonderen Risiken des „verwendeten Konsensverfahrens Rechnung zu tragen und sicherzustellen, dass eine

²⁸⁷ BT-Drs. 19/26925, S. 59.

²⁸⁸ Vgl. dazu bereits oben, S. 284 ff.

²⁸⁹ BT-Drs. 19/26925, S. 60; mit einer Übersicht zum Spektrum der Blockchain-Kategorisierung, dessen Pole private/permissioned und public/permissionless sind bereits oben, S. 292 ff.

²⁹⁰ Ausführlich mit expliziten Erläuterungen zu den drei probabilistischen Konsensalgorithmen PoS, PoW und PoET bereits oben, S. 255 ff.

²⁹¹ Ausführlich zur Konsensfinalität bereits oben, S. 288 ff.

²⁹² Bei der Bitcoin-Blockchain, die als public/permissionless Blockchain etwa alle 10 Minuten einen Block erzeugt, geht man von einer Konsensfinalität aus, wenn sechs Blöcke an den in Frage stehenden Block angehängt wurden. Konsensfinalität wäre also etwa nach einer Stunde erreicht. Vgl. *Fu/Wang/Shi*, Science China Information Sciences 2021, S. 1, 5 f.

einmal gültige Eintragung oder Umtragung auch an jedem späteren Zeitpunkt gültig bleibt.“ Den Eigenheiten der probabilistischen Konsensalgorithmen wird damit durchaus explizit Raum gegeben. Die Begründung zur Verordnung verdeutlicht aber nun sehr plastisch, wie eine solche spezifische Vorgabe im Widerspruch zur Zielvorgabe der Technologieneutralität steht und wie der Gesetzgeber mit dieser imperativen Vorgabe selbst den Ordnungsgeber ins Straucheln bringt:

„Es wird davon abgesehen, einen bestimmten Zeitraum als angemessenen Zeitraum in der Verordnung vorzugeben. Diesbezüglich sollte die Marktentwicklung abgewartet werden. Es ist zu erwarten, dass Anbieter, auf deren Systemen die Umtragung unangemessen lange dauert, sich nicht am Markt behaupten können. Andererseits haben die Anleger und sonstigen Teilnehmer des Registers ein nachvollziehbares Interesse daran, die voraussichtliche bzw. maximale Dauer einer Umtragung zu kennen. Die Einhaltung eines bestimmten Zeitraums ist Merkmal der Zuverlässigkeit eines Registers. Die registerführende Stelle wird deshalb verpflichtet, die angemessene Dauer einer Umtragung selbst festzulegen und dies den Teilnehmern gegenüber transparent zu machen. [...] Die technischen Voraussetzungen der Gültigkeit einer Eintragung oder Umtragung sind schwer zu normieren, ohne den Grundsatz der Technologieneutralität zu verletzen. Bei dezentralen Aufzeichnungssystemen, die auf der Distributed-Ledger-Technologie basieren, könnte die Gültigkeit einer Umtragung beispielsweise an eine bestimmte Anzahl bestätigter nachfolgender Einträge (etwa bei einer Blockchain eine bestimmte Anzahl bestätigter ‚Blöcke‘) geknüpft werden. Die konkrete Anzahl hinge in diesem Fall aber stark von der jeweiligen Technologie ab, beispielsweise dem verwendeten Konsensverfahren im Fall einer Blockchain. [...] Auch die Festlegung der Voraussetzungen der Gültigkeit einer Eintragung oder Umtragung bleibt daher der registerführenden Stelle überlassen.“²⁹³

Der Verordnungsbegründung nennt das Problem mithin selbst: Die konkreten technischen Details sind schwer zu normieren, wenn man sich gleichzeitig einer Technologieneutralität verschreibt.²⁹⁴ Zudem ist weiterhin unklar, wofür ein probabilistischer Konsensalgorithmus überhaupt notwendig sein soll. Auch bei public/permissionless Blockchains wird dieser verwendet, um einen Leader zu bestimmen, der den nächsten Blockinhalt vorgibt. Bei einem Kryptowertpapierregister darf die Inhaltvorgabe aber ohnehin nur durch die registerführende Stelle erfolgen. Indem § 18 Abs. 1 eWpG das Änderungsrecht der registerführenden Stelle vorbehält, wird ein probabilistischer Konsensalgorithmus, der den Leader Knoten zufällig auswählt, nicht nur unnötig, sondern unzulässig.

²⁹³ BMF, BMJV, Begründung des Referentenentwurfs der Verordnung über Anforderungen an elektronische Wertpapierregister (eWpRV) – zweite Konsultation, S. 20, abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/19_Legislaturperiode/2022-10-28-eWpRV/0-Verordnung.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²⁹⁴ Im Ansatz so auch: Müller/Pieper-Kell, eWpG 2022, § 16, Rn. 39.

(6) Abbildung der zutreffenden Rechtslage

Gem. § 7 Abs. 2 S. 1 eWpG steht die registerführende Stelle schließlich auch dafür Gewähr, „dass das elektronische Wertpapierregister jederzeit die bestehende Rechtslage zutreffend wiedergibt und Eintragungen sowie Umtragungen vollständig und ordnungsgemäß erfolgen.“ Weil aber Fälle denkbar seien, „in denen Rechtsgeschäfte, etwa Verfügungen, von Anfang an rechtlich unwirksam“ seien, müsse das Register „diese ex tunc Unwirksamkeit kenntlich machen“ können. Dies sei aber auch bei der Nutzung „sich stetig linear fortschreibender Aufzeichnungssysteme, wie der Blockchain“ möglich.²⁹⁵ Spezifiziert wird diese funktionale Anforderung der Rückgängigmachung durch § 15 eWpRV: „Die registerführende Stelle hat ihr Aufzeichnungssystem [...] so einzurichten, dass sie Änderungen des Registerinhalts rückgängig machen kann [...]. Die Rückgängigmachung einer Änderung des Registerinhalts [...] muss so erfolgen, dass der Inhalt der weisungslos erfolgten Änderung weiterhin feststellbar ist. Änderungen müssen zudem erkennen lassen, zu welchem Zeitpunkt sie vorgenommen wurden.“ Nach der Verordnungsbegründung hat die Rückgängigmachung durch eine Art Korrekturbuchung im Register zu erfolgen, „bei der sämtliche Änderungen – einschließlich des korrigierten Registerinhalts – dokumentiert bleiben [...]. Eine konkrete technische Umsetzung der Vorgaben gibt die Verordnung nicht vor.“²⁹⁶ Auch hiermit wird also erneut eine Blockchain-spezifische Eigenschaft referenziert, wonach die Daten in einer linear fortschreitenden Weise in Datenblöcken verarbeitet werden, was eine nachträgliche Bearbeitung verhindert.²⁹⁷ Der Befund, dass derart spezifische Umschreibungen im klaren Kontrast zur ausgeschriebenen Technologieneutralität stehen, kann hier nur wiederholt werden.

cc) Zwischenergebnis

Noch einmal: Die Blockchain-Technologie ist eine informatische Struktur, die über unzählige technische Ausgestaltungsmöglichkeiten eine redundante und autoregulative Datenverwaltung ermöglicht. Mit den öffentlich-rechtlichen „Mindestanforderungen“²⁹⁸, die in § 16 Abs. 1 eWpG i. V. m. § 4 Abs. 11 eWpG,

²⁹⁵ BT-Drs. 19/26925, S. 48.

²⁹⁶ BMF, BMJV, Begründung des Referentenentwurfs der Verordnung über Anforderungen an elektronische Wertpapierregister (eWpRV) – zweite Konsultation, S. 22, abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/19_Legislaturperiode/2022-10-28-eWpRV/0-Verordnung.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

²⁹⁷ Gewährleistet wird dies durch eine hashbasierte Verkettung der Datenblöcke. Ausführlich zu den Hash-Funktionen bereits oben, S. 270 ff. Ausführlich zu der kryptografischen Verkettung der Datenblöcke bereits oben, S. 264 ff.

²⁹⁸ BT-Drs. 19/26925, S. 59.

§ 7 Abs. 2 S. 1 eWpG sowie § 18 Abs. 3 und Abs. 4 eWpG bei der Führung eines Kryptowertpapierregisters gestellt werden, unterhöhlt der Gesetzgeber zumindest die autoregulative Eigenschaft vollständig.²⁹⁹ Der Gedanke einer Registerführung und der Gedanke einer Autoregulation sind konträre, wenn nicht sogar kontradiktorische Gegenteile. Die Schwierigkeiten, die sich in der Auslegung des tatbestandlichen Pflichtenkatalogs ergeben, sind die Konsequenz der Tatsache, dass der Gesetzgeber diesen Widerspruch nicht so recht anerkennen kann. Indem das eWpG ein Änderungsrecht des Registerinhalts nur für die registerführende Stelle vorsieht, entfällt jeglicher Bedarf nach einem algorithmischen Konsensmechanismus, der den Leader Knoten für das nächste Kommunikationsintervall bestimmt.³⁰⁰ In der Literatur wird zur Umgehung auf die Möglichkeit der private/permissioned Blockchains verwiesen.³⁰¹ Aber diese unterscheiden sich nur durch unterschiedliche Lese- und Validationsrechte von den public/permissionless Blockchains.³⁰² Auch private/permissioned Blockchains, die tendenziell auf deterministische Konsensalgorithmen zurückgreifen, bestimmen in Kommunikationsintervallen *abwechselnde* Leader zur Fortschreibung ihres verteilten Registers.³⁰³ Es darf aber nur die registerführende Stelle den Registerinhalt auf Weisung des Berechtigten ändern. Das eWpG folgt mit seinem (aufsichtsrechtlich natürlich sinnvollen) Konzept also keinem P2P-, sondern einem Client-Server-Ansatz.³⁰⁴ Indem der Gesetzgeber einen tatbestandlichen Pflichtenkatalog für die Führung eines Kryptowertpapierregister aufstellt, in dem dieses Spannungsverhältnis inhärent eingebunden ist, bringt er auch den Verordnungsgeber in die Bredouille. Dieser gibt explizit zu, dass technische Lösungen schwer vorzugeben seien und überlässt daher alles Weitere den gesellschaftlichen Akteuren. In der abschließenden Bewertung wird deswegen die Forderung gestellt, den öffentlich-rechtlichen Pflichtenkatalog im Sinne der Generalklauselmethode weiter zu „generalisieren“ und zugleich gezielt die Wirkung der privatrechtlichen Regulierungsinstrumente anzuerkennen.

²⁹⁹ Im Hinblick auf die Redundanz des Registerinhalts lässt sich festhalten, dass diese auch in Anwesenheit einer registerführenden Stelle umsetzbar wäre. Es bleibt allerdings offen, was der Mehrwert einer solchen verteilten Datenspeicherung wäre.

³⁰⁰ Ausführlich zu den Konsensmechanismen bereits oben, S. 244 ff.

³⁰¹ *Döding/Wentz*, WM 2020, S. 2312, 2319.

³⁰² Vgl. zur Kategorisierung von private/permissioned und public/permissionless Blockchains bereits oben, S. 224 ff.

³⁰³ Vgl. zu den deterministischen Konsensalgorithmen bereits oben, S. 252 ff.

³⁰⁴ Vgl. zur Topologie verteilter Systeme bereits oben, S. 237 ff.

b) Die privatrechtliche Begleitung

Der tatbestandliche Pflichtenkatalog, der die Mindestanforderungen bei der Führung eines Kryptowertpapierregisters aufstellt, operiert im öffentlich-rechtlichen Verhältnis Staat/Individuum. Die in § 7 Abs. 2 und Abs. 3 eWpG niedergelegten Haftungsregeln wirken im privatrechtlichen Dreierverhältnis Staat/Individuum/Individuum. Diese Unterscheidung ist wichtig, weil man mit ihrer Hilfe rechtssoziologisch nachzeichnen kann, wie der Gesetzgeber mit dem Haftungsregime des § 7 eWpG die Wissensbestände und Verantwortungssphären unter den privaten Akteuren anerkennt.

aa) Verschuldenshaftung bei fehlerhaften Ein- und Umtragungen

Der Haftungstatbestand des § 7 Abs. 2 S. 2 eWpG korrespondiert mit der bereits beschriebenen Pflicht der registerführenden Stelle, gem. § 7 Abs. 2 S. 1 eWpG stets die bestehende Rechtslage zutreffend abzubilden.³⁰⁵ Hiernach haftet die registerführende Stelle „für den Vermögensschaden, soweit sie ihn zu vertreten hat.“³⁰⁶ Weil die Gründe einer fehlerhaften Umtragung also auch im Verantwortungsverhältnis Individuum/Individuum liegen können – eine Partei ist etwa unerkannt geschäftsunfähig – räumt der staatliche Akteur der registerführenden Stelle eine Exkulpationsmöglichkeit ein.

bb) Garantiehafung bei mangelnder IT-Sicherheit

Anders beim Haftungstatbestand des § 7 Abs. 3 S. 2 eWpG. Dieser Haftungstatbestand hängt kausal mit der Pflicht der registerführenden Stelle zusammen, die IT-Sicherheit des Kryptowertpapierregisters zu gewährleisten.³⁰⁷ In der Begründung dazu heißt es:

„Die Gewährleistung des Datenschutzes, der Datensicherheit und der Datenintegrität ist die Grundvoraussetzung für das besondere Vertrauen in das Register, dass die rechtliche Zulassung zur Begebung von Wertpapieren rechtfertigt. Die registerführende Stelle übernimmt hierfür eine Garantiehafung gegenüber den Teilnehmern.“³⁰⁸

³⁰⁵ Vgl. dazu bereits oben, S. 459.

³⁰⁶ BT-Drs. 19/26925, S. 48.

³⁰⁷ Diese Pflicht ergibt sich aus § 7 Abs. 3 S. 1 eWpG sowie aus § 7 Abs. 1 eWpG. Vgl. zum Gleichlauf dieser beiden Pflichten bereits oben, S. 434 ff.

³⁰⁸ BMF, BMJV, Begründung des Referentenentwurfs der Verordnung über Anforderungen an elektronische Wertpapierregister (eWpRV) – zweite Konsultation, S. 49, abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/19_Legislaturperiode/2022-10-28-eWpRV/0-Verordnung.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

Hinter der Blockchain-Technologie verbirgt sich ein so komplexer und dynamischer Wissensbestand, dass technische Laien beim sozialen Handeln im Umgang mit ihr auf ein epistemisches Vertrauen, das die Wissensbestände des einschlägigen Expertensystems erschließt, angewiesen sind.³⁰⁹ Die Wissensasymmetrien zwischen dem Anleger und der registerführenden Stelle, die freilich Teil des Expertensystems sein muss, sind so signifikant, dass der Anleger keine Möglichkeit hätte, darzulegen, inwiefern die registerführende Stelle bei der Gewährleistung der IT-Sicherheit des Kryptowertpapierregisters eine Sorgfaltspflicht verletzt hätte. Geschützt wird mit § 7 Abs. 3 S. 2 eWpG also nicht etwa das Vertrauen in eine besonders vertrauenswürdige Technologie³¹⁰, sondern das epistemische Vertrauen, auf das der Anleger angewiesen ist, um im Umgang mit der Technologie überhaupt handlungsfähig zu sein. Die Wissensasymmetrien kann er ob der Dynamik des Wissensbestandes nicht mehr abbauen. Das Institut der Gefährdungshaftung zeigt sich hier also als äußerst sensibles Regulierungsinstrument, um den Wissensasymmetrien zwischen den beiden privaten Akteuren eine rechtliche Reaktion entgegenzuhalten. Wegen dieser Feinfühligkeit und auch nicht zuletzt wegen eines systematischen Vergleichs verbietet sich eine analoge Anwendung der Exkulpationsmöglichkeit aus § 7 Abs. 2 S. 2 eWpG.³¹¹

cc) Zwischenergebnis

Das privatrechtliche Haftungsregime des § 7 eWpG muss als äußerst gelungen bewertet werden. Mit der Garantiehaftung in § 7 Abs. 3 S. 2 eWpG erkennt der Gesetzgeber nicht nur die Nichtwissensbestände der technischen Laien an. Er erzeugt mit diesem verschuldensunabhängigen Haftungsinstitut auch eine Lenkungswirkung bei den registerführenden Stellen. Aus Sorge vor einer Haftung besteht dann ein finanzieller Anreiz privatrechtlicher Herkunft, die IT-Sicherheit nach bestem Wissen und Gewissen zu gewährleisten.

c) Zwischenergebnis

Das eWpG hält für die registerführende Stelle zwei³¹² zentrale Kategorien institutionalisierter Macht bzw. institutionalisierten Misstrauens bereit: Erstens öffentliche-rechtliche Mindestvorgaben, die sich über die § 16 Abs. 1 eWpG i. V. m.

³⁰⁹ Das ist die Kernaussage des zweiten Teils dieser Arbeit, vgl. oben, S. 317 f.

³¹⁰ Das ist die Blockchain-Technologie nicht. Im Gegenteil. Als sozioinformatische Struktur äußerster Komplexität setzt sie erst recht Vertrauen voraus. Vgl. dazu bereits oben, S. 308 ff.

³¹¹ Ohne stichhaltige Begründung wird die andere Ansicht vertreten von: *Habersack*, Zentrales Register und Kryptowertpapierregister, in: Grundmann/Möslein/Omlor, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 83, 88; In diese Richtung auch: *Lehmann*, NJW 2021, S. 2318, 2323.

³¹² Ebenso könnte man noch auf die Macht- und Misstrauensdimension der Bußgeldvorschriften als Sanktionsmöglichkeit eingehen. Das soll hier aber nicht weiter vertieft werden.

§ 4 Abs. 11 eWpG, § 7 Abs. 2 S. 1 eWpG sowie § 18 Abs. 3 und Abs. 4 eWpG verteilen und die die grundlegende Mechanik der Kryptowertpapierregister vorgeben. Diese Vorgaben machen einen irritierenden Eindruck. Sie geben das Ziel vor, technologieneutral ausgestaltet zu sein, adressieren dann aber immer wieder Blockchain-spezifische Netzwerkeigenschaften und sorgen durch implizite und explizite Vorgaben dafür, dass der Bedarf nach einem Konsensalgorithmus entfällt. Das Spannungsverhältnis zwischen dem Verlangen nach einem aufsichtsrechtlichen Adressaten und dem Wunsch nach einem autoregulativen Datenverarbeitungsnetzwerk kann nicht aufgelöst werden. Entsprechend gerät auch der Verordnungsgeber bei der untergesetzlichen Verfeinerung der gesetzlichen Vorgaben ins Straucheln. Deutlich eleganter ist der zweite Mechanismus der in § 7 Abs. 3 S. 2 eWpG statuierten Garantiehaftung. Sie wird als privatrechtliches Regulierungsinstrument dafür Sorge tragen, dass die registerführende Stelle eine IT-Sicherheit des Kryptowertpapierregisters gewährleistet, jedenfalls aber, dass der Anleger schadlos steht.

2. Pflichten als Emittent

Inhaberschuldverschreibungen als einzeleingetragene Kryptowertpapiere fallen unter den Begriff der übertragbaren Wertpapiere im Sinne des Art. 4 Abs. 1 Nr. 44 lit. b) MiFID II.³¹³ Der Emittent wird dann natürlich etwa von hieran anknüpfenden primär- und sekundärmarktlichen Pflichten der Prospekt-Verordnung³¹⁴, im unerschwelligen Bereich seit dem Gesetz zur Einführung von elektronischen Wertpapieren auch vom Wertpapierprospektgesetz, vom Wertpapierhandelsgesetz oder Marktmissbrauchsverordnung³¹⁵ adressiert.³¹⁶ Erneut soll aber nur auf die macht- und misstrauensbasierten Mechanismen geblickt werden, die das eWpG für den Emittenten bereithält.

a) Die öffentlich-rechtlichen Mindestvorgaben

Denn auch der Emittent der Kryptowertpapiere wird gem. § 21 Abs. 1 eWpG verpflichtet, „die Integrität und Authentizität der Kryptowertpapiere für die gesamte Dauer, für die das Kryptowertpapier eingetragen ist, zu gewährleisten.“ Im Unterschied zur wortlautähnlichen Vorschrift des § 7 Abs. 1 eWpG, der die regis-

³¹³ Richtlinie 2014/65/EU (MiFID II), Abl. EU 2014 vom 12.06.2014 L 173, S. 349–496; Vgl. zur Zweitmarktregulierung der übergeordneten Token etwa: Möslein/Omlor *FinTech-HdB-Siedler*, 2. Auflage 2021, § 7, Rn. 124 ff.

³¹⁴ Verordnung (EU) 2017/1129 (ProspektVO), Abl. EU 2017 vom 30.06.2017 L 168, S. 12–82.

³¹⁵ Verordnung (EU) Nr. 596/2014 (MAR), Abl. EU 2014 vom 12.06.2014 L 173, S. 1–61.

³¹⁶ Vgl. zur Zweitmarktregulierung der übergeordneten Token etwa: Möslein/Omlor *FinTech-HdB-Siedler*, 2. Auflage 2021, § 7, Rn. 124 ff.

terführende Stelle adressiert, hat der Emittent also offenbar keine Garantienstellung hinsichtlich der Vertraulichkeit. Ein Grund hierfür ist nicht erkennbar. Ebenso unklar ist, warum § 21 Abs. 1 eWpG auf die IT-Sicherheit der Kryptowertpapiere abzielt, während § 7 Abs. 1 eWpG auf die IT-Sicherheit der Daten abstellt. In den Materialien zu ersterem heißt es, dass „Integrität und Authentizität des Registerinhalts und damit des Kryptowertpapiers“ entscheidend davon abhängen, „dass der Emittent durch Auswahl eines geeigneten Aufzeichnungssystems und ggf. Auswahl einer geeigneten registerführenden Stelle für die gesamte Dauer der Eintragung ein ordnungsgemäßes Funktionieren des Registers sicherstellt.“³¹⁷ Mangels gegensätzlicher Anhaltspunkte muss davon ausgegangen werden, dass die Begriffe Daten, Registerinhalt und Kryptowertpapiere hier synonym verwendet werden.

Mit dem Hinweis aber, dass der Emittent ggf. eine geeignete registerführende Stelle auswählen müsste, offenbart sich eine weitere Kontroverse: Ist der Emittent selbst registerführende Stelle – das ist gem. § 16 Abs. 2 eWpG sogar der gedankliche Ausgangsfall des Gesetzes – wird er ohnehin von § 7 Abs. 1 eWpG sowie dem gesamten soeben beschriebenen Pflichtenkatalog für die Führung eines Kryptowertpapierregisters getroffen. Die Anforderungen in § 21 Abs. 1 eWpG sind dann eine redundante Dopplung. Ist der Emittent hingegen nicht selbst registerführende Stelle, sondern bestellt er einen Dienstleister, legt die amtliche Begründung zu § 21 Abs. 1 eWpG nun nahe, dass sich die Pflicht zur Gewährleistung der IT-Sicherheit des Registerinhalts in eine Auswahlpflicht wandelt. Das ergibt auch Sinn. Eine Delegation der Registerführung wird im Regelfall dann erfolgen, wenn der Emittent nicht über das einschlägige Wissen verfügt. Greift er mithin auf das Expertenwissen eines externen Dienstleisters zurück, werden ihm regelmäßig selbst die Wissensressourcen fehlen, um die IT-Sicherheit zu gewährleisten. In diesem Falle wäre der gegenwärtige Wortlaut des § 21 Abs. 1 eWpG aber weitestgehend ohne Bedeutung. Es wäre dann naheliegender, § 21 Abs. 1 eWpG ausdrücklich als Auswahlpflicht zu formulieren.

Und schließlich hinterlässt auch § 21 Abs. 2 eWpG Fragezeichen. Hiernach hat der Emittent in angemessener Zeit Abhilfe zu schaffen, sobald „die Erfüllung der nach diesem Gesetz für das Kryptowertpapierregister geltenden Anforderungen nicht mehr sichergestellt“ sind. „Als Anwendungsfall kommen etwa Situationen in Frage, in denen das vom Kryptowertpapierregister genutzte Aufzeichnungssystem ungebräuchlich wird und sich für die zeitnahe Durchführung von Transaktionen nicht mehr genug sogenannte ‚Miner‘ finden.“³¹⁸ Mit dieser Erwartung, dass das System durchgehend erreichbar sein muss, wird dann aber das

³¹⁷ BT-Drs. 19/26925, S. 65.

³¹⁸ BT-Drs. 19/26925, S. 65.

IT-Sicherheitsziel der Verfügbarkeit³¹⁹ beschrieben, das in Abs. 1 neben der Integrität und Authentizität nicht aufgezählt ist. Auch hier kann Kohärenz nur durch eine wohlwollende Auslegung erreicht werden.

b) Die privatrechtliche Begleitung

Privatrechtlich wird die Garantienstellung des Emittenten durch das außerordentliche Kündigungsrecht des Inhabers aus § 30 S. 1 eWpG flankiert. Demnach darf der Inhaber die Schuldverschreibung kündigen, sofern er dem Emittenten erfolglos eine „angemessene Frist zur Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit des Kryptowertpapierregisters gesetzt hat.“ Die Materialien führen hierzu aus:

„Zu gewährleisten ist dabei die Funktionstüchtigkeit des Kryptowertpapierregisters in dem Sinne, dass einerseits autorisierte Änderungen des Registerinhalts und insbesondere Umtragungen zeitnah, eindeutig und irreversibel erfolgen und andererseits die Registerinhalte vor nicht-autorisierten Datenverlusten und -veränderungen hinreichend geschützt sind. Bedient der Emittent sich zur Registerführung eines Dienstleisters, kann dessen entsprechende Bindung an die erforderlichen Standards zur Funktionstüchtigkeit des Kryptowertpapierregisters in einem über die Registerführung zu schließenden Vertrag erfolgen.“³²⁰

Die Begründung zu § 30 S. 1 eWpG geht damit aber erneut über das hinaus, was als Garantienpflicht in § 21 Abs. 1 eWpG vorgesehen ist. Das Erfordernis der zeitnahen Umsetzung zielt auf das IT-Sicherheitsziel der Verfügbarkeit, die in § 21 Abs. 1 eWpG nicht explizit erwähnt ist. Ebenso ist der Hinweis, dass der Emittent seine Garantienstellung wohl erfülle, indem er im vertraglichen Verhältnis zur registerführenden Stelle entsprechende Regelwerke der Technik mit einbeziehe, zumindest für den Zeitraum Schall und Rauch, in dem diese branchenspezifischen Standards „zur Funktionstüchtigkeit des Kryptowertpapierregisters“ noch nicht existieren.³²¹

c) Zwischenergebnis

Auch der Emittent einzeleingetragener Kryptowertpapiere ist Adressat von Regulierungsinstrumenten beider Teilrechtsordnungen.³²² Erneut muss man indes feststellen, dass sowohl die öffentlich-rechtlichen Mindestvorgaben nach § 21

³¹⁹ Verfügbarkeit von informationstechnischen Systemen und den darin verarbeiteten Daten ist gegeben, wenn die Systeme stets im Sinne ihrer Intention genutzt werden können. Vgl. dazu bereits oben, S. 301 sowie: *Gadatsch/Mangiapane*, IT-Sicherheit, 2017, S. 17; *Kappes*, Netzwerk- und Datensicherheit, 2013, S. 247; *Müller*, IT-Sicherheit mit System, 2018, S. 257; *Pohlmann*, Cyber-Sicherheit, 2019, S. 32; *Eckert*, IT-Sicherheit, 2018, S. 12.

³²⁰ BT-Drs. 19/26925, S. 69.

³²¹ Vgl. dazu bereits oben, S. 438 ff.

³²² Auch hier könnte man erneut auf die Macht- und Misstrauensdimension der Bußgeldvorschriften als Sanktionsmöglichkeit eingehen. Das soll aber auch hier nicht weiter vertieft werden.

eWpG als auch das hieran gekoppelte privatrechtliche Kündigungsrecht des Inhabers von Ungenauigkeiten oder sogar von Unvereinbarkeiten geprägt sind. So kann die fehlende Verfügbarkeit des Netzwerks nur etwa dann ein außerordentlicher Kündigungsgrund sein, wenn der Emittent auch mit einer Garantienpflicht dafür einzustehen hat. § 21 Abs. 1 eWpG müsste dafür aber zunächst um das IT-Sicherheitsziel der Verfügbarkeit erweitert werden.

3. Zwischenergebnis

Der Gesetzgeber hat mit den öffentlich-rechtlichen Mindestvorgaben und den privatrechtlichen Haftungs- und Kündigungsrechten des eWpG ein institutionalisiertes System der Macht und des Misstrauens geschaffen, das sowohl die registerführende Stelle als auch den Emittenten adressiert. In der zusammenfassenden Bewertung soll nicht nur ein Grund für die vielen Ungenauigkeiten dieses Systems benannt werden – das System selbst soll außerdem mit dem epistemischen Vertrauen, mit dem die rechtsetzenden Akteure ihr eigenes Nichtwissen über die IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister handelbar machen, ins Verhältnis gesetzt werden. Das erlaubt einen Verbesserungsvorschlag.

III. Reflexive Bewertung

Das Artikelgesetz zur Einführung elektronischer Wertpapiere und dessen Herzstück, das eWpG, sind die Summe zweier Regulierungsanlässe: Einerseits sollte Unternehmen erstmals die urkundlose Begebung von Unternehmensanleihen ermöglicht werden. Hierauf zielen die Zentralregisterwertpapiere in Sammel-eintragung ab, die die physische Globalurkunde substituieren und einen tatsächlichen stückelosen Effektingiroverkehr schaffen. Andererseits sollte aber auch ein intermediärsreduzierter Effektennachhandel durch die Verwendung neuer technologischer Prämissen ermöglicht werden. Hierauf zielen die Kryptowertpapiere in Einzeleintragung ab. Trotz seiner ausgeschriebenen Technologie-neutralität schießt das eWpG mit dem zweiten Regulierungsanlass auf die Distributed-Ledger-Technologie und – im Speziellen – noch einmal auf die Blockchain-Technologie. Das eWpG ist der gesetzgeberische Kompromiss, der zwischen diesen Regulierungsanlässen vermittelt.

1. Das zentrale Problem des eWpG

Dieser Kompromiss ist zugleich das fundamentale Problem, das einer Regulierung, die die Leistungsfähigkeit der Blockchain-Technologie vollständig abschöpft, im Wege steht. Das technische Konzept hinter dem traditionellen Effektingiroverkehr und das technische Konzept der Blockchain-Technologie basie-

ren auf antithetischen Axiomen. Der traditionelle Effektingiroverkehr ruht auf der Gewissheit, dass mit den kapitalmarktlichen Intermediären des Handels und des Nachhandels stets ein greifbarer Adressat gesetzgeberischer und aufsichtlicher Pflichten gegeben ist. Die Blockchain-Technologie schafft ein Netzwerk *inter pares*, das sich autoregulativ fortschreibt und den gemeinsamen Datenbestand redundant verwaltet. Das eWpG kann sich also nur in Widersprüchen verstricken, wenn es die Prämisse der Intermediatisierung des traditionellen Effektingiroverkehrs der Blockchain-Technologie überstülpen will. Der Gedanke, einem autoregulativen Netzwerk gleichberechtigter Knoten eine registerführende und damit allein fortschreibungsberechtigte Stelle aufzuzwingen, widerspricht sich selbst. Gleichwohl versucht das eWpG genau dies zu tun.

2. Das Vertrauen und seine institutionalisierte Korrektur

Innerhalb dieses Versuchs, der also von vorneherein einem inhärenten Problem unterliegt, kommt auch deutlich zur Geltung, wie Gesetz- und Ordnungsgeber mit dem Regulierungsgegenstand der Blockchain-Technologie einem Wissensbestand gegenüberstehen, der so dynamisch und komplex ist, dass er die traditionelle normenhierarchische Aufgabenverteilung herausfordert. Auf technische Detailregelung hinsichtlich der IT-Sicherheit der technischen Infrastruktur der Kryptowertpapierregister verzichten sowohl Gesetz- als auch Ordnungsgeber. Stattdessen greifen sie in einer habitualisierten Weise auf die Generalklauselmethode in dem Vertrauen zurück, dass die gesellschaftlichen Expertensysteme der Blockchain-Technologie eine IT-Sicherheit der Systeme gewährleisten können. Obwohl es (noch) an privaten Regelwerken der Technik fehlt, die die Generalklauselmethode auch für die rechtsanwendenden Akteure operabel macht, überzeugt dieser Ansatz rechtstechnisch ebenso wie sein Verwendungskontext. Die Modifikation der sachenrechtlichen Übertragungsvorschriften ist dabei die logische Konsequenz des Konzepts der einzeleingetragenen Kryptowertpapiere. Weil Gesetz- und Ordnungsgeber mit dem epistemischen Vertrauen in die Expertensysteme und deren Selbstregulierungsfähigkeit aber dann mittelbar hoheitliche Kompetenzen delegieren, wollen sich beide Akteure der Rechtsetzung durch eine Menge an Macht- und Misstrauensmechanismen absichern. Zum Problem werden hier vor allem die öffentlich-rechtlichen Mindestvorgaben, die der Gesetzgeber auf folgende Weise normativ begründet:

„Soweit möglich, sind die Anforderungen an die Ausgestaltung des Aufzeichnungssystems technikneutral gefasst. Gleichzeitig ist das Vertrauen in die Integrität und Authentizität des Registerinhalts und der hieran anknüpfende Gutgläubenschutz nur gerechtfertigt, wenn gewisse technische Mindestanforderungen erfüllt sind.“³²³

³²³ BT-Drs. 19/26925, S. 59.

Damit verfolgt der Gesetzgeber erst einmal ein nobles Ziel. Dem Parlamentsgesetz kommt als Rechtsakt mit äußerster demokratischer Legitimation oberste Bedeutung bei der Erfassung gesellschaftlicher Sachverhalte zu. Der Gesetzgeber darf nicht davor zurückschrecken, Verantwortung zu übernehmen – „und zwar gegebenenfalls auch im Detail“.³²⁴ Mit den technischen Mindestanforderungen – etwa der „Fälschungssicherheit“, dem „Aufzeichnungssystem“ oder den Anforderungen zur Konsensfinalität – stellt sich der Gesetzgeber im konkreten Fall aber nicht nur selbst, sondern auch dem Verordnungsgeber ein Bein. Denn die epistemische Öffnung des Rechts, mit der die Gewährleistung der IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister der Selbstregulierung überlassen wird, wird durch diese technischen Mindestanforderungen wieder „geschlossen“. Plötzlich gibt der Gesetz- und Verordnungsgeber doch wieder verbindliche Größen bei der Führung eines Kryptowertpapierregisters vor, obwohl er über das einschlägige Wissen nicht verfügt. Das institutionalisierte Misstrauen erstickt das eigene Vertrauen. Aber nicht nur das: Mit den Mindestvorgaben, die offensichtlich auf die Blockchain-Technologie ausgerichtet sind (und bei strenger Auslegung selbst diese nicht ermöglichen), verhindert der Gesetzgeber zugleich etwaige Innovationen, die außerhalb dieser Technologie entstehen. Dabei soll das eWpG doch gerade einen technologieneutralen Ansatz verfolgen. Die technischen Mindestvorgaben ordnungsrechtlicher Natur müssen zwangsläufig bei den Akteuren des Marktes und dem Verordnungsgeber zu einer komplexitätssteigernden Verwirrung führen. Letzterer beklagt explizit und völlig zu Recht, „dass die technischen Voraussetzungen schwer zu normieren“ seien, „ohne dabei den Grundsatz der Technologieneutralität zu verletzen.“³²⁵

3. Auswege

Die Lösung liegt dann trivialerweise darin, dies nicht zu tun. Weil sich hinter der Blockchain-Technologie und damit erst recht hinter der Distributed-Ledger-Technologie oder anderen technischen Ansätzen ein so fluider und komplexer Wissensbestand eröffnet, kann der Gesetzgeber seiner Verantwortungspflicht nicht nachkommen, indem er zu konkrete „Mindestanforderungen“ stellt. Inhaltlich muss er vertrauen – strukturell muss er misstrauen. Oder mit *Luhmann*: Das

³²⁴ Vgl. *Hoffmann-Riem*, AöR 2005, S. 5, 61.

³²⁵ BMF, BMJV, Begründung des Referentenentwurfs der Verordnung über Anforderungen an elektronische Wertpapierregister (eWpRV) – zweite Konsultation, S. 21, abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/19_Legislaturperiode/2022-10-28-eWpRV/0-Verordnung.html, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

Rechtssystem muss „normativ geschlossen und zugleich kognitiv offen“ operieren.³²⁶ § 16 Abs. 1 eWpG könnte dann beispielsweise lauten:

Ein Kryptowertpapierregister muss die Integrität, Authentizität, Vertraulichkeit und Verfügbarkeit seiner Daten gewährleisten und diese dabei redundant speichern.

Normativ wäre mit dieser Formulierung ein klarer Rahmen abgesteckt, innerhalb dessen die Grundstruktur und IT-Sicherheit der Register durch die dynamischen Regelwerke der privaten Expertensysteme gewährleistet werden kann. Auch das zentrale Problem des eWpG – Die Unvereinbarkeit der Autoregulation mit dem Gedanken der Registerführung – wäre damit adressiert. Normativ würde nicht länger auch eine autoregulative Fortschreibung des Registers, sondern nur noch eine redundante Speicherung des Registerinhalts angestrebt werden.³²⁷ In epistemischer Hinsicht wäre die Generalklauselmethode bloß weiter generalisiert worden. Die wissenden Akteure des Marktes und der Wissenschaft könnten dann bestimmen, wie sich der technische Aufbau des Registers gestaltet. Der Ordnungsgeber wäre nicht länger gezwungen, technische Mindestanforderungen zu spezifizieren, die ohnehin ins Leere laufen oder die Akteure des Marktes zusätzlich herausfordern. Über das privatrechtliche Instrument der Garantiehaftung, das die Wissensasymmetrien zwischen registerführender Stelle und Adressat elegant berücksichtigt, würde der staatliche Akteur weiterhin seiner Regulierungsverantwortung nachkommen. Und möglicherweise würden es die Akteure des Marktes oder der Wissenschaft bei einer so offenen Formulierung auch fertigbekommen, eine technische Lösung zu kreieren, die die Applikation algorithmischer Konsensalgorithmen in einem Netzwerk gleichberechtigter Knoten und das Konzept einer registerführenden Stelle vereint.³²⁸ Diese Lösung wird aber auf jeden Fall nicht durch die nichtwissenden Akteure des Rechts produziert und die Vorgabe „technischer Mindestanforderungen“ kann hierbei nur hinderlich sein. Oder rechtstheoretisch: Das Recht ist nicht die Kognitionszentrale der Gesellschaft. In der hyperfragmentierten Wissensgesellschaft hat es kein Steuerungs-, sondern nur noch ein Koordinationsmandat. Der rechtliche Akteur der Postmoderne qualifiziert sich nicht durch den untauglichen Versuch der Auf-

³²⁶ Luhmann, *Das Recht der Gesellschaft*, 1993, S. 77.

³²⁷ Für eine tatsächlich autoregulative Fortschreibung eines Blockchain-basierten Kryptowertpapierregisters wäre wohl ein deutlich radikalerer Regulierungsansatz notwendig, der den Bedarf an Rechtsnormadressaten überwindet oder die Entwickler der Programmcodes haftbar macht.

³²⁸ Man kann hier nur auf Hayeks Konzept der Wissensteilung verweisen, wonach der Schatz des Wissens, den es zu heben gilt, dezentral in der Gesellschaft verteilt ist. Vgl. Hayek, *Economica* 1937, S. 33, passim.

arbeitung fremden Wissens, sondern durch den kompetenten Umgang mit dem eigenen Nichtwissen.³²⁹

IV. Zusammenfassung zur beispielhaften Reflexivierung des epistemischen Vertrauens

Mit der Methode der Reflexivierung des epistemischen Vertrauens konnte für den Anwendungsfall des eWpG gezeigt werden, wie unter dem Flutpegel der Extension gesellschaftlichen Wissens eine Wechselwirkung zwischen epistemischem Vertrauen und Misstrauen bzw. Macht als Korrekturmechanismen entsteht und sich im Recht fortwirkt. Durch ihren habitualisierten und präreflexiven Modus haben die rechtsetzenden Akteure indes eine Verflechtung von Gegensätzlichkeiten und Widersprüchen geschaffen, die mit einer Reflexivierung des Vertrauens aufgedeckt werden konnten.

C. Ergebnis des sechsten Kapitels

Das eWpG hat sich dabei als ein Prototyp eines „Regelclusters“³³⁰ präsentiert. Weil das materielle Wertpapierrecht nicht harmonisiert ist, ist es ein nationaler Alleingang, der dennoch zutiefst eingebettet ist in einem Netzwerk europäischer Finanzmarktregulierung. Im eWpG selbst verschränken sich die Rechtsbereiche des Wertpapierrechts, des Kapitalmarktrechts, des Sachenrechts und des IT-Sicherheitsrechts.³³¹ Auch die Teilrechtsordnungen des Privat- und des öffentlichen Rechts verschmelzen. Weil das eWpG ordnungsrechtliche Mindestvorgaben mit privatrechtlichen Sanktionsregimen absichert, muss zumindest im konkreten Fall eine strenge Distinktionsdogmatik als Desambiguierung der Rechtsrealität verstanden werden. Und schließlich kommt im eWpG die Generalklauselmethode mustergültig zur Anwendung. Über normative Rezeptionsregeln, die den unbestimmten Rechtsbegriff des Standes der Technik enthalten, schafft es Raum für den Import technischen Wissens. Im eWpG verschränken sich also auch die gesellschaftlichen Funktionsbereiche des Rechts und der Technik, um den statisch-dynamischen Gesamtregelkomplex zu bilden. Folgt man der Theorie der stets

³²⁹ Mit diesem Fazit auch: *Holzer/May*, Soziale Welt 2005, S. 317, 317.

³³⁰ Vgl. für diesen Begriff bereits oben, S. 394.

³³¹ Dazu auch von *Buttlar*: „Das eWpG kann in diesem Sinne auch unter metaphorischer Zuhilfenahme der olympischen Ringe als ein Gemeinschaftsprojekt verschiedenster Rechtsgebiete verstanden werden, die möglichst friktionslos ineinander greifen müssen, um einem solch ambitionierten Projekt zu Erfolg verhelfen zu können.“ Vgl. *Buttlar*, Aufsicht und Sanktionen, in: *Grundmann/Möslein/Omlor*, Elektronische Wertpapiere, 2021, S. 157, 158.

voranschreitenden Fragmentierung gesellschaftlichen Wissens, muss man davon ausgehen, dass solche „Regelcluster“ immer öfter in Erscheinung treten werden, um den dynamischen Wissensbeständen gerecht zu werden.³³²

³³² Ähnlich: „Je größer das Unwissen des Regelgebers, desto dringender bedarf es rechtlicher Normen, die inhaltliche Spielräume belassen, abweichende Alternativlösungen ermöglichen, und sich durch ihren experimentellen, auf Selbständerung angelegten Charakter auszeichnen.“ Vgl. *Möslein*, Die Regulierung privater Macht, in: *Möslein*, Private Macht, 2016, S. 563, 578.

Befund des dritten Teils

Epistemisches Vertrauen ist Handlungsressource und Methode im Recht

Im fünften Kapitel wurde die rechtliche Rezeption technischer Regelwerke privater Wissensakteure rechtstheoretisch beleuchtet. Bereits die Regulierung der preußischen Dampfkessel im 19. Jahrhundert hat den staatlichen Akteur mit seinen Wissenskapazitäten in einer Weise herausgefordert, dass er sich – statt hoheitlich-imperativ vorzugeben – um die Einbindung privaten Sachverständigen kümmern musste. Mit Einstellungen der soziologischen Systemtheorie des Rechts, der politikwissenschaftlich angestoßenen Steuerungs- bzw. Governance-Debatte und der institutionen- und verhaltensökonomisch inspirierten ökonomischen Analyse des Rechts konnten hieran anschließend allgemeine Transformationsprozesse des Rechts im Umgang mit den Epistemen der Gesellschaft nachgezeichnet werden. Die Antwort des Rechts auf Ausdifferenzierung des Wissens ist demnach Ausdifferenzierung. Über eine induktive Synthese dieser Erkenntnis mit den Einsichten des ersten Teils dieser Arbeit wurde gezeigt, dass epistemisches Vertrauen die zentrale Handlungsressource bei der Vermittlung zwischen den gesellschaftlichen Funktionsbereichen ist und dass diese Tendenz auch deutlich im Recht erkennbar ist. Mit fortschreitender Fragmentierung des Wissens sind auch die rechtlichen Akteure auf ein Vertrauen angewiesen. Der rechtsetzende Akteur kann im Umgang mit fremden Epistemen nur deswegen eine Regulierung herbeiführen, weil er durch die Generalklauselmethode darauf vertraut, dass die privaten Expertensysteme der Gesellschaft sachnahe Lösungen finden werden. Und auch für den rechtsanwendenden Akteur bleibt jedes Expertenwissen undurchsichtbar, sodass er seine gerichtlichen oder behördlichen Entscheidungen nur in dem Vertrauen herbeiführen kann, dass die Sachverständigen eine zutreffende Bewertung vorgenommen haben. Durch die Reflexivierung dieser habitualisierten Mechanismen, die in einer hyperfragmentierten Gesellschaft immer öfter zur Anwendung kommen müssen und dabei unterbewusst stattfinden, wird das epistemische Vertrauen zum methodischen Programm, mit dem Recht auf die Qualität seiner Rezeption fremder Episteme untersucht werden kann.

Das so entwickelte Dreischritt-Programm des epistemischen Vertrauens wurde in der Fallstudie des sechsten Kapitels auf das Gesetz über elektronische

Wertpapiere angewendet. Das eWpG, das als Regelcluster eine komplexe Struktur und eine noch komplexere Technologie zum Gegenstand hat, konnte unter den Rückgriff auf den methodischen Dreischritt präzise seziert werden. Es hat sich gezeigt, dass sich das Recht in der Tat und aus gutem Grunde für die technischen Episteme privater Expertensysteme öffnet, sich aber durch imperative Vorgaben an die Akteure der Gesellschaft zugleich wieder selbst verschließt. Der Ausweg liegt – wie schon bei den preußischen Dampfkesseln¹ – in rechtsnormativer Rahmensezung, die durch den Verweis auf privat erzeugte Wissensbestände Dynamik einbindet. Es liegt also der Schluss nahe, dass Rechtsetzung in der Wissensgesellschaft weniger tatbestandsorientiert, sondern vielmehr prinzipienorientiert erfolgen muss. Zentrales Regulierungsinstrument ist dann auf der verwaltungsrechtlichen Seite eine auf der sozialen Heuristik des Vertrauens beruhende Pauschalierung, die flankiert wird durch privatrechtliche Haftungsvorgaben, die in Abhängigkeit der unter den privaten Akteuren bestehenden Wissensasymmetrien entweder eine Verschuldenshaftung, eine Haftung für vermutetes Verschulden oder eine Gefährdungshaftung sein muss.

¹ Siehe dazu bereits oben, S. 366 ff.

Die Ökologie des epistemischen Vertrauens – Ein Ausblick

Das in dieser Arbeit entwickelte methodische Instrument der Reflexivierung des epistemischen Vertrauens muss verstanden werden als eine Abwandlung des Methodikkonzepts der von *Dan Wielsch* inaugurierten epistemischen Analyse des Rechts. Während *Wielsch* Elemente des Rechts als sozial vernetzte Strukturen zu verstehen versucht, die im Hinblick auf ihre „Kapazität zur Koordination von verteiltem und der Erzeugung von neuem Wissen“ auszulegen seien¹, soll mit dem epistemischen Vertrauen stets der ganz konkrete Verwendungskontext eines Wissensimports hinterfragt werden. Berechtigterweise hat *Wielsch* mit seinem (systemtheoretisch begründeten) Ansatz eine „ökologische“ Rationalität der Analyse des Rechts gefordert.² Er wollte damit verdeutlichen, dass das Recht *alle* Dialekte seiner Umwelt sprechen müsse.³ Eine ökonomische Analyse des Rechts etwa, die exklusiv Wertungen des Wirtschaftssystems rezipiere, würde nur dem Einfluss eines einzelnen Funktionsbereichs gerecht werden.⁴ Die Umwelt des Rechts setze sich aber aus vielen „Zentren fremdsystemisch strukturier-

¹ Er bezieht damit auf Hayeks „Wissensteilung“ und die volkswirtschaftlichen Vorteile eines dezentral verteilten und öffentlich zugänglichen Wissens. Die Vorteile dieser Wissensorganisation demonstriert er am Beispiel der Open-Source-Software Produktion, die dezentral zustande kommt. Vgl. dazu bereits oben, S. 347 ff. sowie: *Wielsch*, *Zugangsregeln*, 2008, S. 192 ff.

² Ausführlich zu *Wielschs* systemtheoretischen Überlegungen bereits oben, S. 347 ff. Instrukтив zur Methodik der epistemischen Analyse des Rechts auch: *Wielsch*, *JZ* 2009, S. 67, 72 f.

³ *Wielsch*, *Iustitia mediatrix: Zur Methode einer soziologischen Jurisprudenz*, in: *Calliess/Fischer-Lescano et al.*, FS Teubner, 2009, S. 395, 412; „Insbesondere die Rechtswissenschaft ist zu einer ökologischen Betrachtungsweise aufgerufen, weil mit Hilfe der Strukturen des Rechtssystems – insbesondere individuellen Rechten – die Ausdifferenzierung von ganz unterschiedlichen anderen sozialen Systemen abgestützt wird.“ Vgl. *Wielsch*, *Über Zugangsregeln*, in: *Grünberger/Jansen*, *Privatrechtstheorie heute*, 2017, S. 268, 284; So auch schon gefordert von: *Ladeur*, *Postmoderne Rechtstheorie*, 1992, S. 200 ff.; *Teubner*, *Die zwei Gesichter des Janus: Rechtspluralismus in der Spätmoderne*, in: *Schmidt/Weyers*, FS Esser, 1995, S. 191, 213.

⁴ „Das Recht maß sich hiernach [nach der ökonomischen Analyse des Rechts] an, das Ergebnis von Operationen eines anderen selbstreferentiellen Systems vorwegzunehmen, obwohl diese vor ihrem Vollzug weder für das Wirtschaftssystem selbst und schon gar nicht für das Recht bestimmbar sind.“ Vgl. *Wielsch*, *JZ* 2009, S. 67, 69; Vgl. auch: *Wielsch*, *Iustitia mediatrix: Zur Methode einer soziologischen Jurisprudenz*, in: *Calliess/Fischer-Lescano et al.*, FS Teubner, 2009, S. 395, 396.

ter Komplexität“ zusammen.⁵ Der Gedanke des epistemischen Vertrauens ist zwar soziologisch hergeleitet, genügt aber gleichwohl diesem Anspruch der unparteiischen „Ökologie“. Mit dem methodischen Dreischritt der Reflexivierung des epistemischen Vertrauens können alle Referenzgebiete des Rechts, die sich über unbestimmte Rechtsbegriffe für nicht-rechtliches Wissen öffnen, untersucht werden. Der Dreischritt⁶ sei daher noch einmal abgebildet:

1. Die Reichweite des habitualisierten Vertrauens

In einem ersten Schritt muss die Reichweite des habitualisierten Vertrauens bestimmt werden. Voraussetzung hierfür ist es, die konkrete Stelle der epistemischen Öffnung des Rechts zu lokalisieren und den Verwendungskontext zu beachten. Welche unbestimmten Rechtsbegriffe werden verwendet? Handelt es sich bei dem Wissenszitat um eine echte Öffnung oder lediglich um einen unbestimmten Rechtsbegriff, der längst hinreichend bestimmt ist? Das korreliert auch mit der normenhierarchischen Ebene, auf der das Zitat stattfindet. Unbestimmte Rechtsbegriffe auf Verfassungsebene werden besser diskutiert sein als unbestimmte Rechtsbegriffe in Rechtsverordnungen. Und wohl noch wichtiger ist die Frage, welches konkrete Expertensystem zitiert wird. Wer sind die Wissensproduzenten, auf die sich das epistemische Vertrauen der rechtlichen Akteure richtet und wie sind sie organisiert?

2. Institutionalisierte Macht- und Misstrauensmechanismen als Korrektiv

In einem zweiten Schritt muss analysiert werden, inwiefern sich das Recht mit den einschlägigen Regulierungsinstrumenten des Privatrechts und des öffentlichen Rechts, die nichts anderes sind als abgestufte Institutionen der Macht und des Misstrauens, gegen die epistemische Autorität anderer Expertensysteme schützt. Können die Wissensproduzenten haftbar gemacht werden und ist dies der Fall? Inwieweit werden ihnen verwaltungsrechtliche Mindeststandards vorgegeben?

3. Reflexive Bewertung

Das erlaubt drittens eine reflexive Gegenüberstellung und die Beantwortung der Frage, ob im konkreten Einzelfall ein gelungener Import nicht-rechtlichen Wissens vorliegt. Kommt in zu bestimmten oder unbestimmten Rechtsbegriffen ein verkürztes oder schrankenloses Vertrauen zum Ausdruck? Wie verhalten sich die Regulierungsinstrumente zu dieser Öffnung? Liegt insgesamt eine souveräne Vertrauensleistung mit sachgerechten Kontrollvorbehalten vor oder gibt das Recht normative Verantwortungsbereiche aus der Hand? Eine Korrektur des Wissensimports kann damit – sofern sie nötig und gewollt ist – vorbereitet werden.

⁵ *Wielsch*, JZ 2009, S. 67, 72f.

⁶ Vgl. hierzu auch bereits oben, S. 390f.

A. Technisch-naturwissenschaftliches Wissen

Über diese Methode wurde in der Fallstudie des sechsten Kapitels anhand des Gesetzes zur Einführung von elektronischen Wertpapieren (eWpG) der Import *technisch-naturwissenschaftlichen* Wissens (genauer: der Import von Wissen über die IT-Sicherheit einer informatischen Struktur) untersucht. Das eWpG und dessen begleitende Rechtsakte des Kapitalmarktrechts öffnen sich hier über im Ergebnis gleichlautende Generalklauseln („Stand der Technik“) für das einschlägige Wissen von Expertensystemen. Mit dem Dreischritt konnte ermittelt werden, dass den vermeintlichen Expertensystemen – das sind Normungs- und Standardisierungsorganisationen ebenso wie private Akteure des Marktes – ein durchaus extensives Vertrauen entgegengebracht wird, weil sie noch gar nicht über ein institutionalisiertes Wissen verfügen. Vorgetragen wurde aber, dass dieses Vertrauen wünschenswert ist, um Raum für Innovation zu schaffen. Als Substanz der weiteren Überlegungen überblieb sodann, dass verwaltungsrechtliche Vorgaben unter dem Eindruck dynamischer Wissensbestände auf Detailregelungen verzichten und zunehmend pauschal formuliert werden sollten, während die eigentliche Lenkungswirkung durch privatrechtliche Haftungsvorgaben erzielt wird.

Nahe liegt dann die Idee, diese Methode der Reflexivierung des epistemischen Vertrauens überall dort anzuwenden, wo privat erzeugte Regelwerke der Technik über dynamische Verweisungsvorschriften in das Recht einbezogen werden – nicht zuletzt auch, weil das Konzept der Reflexivierung des epistemischen Vertrauens gerade induktiv aus einer Betrachtung des Technikrechts hergeleitet wurde.⁷ Auch hier muss man sich also fragen dürfen, wessen Wissen inwieweit importiert wird und ob die epistemische Öffnung des Rechts durch verwaltungs- und privatrechtliche Mechanismen sinnvoll abgesichert ist.

Jedenfalls das gesamte Umweltrecht wird damit zum potenziellen Anwendungsfall. Anlagen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind etwa so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung des Umweltschutzes schädlichen Einwirkungen „durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen“ vorgesorgt wird.⁸ Konkretisiert werden die hiermit aufgestellten Vorsorgepflichten aber erst durch ein auf den konkreten Einzelfall zugeschnittenes Zusammenspiel von Rechtsverordnungen wie etwa der Großfeuerungsanlagenverordnung und normkonkretisierenden Verwaltungsvorschriften wie der TA Luft und TA Lärm⁹, die ihrerseits wieder unzählige Male auf

⁷ Vgl. hierfür das fünfte Kapitel.

⁸ Vgl. § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG für genehmigungsbedürftige Anlagen, § 22 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen.

⁹ Siehe hierzu bereits oben, S. 369 ff.

technische Regelwerke privater Normungsorganisationen wie dem VDI oder dem DIN verweisen.¹⁰ Man könnte hier also für jeden Einzelfall untersuchen, inwieweit sich das Recht epistemisch öffnet und wer das Expertensystem ist, das den konkreten Wissensbestand produziert, mit dem die unbestimmten Rechtsbegriffe überhaupt erst auslegungsfähig werden. In einem zweiten Schritt würde man dann verwaltungsrechtliche Mindestvorgaben und privatrechtliche Haftungsinstrumente den involvierten Parteien zuordnen, um in einer abschließenden reflexiven Bewertung die Frage zu beantworten, ob ein Wissensimport vorliegt, der den dezentral verteilten Wissensschatz der Gesellschaft hebt, ohne zugleich normative Kernkompetenzen des Rechts aus der Hand zu geben. Potenzielle Testfälle wären dann etwa auch das Gentechnikgesetz (GenTG), das für die Einschätzung des Risikopotenzials der Gentechnologie auf den Sachverstand der gem. § 4 GenTG einberufenen Kommission für die Biologische Sicherheit vertraut, das Abfallrecht mit seinem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), das über die Deponieverordnung Anforderungen an die (DepV) Entsorgung und Verwertung von überwachungsbedürftigen Abfällen nach dem Stand der Technik aufstellt und damit auf den Sachverstand privater Regelwerke verweist oder aber etwa das Atomgesetz (AtomG), das mit der Deckungsvorsorge-Verordnung (AtDeckV) ebenfalls auf die Generalklausel des Standes von Wissenschaft und Technik verwendet.

B. Ökonomisches Wissen

Es wäre darüber hinaus aber auch möglich, mit dem methodischen Dreischritt des epistemischen Vertrauens den präreflexiven Import ökonomischen Wissens aufzudecken und zu reflektieren. Denn überall im Wirtschaftsrecht finden sich unbestimmte Rechtsbegriffe, die auf den Bezug von (betriebs-)wirtschaftlichem Wissen privater Akteure zielen. Besonders verdeutlichen lässt sich dies anhand des Rechts der Bankenaufsicht.¹¹ Dass hier das *Basel Committee on Banking Supervision* (BCBS oder Baseler Ausschuss), das 1974 von Bankenaufsichtsbehörden und Zentralbanken der G10-Länder gegründet wurde, als ein Expertengremium fungiert, das internationale Standards in der Bankenaufsicht erarbeitet,

¹⁰ Instruktiv hierzu: *Schulze-Fielitz*, Technik- und Umweltrecht, in: Schulte, Handbuch des Technikrechts, 2011, S. 455, 478–482; Zu beiden Normungsorganisationen VDI und DIN bereits oben, S. 441 ff.

¹¹ Dieses Beispiel geht zurück auf: *Kaufhold*, Transfer und Transformation ökonomischen Wissens im Recht der Bankenaufsicht, in: Augsberg, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 151, 151 ff.

wurde bereits dargelegt.¹² Seit Einsetzung dieser Institution fungierten die „soft-law“-Standards¹³ dieses Gremiums als zuverlässiger Blueprint für das deutsche und europäische Recht der Bankenaufsicht. Mit den ersten Empfehlungen dieser Art (genannt Basel I), die 1988 ergingen und auf eine finanzielle Resilienz der wichtigsten Banken der Industrienationen zielten, erhob der Baseler Ausschuss die Anforderungen an die Eigenkapitalausstattung der Institute zum zentralen Regulierungshebel des Bankenaufsichtsrechts.¹⁴ Dass die rechtsetzenden Akteure auf europäischer und nationaler Ebene hier erstmals auf externen Sachverständigen vertrauten, zeigt sich sodann an dem Umstand, dass die Vorschläge aus Basel I praktisch unverändert zunächst in europäische Richtlinien und dann im KWG und anderen Rechtsakten übernommen wurden.¹⁵ Für das bankenaufsichtsrechtliche Verwaltungsverfahren war dabei der sog. Kreditrisiko-Standardansatz (KSA) zentral, mit dem über eine einheitliche Formel mit vorher festgelegten Parametern die Eigenkapitalanforderungen jeweils einzelfallbezogen für die Institute berechnet wurden.¹⁶ Die spannendere Vertrauensleistung erfolgte aber erst mit der Umsetzung der deregulativen Basel II-Vorschläge im Jahr 2008. Für die Berechnung der Eigenkapitalanforderungen im Aufsichtsverfahren war nun eine neben dem KSA bestehende Alternative vorgesehen, die als *Internal Ratings Based Approach* (IRBA) bezeichnet wurde. Hiernach konnten Kreditinstitute (und nicht etwa unabhängige Normungsorganisationen) eigene Kreditrisikoberechnungsmodelle verwenden und ihre Eigenkapitalanforderungen mithin selbst festlegen, sofern für den internen Ansatz zuvor eine entsprechende Plausibilitätsprüfung durch die BaFin erfolgt war. Der Ansatz musste gem. § 106 SolvV a.F. bloß „solide“ sein und „Systemintegrität“ sicherstellen.¹⁷ Rückblickend muss man zweifellos feststellen, dass in dieser epistemischen Öffnung ein völlig uferloses Vertrauen gegenüber den Banken zum Ausdruck kam, weil fortan weitestgehend ungeprüftes betriebswirtschaftliches Wissen der privaten Akteure Grundlage der rechtlichen Leistung der Bankenaufsicht wurde. In der Folge sank die Eigenkapitalquote der Banken ganz erheblich:

¹² Vgl. dazu instruktiv: Herzog-Herzog/*Achtelik*, Geldwäschegesetz (GWG) 2020, Einleitung, Rn. 75; zum Baseler Ausschuss als Teil eines transnationalen Regulierungsapparats auch bereits oben, S. 395 ff.

¹³ Hierzu statt vieler: *Brummer*, Soft Law and the Global Financial System, 2015, S. 77 ff.

¹⁴ Instruktiv: BFS-KWG-*Schulte-Mattler*; Band 2, 5. Auflage 2016, Einführung, Rn. 8 ff.

¹⁵ Vgl. zu den Umsetzungen im Einzelnen: BFS-KWG-*Fischer*; Band 1, 5. Auflage 2016, Einführung, Rn. 28 f.

¹⁶ Vgl. mit einer Beispielsberechnung: *Kaufhold*, Transfer und Transformation ökonomischen Wissens im Recht der Bankenaufsicht, in: Augsberg, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 151, 165.

¹⁷ Einführend zum Basel II IRB-Ansatz: *Ehlers*, NJW 2005, S. 3256, 3256 ff.

„Die [...] Möglichkeit der Bestimmung des regulatorisch geforderten Eigenkapitals auf der Grundlage bankinterner Risikomodelle gab den Banken die Möglichkeit, ihre Aktivitäten auf das 40- bis 60-fache ihres Eigenkapitals auszuweiten; dementsprechend schnell wurden in der Krise Solvenzprobleme virulent.“¹⁸

Es gelang den Aufsichtsbehörden mithin auch nicht, das Wissen hinter den internen Kreditrisikomodellen im Verwendungskontext des finanzmarktrechtlichen Grundziels der Systemstabilität als besonders kritisch „zu gewichten, zu bewerten und zu filtern.“¹⁹ Eine reflexive Bewertung dieses uferlosen Vertrauens hätte zu dem Ergebnis kommen müssen, dass das Recht hier gerade nicht mehr bloß Wissen privater Akteure abschöpfte, sondern unbewusst oder wohllobbiert bewusst auch normative Kompetenzen hinsichtlich eines Systemschutzes aus der Hand gab. Bemerkenswert ist, dass das IRB-Verfahren aber auch nicht mit den auf die Basel III und IV folgenden Rechtsnovellen und -akten abgeschafft wurde.²⁰ Eine Antwort auf die Frage, ob inzwischen genug misstrauensbasierte Ausgleichsmechanismen implementiert worden sind, um das den Banken uferlose gewährte Vertrauen auszugleichen, soll aber einer anderen Studie vorbehalten sein. In methodischer Hinsicht lässt sich jedenfalls festhalten, dass mit dem Dreischnitt des epistemischen Vertrauens auch die Modalitäten eines Imports ökonomischen Wissens untersucht werden können.

C. Soziologisches Wissen

Es kommt jetzt wohl nicht mehr als Überraschung, dass ein gleiches Vorgehen auch mit dem Import *soziologischen* Wissens möglich wäre. Als potenzielle Testfälle kommen hier das BGB oder das HGB in Betracht. Das soll zeigen, dass die Methode des epistemischen Vertrauens nicht bloß auf nischige Rechtsakte wie das eWpG oder die Solvabilitätsverordnung anwendbar ist. Anders ist hier bloß, dass im traditionellen Zivilrecht nach wie vor die Privatautonomie – gemeint ist

¹⁸ Wissenschaftlicher Beirat beim BMWi, Zur Bankenregulierung in der Finanzkrise, vom 23.01.2009, S. 7, abrufbar unter: https://www.bmwk.de/SiteGlobals/BMWI/Forms/Listen/Veroeffentlichungen-Wissenschaftlicher-Beirat/Veroeffentlichungen-Wissenschaftlicher-Beirat_Formular.html?resourceId=289102&input_=289096&selectSort.GROUP=1&pageLocale=de>p=181404_list%253D4&selectSort=commonSortDate_dt+asc, zuletzt abgerufen am 15.01.2024.

¹⁹ Kaufhold, Transfer und Transformation ökonomischen Wissens im Recht der Bankenaufsicht, in: Augsberg, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 151, 174; ähnlich: Ohler, § 90 Europäisches Bankenaufsichtsrecht, in: Derleder/Knops/Bamberger, Deutsches und europäisches Bank- und Kapitalmarktrecht, 2017, S. 1975, 1979.

²⁰ Vgl. einführend zu Basel III und IV: Becker/Böttger, DStR 2011, S. 375, 377 f.; Bauerfeind, WM 2016, S. 1528, 1532.

„das Prinzip der Selbstgestaltung der Rechtsverhältnisse durch den einzelnen nach seinem Willen“²¹ – als der normative Ausgangspunkt angesehen wird.²² Aber auch hier finden sich verwaltungsrechtliche Mindestvorgaben, die über unbestimmte Rechtsbegriffe nicht-rechtliches Wissen einbeziehen: Rechtsgeschäfte sind gem. § 138 Abs. 1 BGB nichtig, wenn sie gegen die „guten Sitten“ verstoßen. Ein Schuldner ist gem. § 242 BGB stets verpflichtet, seine Leistung so zu bewirken, wie „Treu und Glauben mit Rücksicht auf die Verkehrssitte“ es erfordern. Und unter Kaufleuten ist gem. § 346 HGB „auf die im Handelsverkehr geltenden Gewohnheiten und Gebräuche Rücksicht zu nehmen.“ Über diese Generalklauseln öffnet sich das Recht für soziale Phänomene und Routinen – mithin für soziologische Erkenntnisse. Die Generalklauseln sind damit ein ganz grundlegender Ausdruck eines Vertrauens in die Gesellschaft, die im Hinblick auf ihre jeweils vorherrschenden Sitten und Bräuche selbst das Expertensystem ist. In dem habitualisierten Vertrauen, die sich wandelnde Gesellschaft werde sich insoweit selbst regulieren, hat der rechtsetzende Akteur gerade auf eine explizite Nennung der Sitten und Bräuche verzichtet. Welche Leistung aber würde der Dreischritt des epistemischen Vertrauens als Methode hier erbringen? Sicher würde man nicht bei dem Ergebnis angelangen, dass das BGB mit seinen differenzierten Haftungsregimen unter dem Eindruck sich wandelnder sozialer Verhaltensstandards aus dem Gleichgewicht geraten ist. Man könnte aber im Hinblick auf das einzelne Rechtsgeschäft reflektieren, wie weit denn die epistemische Öffnung der Generalklausel im Einzelnen reicht. Hier lassen sich unterschiedlichste Ansichten vertreten.

So hielt etwa das BVerwG in der Peep-Show-I-Entscheidung zwar fest, dass mit den guten Sitten auf die dem geschichtlichen Wandel unterworfenen sozial-ethischen Wertvorstellungen verwiesen werde – aber nur, um sogleich festzustellen, dass der „Kern des somit maßgeblichen sozialethischen Ordnungsgefüges“ jene Prinzipien seien, „über deren Verbindlichkeit die Rechtsgemeinschaft im Verfassungskonsens befunden“ habe: Die Grundrechte.²³ Das BVerwG vertritt damit den reduktionistischen Standpunkt, dass die Generalklauseln der Bräuche und Sitten gar nicht Spiegel sozialer Übungen, sondern allenfalls Öffnungsklauseln zu den Grundrechten sind, die damit mittelbar auch auf Privat-

²¹ Nach der klassischen Definition von *Flume* ist Privatautonomie „das Prinzip der Selbstgestaltung der Rechtsverhältnisse durch den einzelnen nach seinem Willen.“ Vgl. *Flume*, Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Rechts, Band 2, 1992, S. 1.

²² Vgl. zur schleichenden Überlagerung verwaltungs- und privatrechtlicher Wertungen aber bereits oben, S. 363 ff.

²³ Die Entscheidung erging hier indes nicht zu § 138 BGB, sondern zu § 33a Abs. 2 Nr. 2 GewO. In der Sache ergibt sich aber kein Unterschied. Vgl. BVerwG, Urt. v. 15.12.1981 – 1 C 232.79, BVerwGE, 64, S. 274, 276 – *Peep-Show I*.

verhältnisse fortwirken. Von einem Vertrauen in die Gesellschaft, die selbst am besten um ihre Routinen weiß, kann man mit dieser Lesart gar nicht sprechen. Offener ist die Ansicht, bei den Bräuchen und Sitten handele es sich um „ungeschriebene allgemeine Geschäftsbedingungen“²⁴, deren Bestimmtheit über richterliche Fallgruppenbildung zu erzeugen wäre.²⁵ Dieser Idee kann man vorwerfen, dass sie dem Richter eine vom Einzelfall wegführende Quasirechtsetzungskompetenz zuspricht, die ihm nicht zusteht.²⁶ Auch ist die Bildung von Fallgruppen angesichts der Pluralität sozialetischer Phänomene immer noch als reduktionistisch auszulegen. Richtigerweise muss man dann zu der Einschätzung kommen, dass die Generalklauseln der Bräuche und Sitten Normen mit einer rechtlich-gesellschaftlichen Doppelnatur sind, deren Inhalt nicht interdiskursiv, sondern immer nur im ganz konkreten Einzelfall mit Rücksicht auf die Umstände des Rechtsgeschäfts bestimmbar ist.²⁷ Das Landgericht München hat gezeigt, was das in der Praxis bedeutet: Im Bestreitensfalle muss durch die Einholung eines Sachverständigengutachtens über das Bestehen oder Nichtbestehen eines Brauchs oder einer Sitte Beweis erhoben werden.²⁸ Die rechtlichen Handlungen der Gesetzgebung sowie der Gerichtsentscheidung kommen dann durch das Vertrauen in die soziologische Expertise zustande und durch die Reflexivierung dieses Vorgangs wird die Generalklausel zu einem tatsächlichen Spiegel der sozialen Wirklichkeit. Das Vertrauen ist auch hier Ressource und Methode im Recht. Nur so kommt eine sozialwissenschaftlich fundierte Entscheidung zustande und nur so gesteht sich das Recht ein, dass es in der fragmentierten Wissensgesellschaft keine Kognitionszentrale mehr sein kann. Der selbstreferentielle Reflex des BVerwG, die *boni mores*-Klauseln zu Grundrechtsverweisen zu degradieren, ist damit in letzter Konsequenz (zugespitzt formuliert) antidemokratisch, weil er die durchschnittlichen Bürger und Bürgerinnen, die mit ihrem sozialen Handeln Bräuche und Sitten konstituieren, entmündigt.

²⁴ Hierzu: *Kötter*, Anerkennung fremder Normen im staatlichen Recht als normatives und kognitives Problem, in: Augsberg, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht, 2013, S. 63, 81.

²⁵ Vgl. etwa: *Beater*, AcP 1994, S. 82, 89.

²⁶ Mit einer eingehenden dogmatischen Kritik an der Fallgruppenmethode zur Auslegung von Generalklauseln: *Weber*, AcP 1992, S. 516, 535 ff.

²⁷ Diese Ansicht wird vertreten von: *Teubner*, Die zwei Gesichter des Janus: Rechtspluralismus in der Spätmoderne, in: Schmidt/Weyers, FS Esser, 1995, S. 191, 209 f.; *Wielsch*, Iustitia mediatrix: Zur Methode einer soziologischen Jurisprudenz, in: Calliess/Fischer-Lescano et al., FS Teubner, 2009, S. 395, 401 f.; Natürlich lässt sich noch viel ausführlicher über die Funktion und Natur der *boni mores*-Klauseln streiten. Vgl. statt aller: *Mayer-Maly*, AcP 1994, S. 105, 105 ff.

²⁸ Das Gutachten beruhte auf einer empirischen Erhebung unter den Branchenbeteiligten. Vgl. LG München, Urt. v. 08.03.2012 – 7 O 16629/08, BeckRS 2012, S. 5830.

D. Schlussfolgerung

Das methodische Leistungsprofil der Reflexivierung des epistemischen Vertrauens sollte damit hinreichend abgebildet sein: Es ist ein universelles Medium, mit dem präreflexive Vertrauensleistungen, die in der Wissensgesellschaft ohnehin zwingend notwendig sind und in der Rechtspraxis längst erbracht werden, aufgedeckt werden können, um deren Zweckhaftigkeit zu analysieren. Die aufgezählten Anwendungsbeispiele stehen dabei nur *pars pro toto* für alle Verweise auf nicht-rechtliches Wissen. Die rechtlichen Akteure können ihr eigenes Nichtwissen reflektieren und entscheiden, welcher Expertise sie unter welchen Umständen vertrauen wollen. Das Recht kann hierdurch alle Dialekte seiner Umwelt lernen, ohne sie abschließend zu verstehen. Das Konzept des epistemischen Vertrauens ist damit „ökologischer“ Natur und zugleich der Beweis, dass soziologische (Vertrauens)Theorie für das Recht nutzbar gemacht werden kann, um einen praktischen Unterschied zu erzeugen.

Zusammenfassung in Thesen

1. Vertrauen hat ein gestaltloses Wesen, das sich nicht substanzontologisch, sondern nur über seine Metaeigenschaften der Elusivität, Komplexität und Kontextabhängigkeit definieren lässt. Es ist elusiv, weil ihm in den einzelwissenschaftlichen Betrachtungen denkbar unterschiedliche Objektbereiche zuteilwerden. Es ist komplex, weil es nicht nur eine problemlösende, sondern auch eine problemerzeugende Dimension hat. Und es ist kontextabhängig, weil es gerade erst durch seine Verwendungskontexte determiniert wird.
2. In seiner soziologischen Ausprägung ist Vertrauen ein relationales Phänomen. In seiner äußeren Relationalität erzeugt es Wechselwirkungen mit den strukturähnlichen Phänomenen des Wissens und der Macht. In seiner inneren Relationalität wirkt es in den Modi reflexiv/präreflexiv/fungierend zwischen vertrauensgebenden Subjekten und vertrauensnehmenden Subjekten/Objekten.
3. Die Entstehungsbedingungen des Vertrauens liegen in der primordialen Sphäre der Lebenswelt verankert und sind damit imponderabel. Eine Suche nach Entstehungsvoraussetzungen, um Vertrauen als Handlungsprodukt zu erzeugen, ist damit stets unvollständig. Eine Untersuchung des Vertrauens als Handlungsressource ist abschließend möglich.
4. Unter Modernitätsbedingungen versachlichen sich die Referenzgrößen des Vertrauens. Während Vertrauen in traditionellen Gesellschaften überwiegend in zwischenmenschlichen Beziehungen aufgetreten ist, treten in der (Post-)Moderne vermehrt Vertrauensrelationen zwischen (individuellen oder kollektiven) Subjekten und abstrakten Sozialobjekten auf.
5. Prototypisches Beispiel einer objektivierten Referenzgröße des Vertrauens sind gesellschaftliche Expertensysteme, die über ein ausgewiesenes Expertenwissen verfügen.
6. Soziales Handeln gelingt innerhalb der fragmentierten Funktionsbereiche der Wissensgesellschaft nur noch, weil die Handlungsressource des epistemischen Vertrauens fortwährend offene Wissenshorizonte überbrückt.
7. Die Blockchain-Technologie ist eine mustergültige Erscheinung der Wissensgesellschaft. In ihr manifestiert sich ein Wissensbestand, der einer dauerhaften Revision und Extension unterliegt und daher denkbar dynamisch ist. Die

- drei Kernkomponenten (P2P-Netzwerk, Konsensmechanismus, Kryptografie) können technisch beliebig ausgestaltet werden, um die Datenstruktur der Blockchain zu bilden und etwaige Anwendungen zu ermöglichen. Laien können ihr Nichtwissen technischer Details nur noch über ein epistemisches Vertrauen in das entsprechende Expertensystem handelbar machen.
8. Die algorithmische Struktur der Blockchain-Technologie kann das Vertrauen nicht ersetzen. Im Gegenteil. Als sozioinformatische Struktur dynamischer Komplexität ist man im Umgang mit ihr erst recht auf ein epistemisches Vertrauen angewiesen.
 9. Die unvereinbaren Diskursuniversen der Wissensgesellschaft tendieren dazu, sich selbst zu organisieren. Die technischen Expertensysteme etwa schaffen mit technischer Standardisierung und Normung eigene Verhaltensregeln, die ihre quasihohheitliche Dignität aus ihrer epistemischen Autorität beziehen.
 10. Auch das Recht organisiert sich im Angesicht der Wissensextension neu. Es bildet zunehmend Regelcluster, in denen sich internationale, supranationale und nationale Rechtsebenen verschränken, in denen die traditionelle Distinktionsdogmatik zwischen Privat- und öffentlichem Recht aufgehoben ist und in denen die epistemisch legitimierten Regelwerke der privaten Akteure zitiert werden.
 11. Indem das Recht in normativen Rezeptionsregeln normkonkretisierende dynamische Verweisungen auf die privat erzeugten Wissensbestände enthält, zieht es sich vom Anspruch einer Detailregelung in dem (epistemischen) Vertrauen zurück, dass gewisse Expertensysteme in der Gesellschaft eine sachnähere Lösung finden werden. Technisches Wissen etwa wird über den „Stand der Technik“ importiert. Die kognitiv-dynamischen Regelwerke der Technik werden damit mittelbar in den normativ-statischen Geltungsbereich der Rechtsnormen aufgenommen. Es entsteht ein statisch-dynamischer Gesamtregelkomplex. In der nachgelagerten Rechtsanwendung bleibt das Expertenwissen für die Akteure des Rechts weiterhin undurchsichtbar.
 12. Damit werden auch die Rechtshandlungen der Rechtsetzung und Rechtsanwendung in der Wissensgesellschaft durch die Handlungsressource des epistemischen Vertrauens bedingt.
 13. Reflexiviert man diese präreflexiven Vertrauensmechanismen der Rechtspraxis, erhält man ein universell einsetzbares methodisches Instrument. Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens ist eine „weiche Perspektive“, mit der das Recht auf die Qualität seiner Wissensimporte untersucht werden kann.
 14. Das Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG) führt diese Erkenntnisse schließlich zusammen. Es ist das Musterbeispiel eines Regelclusters, das

sich dem dynamischen Wissensbestand der Blockchain-Technologie stellt, um die Leistungsfähigkeit dieser Technologie für den Effektnachhandel abzuschöpfen. Möglich wurde der Rechtsakt erst, indem die rechtsetzenden Akteure ihr Nichtwissen durch ein epistemisches Vertrauen in die Expertensysteme der Technik operabilisierten. Deren Wissen wird über den „Stand der Technik“ zitiert. Mit der Reflexivierung des epistemischen Vertrauens konnten die Pathologien dieses Wissensimports aufgedeckt werden.

15. Epistemisches Vertrauen ist Handlungsressource und Methode im Recht.

Literaturverzeichnis

- Abbate, Janet*, *Inventing the Internet*, Cambridge, Massachusetts 1999.
- Ablaev, Farid M./Freivalds, Rūsiņš*, Why sometimes probabilistic algorithms can be more effective, in: Gruska, Jozef, *Mathematical Foundations of Computer Science. Proceedings of the 12th symposium, Bratislava, Czechoslovakia, August 25–29, 1986*, Berlin 1986, S. 1–14.
- Accarina, Bruno*, Vertrauen und Versprechen, in: Dahme, Heinz-Jürgen/Otthein, Rammstedt von, Georg Simmel und die Moderne. Neue Interpretationen und Materialien, Frankfurt am Main 1984, S. 116–146.
- Adler, Paul S.*, Market, Hierarchy, and Trust: The Knowledge Economy and the Future of Capitalism, *Organization Science* 2001, S. 215–234.
- Adorno, Theodor W.*, Einleitung in die Soziologie, hrsg. v. Gödde, Christoph, Frankfurt am Main 2003.
- Aggarwal, Shubhani/Kumar, Neeraj*, Basics of Blockchain, in: Aggarwal, Shubhani/Kumar, Neeraj/Raj, Pethuru, *The Blockchain Technology for Secure and Smart Applications across Industry Verticals*, Cambridge, Massachusetts 2021, S. 129–146.
- Aggarwal, Shubhani/Kumar, Neeraj/Raj, Pethuru* (Hrsg.), *The Blockchain Technology for Secure and Smart Applications across Industry Verticals*, Cambridge, Massachusetts 2021.
- Aghion, Philippe/Algan, Yann, et al.*, Regulation and Distrust, *Quarterly Journal of Economics* 2010, S. 1015–1049.
- AIS* (Hrsg.), *Proceedings of the 2017 50th Hawaii International Conference on System Sciences*. Waikoloa Village, Hawaii, January 4–7, 2017, Hawaii 2017.
- Ders.* (Hrsg.), *Proceedings of the 2019 52nd Hawaii International Conference on System Sciences*. Grand Wailea, Hawaii, January 8–11, 2019, Hawaii 2019.
- Akerlof, George A.*, The Market for „Lemons“: Quality Uncertainty and the Market Mechanism, *The Quarterly Journal of Economics* 1970, S. 488–500.
- Albach, Horst*, Vertrauen in der ökonomischen Theorie, *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 1980, S. 2–11.
- Albert, Gert/Sigmund, Steffen* (Hrsg.), *Soziologische Theorie kontrovers*, Sonderheft 50, Wiesbaden 2010.
- Albert, Hans*, *Marktsoziologie und Entscheidungslogik. Zur Kritik der reinen Ökonomik*, 2. Auflage, Tübingen 1998.
- Alder, Ken*, Making Things the Same, *Social Studies of Science* 1998, S. 499–545.
- Alexander, Jeffrey C.*, *The Modern Reconstruction of Classical Thought: Talcott Parsons*, London 1984.
- Alexy, Robert*, Zum Begriff des Rechtsprinzips, in: Krawietz, Werner/Opalek, Kazimierz et al., *Argumentation und Hermeneutik in der Jurisprudenz*, Berlin 1979, S. 59–88.
- Alpar, Paul/Alt, Rainer, et al.*, *Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik*, 9. Auflage, Wiesbaden 2019.

- Alsmirat, Mohammad* (Hrsg.), Proceedings of the 2020 Seventh International Conference on Software Defined Systems (SDS). Paris, France, 4/20/2020–4/23/2020, Piscataway, New Jersey 2020.
- Altarawneh, Amani/Skjellum, Anthony*, The Security Ingredients for Correct and Byzantine Fault-tolerant Blockchain Consensus Algorithms, in: IEEE, Proceedings of the 2020 International Symposium on Networks, Computers and Communications. Montréal, Canada, 20–22 October 2020, Piscataway, NJ 2020, S. 1–9.
- Amara, Moncef/Siad, Amar*, Elliptic Curve Cryptography and its Applications, in: IEEE, Proceedings of the 7th International Workshop on Systems, Signal Processing and Their Applications. Come d’Or, Tipaza, Algeria, 9–1 May 2011, Piscataway, NJ 2011, S. 247–250.
- Ammann, Christoph*, Vertrauen als Emotion?, *Hermeneutische Blätter* 2010, S. 204–214.
- Amstutz, Marc* (Hrsg.), Die vernetzte Wirtschaft. Netzwerke als Rechtsproblem, Zürich 2004.
- Androulaki, Elli/Barger, Artem, et al.*, Hyperledger Fabric: A Distributed Operating System for Permissioned Blockchains, in: Oliveira, Rui/Felber, Pascal/Hu, Y. Charlie, Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference. Porto, Portugal, April 23–26, 2018, New York, USA 2018, S. 1–15.
- Angehrn, Emil*, Grundvertrauen zwischen Metaphysik und Hermeneutik, in: Dalferth, Ingolf U./Peng-Keller, Simon, Grundvertrauen. Hermeneutik eines Grenzphänomens, Leipzig 2013, S. 161–185.
- Ders.*, Vertrauen, in: Fischer-Geboers, Miriam/Wirz, Benno, Leben verstehen. Zur Verstricktheit zweier philosophischer Grundbegriffe, Weilerswist 2015, S. 19–34.
- Angelis, Stefano de/Antello, Leonardo, et al.*, PBFT vs Proof-of-Authority: Applying the CAP Theorem to Permissioned Blockchain, in: Ferrari, Elena/Baldi, Marco/Baldoni, Roberto, Proceedings of the Second Italian Conference on Cyber Security. Mailand, Italien, 06.–09.02.2018, Mailand 2018, S. 1–11.
- Anter, Andreas*, Theorien der Macht. Zur Einführung, 2. Auflage, Hamburg 2013.
- Antonopoulos, Andreas M.*, Mastering Bitcoin. Programming the open Blockchain, 2. Auflage, Sebastopol, CA 2017.
- Antonopoulos, Andreas M./Wood, Gavin*, Ethereum – Grundlagen und Programmierung. Smart Contracts und DApps entwickeln, Heidelberg 2019.
- Appel, Ivo*, Methodik des Umgangs mit Ungewissheit, in: Schmidt-Aßmann, Eberhard/Hoffmann-Riem, Wolfgang, Methoden der Verwaltungsrechtswissenschaft, Baden-Baden 2004, S. 327–358.
- Arendt, Hannah*, Macht und Gewalt, 9. Auflage, München 1994.
- Aristoteles*, Metaphysik, Erster Halbband: Bücher I (A) – VI (E), hrsg. v. Seidl, Horst, Hamburg 1978.
- Ders.*, Über die Seele. De anima, hrsg. v. Corcilus, Klaus, Hamburg 2017.
- Arnold, Nadine*, Standardisierungsdynamiken im Fairen Handel, Wiesbaden 2016.
- Arnold, Thomas*, Phänomenologie als Platonismus. Zu den Platonischen Wesensmomenten der Philosophie Edmund Husserls, Berlin, Boston 2017.
- Arrow, Kenneth J.*, The Limits of Organization, New York, London 1974.
- Ders.*, Gifts and Exchanges, in: Phelps, Edmund S., Altruism, Morality, and Economic Theory, New York 1975, S. 13–28.
- Asatiani, Aleksandre/García, José María, et al.* (Hrsg.), Business Process Management. Blockchain and robotic process automation: BPM 2020 Blockchain and RPA Forum Seville, Spain, September 13–18, 2020 Proceedings, Wiesbaden 2020.
- Aspnes, James*, Randomized protocols for asynchronous consensus, Distributed Computing 2003, S. 165–175.

- Assmann, Aleida/Assmann, Jan* (Hrsg.), *Kanon und Zensur*, München 1987.
- Assmann, Heinz-Dieter*, Vertrauenshaftung – Aufhebung der Trennung von Recht und Vertrauen in modernen Gesellschaften?, in: *Assmann, Heinz-Dieter/Baasner, Frank/Wertheimer, Jürgen*, *Vertrauen*, Baden-Baden 2014, S. 57–72.
- Assmann, Heinz-Dieter/Baasner, Frank/Wertheimer, Jürgen* (Hrsg.), *Vertrauen*, Baden-Baden 2014.
- Atzei, Nicola/Bartoletti, Massimo, et al.*, A Formal Model of Bitcoin Transactions, in: *Meiklejohn, Sarah/Sako, Kazuo*, *Financial Cryptography and Data Security. Proceedings of the 2018 22nd International Conference*, Nieuwpoort, Curaçao, February 26 – March 2, 2018, Berlin, Heidelberg 2019, S. 541–560.
- Auer, Marietta*, *Materialisierung, Flexibilisierung, Richterfreiheit. Generalklauseln im Spiegel der Antinomien des Privatrechtsdenkens*, Tübingen 2005.
- Ders.*, *Der privatrechtliche Diskurs der Moderne*, Tübingen 2014.
- Auer, Marietta/Grigoleit, Hans Christoph, et al.* (Hrsg.), *Privatrechtsdogmatik im 21. Jahrhundert. Festschrift für Claus-Wilhelm Canaris zum 80. Geburtstag*, Berlin, Boston 2017.
- Auerbach, Dirk* (Hrsg.), *Banken- und Wertpapieraufsicht*, München 2015.
- Auer-Reinsdorff, Astrid/Conrad, Isabell* (Hrsg.), *Handbuch IT- und Datenschutzrecht*, 3. Auflage, München 2019.
- Augsberg, Ino*, *Einleitung: Ungewissheit als Chance*, in: *Augsberg, Ino*, *Ungewissheit als Chance*, Tübingen 2009, S. 1–16.
- Ders.* (Hrsg.), *Ungewissheit als Chance*, Tübingen 2009.
- Ders.* (Hrsg.), *Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht. Analysen und Perspektiven*, Tübingen 2013.
- Ders.*, *Multi-, inter-, transdisziplinär?*, in: *Augsberg, Ino*, *Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht. Analysen und Perspektiven*, Tübingen 2013, S. 3–34.
- Ders.*, *Informationsverwaltungsrecht. Zur kognitiven Dimension der rechtlichen Steuerung von Verwaltungsentscheidungen*, Tübingen 2014.
- Augsberg, Ino/Gostomzyk, Tobias/Viellechner, Lars*, *Denken in Netzwerken. Zur Rechts- und Gesellschaftstheorie Karl-Heinz Ladeurs*, Tübingen 2009.
- Augsberg, Steffen*, *Pauschalierung als Regulierungsinstrument*, in: *Augsberg, Ino*, *Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht. Analysen und Perspektiven*, Tübingen 2013, S. 217–238.
- Ayres, Ian/Braithwaite, John*, *Responsive Regulation. Transcending the Deregulation Debate*, New York, Oxford 1992.
- Baberowski, Jörg/Frevert, Ute, et al.* (Hrsg.), *Was ist Vertrauen? Ein interdisziplinäres Gespräch*, Frankfurt am Main, New York 2014.
- Bachmann, Gregor*, *Private Ordnung*, Tübingen 2006.
- Ders.*, *Optionsmodelle im Privatrecht*, *JZ* 2008, S. 11–20.
- Ders.*, *Das europäische Insiderhandelsverbot*, Berlin 2015.
- Bachmann, Gregor/Grundmann, Stefan, et al.* (Hrsg.), *Festschrift für Christine Windbichler zum 70. Geburtstag am 8. Dezember 2020* 2020.
- Bachmann, Reinhard*, *Trust, Power and Control in Trans-Organizational Relations*, *Organization Studies* 2001, S. 337–365.
- Bachmann, Reinhard/Lane, Christel*, *Vertrauen und Macht in zwischenbetrieblichen Kooperationen*, in: *Sydow, Jörg*, *Management von Netzwerkorganisationen*, 4. Auflage, Wiesbaden 2006, S. 75–106.
- Bachmann, Reinhard/Zaheer, Akbar* (Hrsg.), *Handbook of Advances in Trust Research*, Cheltenham, U.K., Northampton, MA, USA 2013.

- Bacon, Francis*, Neues Organon. Lateinisch-deutsch, Teilband 1, hrsg. v. Krohn, Wolfgang, Hamburg 1990.
- Baecker, Dirk*, Studien zur nächsten Gesellschaft, Frankfurt am Main 2007.
- Ders.* (Hrsg.), Schlüsselwerke der Systemtheorie, 2. Auflage, Wiesbaden 2016.
- Baecker, Dirk/Markowitz, Jürgen, et al.*, Theorie als Passion. Niklas Luhmann zum 60. Geburtstag, hrsg. von Luhmann, Niklas, Frankfurt am Main 1987.
- Baetge, Jörg* (Hrsg.), Grundlagen der Wirtschafts- und Sozialkybernetik. Betriebswirtschaftliche Kontrolltheorie, Opladen 1975.
- Bahke, Thorsten*, Technische Regelsetzung auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene, in: Marburger, Peter, Technische Regeln im Umwelt- und Technikrecht. 21. Trierer Kolloquium zum Umwelt- und Technikrecht vom 4. bis 6. September 2005, Berlin 2005, S. 13–30.
- Ders.*, Strategische Bedeutung der Normung/Standardisierung, in: Bullinger, Hans-Jörg/Spath, Dieter et al., Handbuch Unternehmensorganisation. Strategien, Planung, Umsetzung, 3. Auflage, Berlin, Heidelberg 2009, S. 59–71.
- Baier, Annette*, Trust and Antitrust, *Ethics* 1986, S. 231–260.
- Dies.*, Vertrauen und seine Grenzen, in: Hartmann, Martin/Offe, Claus, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, Frankfurt am Main 2001, S. 37–84.
- Baldwin, Robert/Cave, Martin/Lodge, Martin*, Understanding Regulation. Theory, Strategy, and Practice, Oxford 2012.
- Balke, Friedrich*, Der Raum der modernen Gesellschaft und die Grenzen seiner Kontrolle, in: Maresch, Rudolf/Werber, Niels, Raum – Wissen – Macht, Frankfurt am Main 2002, S. 117–134.
- Ballandies, Mark C./Dapp, Marcus M./Pournaras, Evangelos*, Decrypting distributed ledger design—taxonomy, classification and blockchain community evaluation, *Cluster Computing* 2021, S. 1817–1838.
- Balog, Andreas/Schüle, Johann August* (Hrsg.), Soziologie, eine multiparadigmatische Wissenschaft. Erkenntnisnotwendigkeit oder Übergangsstadium?, Wiesbaden 2008.
- Baran, Paul*, On Distributed Communications Networks, Santa Monica 1964.
- Ders.*, On Distributed Communications Networks, *IEEE Transactions on Communications* 1964, S. 1–9.
- Barber, Bernard*, The Logic and Limits of Trust, New Brunswick, N.J 1983.
- Barker, Ernest*, Social Contract: Essays by Locke, Hume and Rousseau, Oxford 1962.
- Barlösius, Eva*, „Klassiker im Goldrahmen“ – Ein Beitrag zur Soziologie der Klassiker, *Leviathan* 2004, S. 514–542.
- Barney, Jay B./Hansen, Mark A.*, Trustworthiness as a Source of Competitive Advantage, *Strategic Management Journal* 1994, S. 175–190.
- Barth, Paul*, Die Philosophie der Geschichte als Soziologie, 4. Auflage, Leipzig 1922.
- Bartmann, Peter/Fabel-Lamla, Melanie, et al.*, Vertrauen in der erziehungswissenschaftlichen Forschung – Einleitung, in: Bartmann, Sylke/Fabel-Lamla, Melanie et al., Vertrauen in der erziehungswissenschaftlichen Forschung, Opladen 2014, S. 11–30.
- Dies.* (Hrsg.), Vertrauen in der erziehungswissenschaftlichen Forschung, Opladen 2014.
- Bashir, Imran*, Mastering Blockchain, 3. Auflage, Birmingham 2020.
- Baßler, Moritz* (Hrsg.), New Historicism. Literaturgeschichte als Poetik der Kultur, Frankfurt am Main 1995.
- Bauer, Hartmut/Sommermann, Karl-Peter/Huber, Peter M.* (Hrsg.), Demokratie in Europa, Tübingen 2005.
- Bauerfeind, Tobias*, Das externe Rating unter Basel IV, *WM* 2016, S. 1528–1533.

- Bauman, Zygmunt*, Vom Nutzen der Soziologie, Frankfurt am Main 2000.
- Baumgarten, Eduard* (Hrsg.), Max Weber. Werk und Person, Tübingen 1964.
- Baur, Fritz* (Hrsg.), Funktionswandel der Privatrechtsinstitutionen, Tübingen 1974.
- Baur, Nina* (Hrsg.), Handbuch Soziologie, Wiesbaden 2008.
- Baurmann, Michael*, Der Markt der Tugend. Recht und Moral in der liberalen Gesellschaft; eine soziologische Untersuchung, Tübingen 1996.
- Ders.*, Durkheims individualistische Theorie der sozialen Arbeitsteilung, in: Friedrichs, Jürgen/Jagodzinski, Wolfgang, Soziale Integration, Wiesbaden 1999, S. 85–114.
- Ders.*, Die Heuristik epistemischen Vertrauens, in: Albert, Gert/Sigmund, Steffen, Soziologische Theorie kontrovers, Wiesbaden 2010, S. 214–219.
- Ders.*, Kollektives Wissen und epistemisches Vertrauen, in: Albert, Gert/Sigmund, Steffen, Soziologische Theorie kontrovers, Wiesbaden 2010, S. 185–201.
- Bayertz, Kurt* (Hrsg.), Wissenschaftsgeschichte und wissenschaftliche Revolution, Köln 1981.
- Beater, Axel*, Generalklauseln und Fallgruppen, AcP 1994, S. 82–89.
- Beck, Ulrich*, Wissen oder Nicht-Wissen?, in: Beck, Ulrich/Giddens, Anthony/Lash, Scott, Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse, Frankfurt am Main 1996, S. 289–315.
- Ders.*, Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, 24. Auflage, Frankfurt am Main 2020.
- Beck, Ulrich/Giddens, Anthony/Lash, Scott* (Hrsg.), Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse, Frankfurt am Main 1996.
- Beckemper, Katharina*, Das Rechtsgut „Vertrauen in die Funktionsfähigkeit der Märkte“, ZIS 2011, S. 318–323.
- Becker, Bernhard/Böttger, Peter*, Basel III und die möglichen Auswirkungen auf die Unternehmensfinanzierung, DStR 2011, S. 375–380.
- Becker, Florian*, Kooperative und konsensuale Strukturen in der Normsetzung, Tübingen 2005.
- Becker, Howard*, Soziologie als Wissenschaft vom sozialen Handeln, hrsg. v. Holzner, Burkart, Würzburg 1959.
- Becker, Lawrence C.*, Trust as Noncognitive Security about Motives, Ethics 1996, S. 43–61.
- Beckerath, Erwin von/Bente, Hermann/Brinkmann, Carl* (Hrsg.), Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Band 7, Stuttgart 1961.
- Beckert, Bernhard/Herda, Mihai, et al.*, Formal Specification and Verification of Hyperledger Fabric Chaincode, in: IEEE, Proceedings of the 3rd Symposium on Distributed Ledger Technology. Gold Coast, Australia, Nov 12, 2018, Piscataway, NJ 2018, S. 44–48.
- Beckert, Jens*, Was ist soziologisch an der Wirtschaftssoziologie? Ungewißheit und die Einbettung wirtschaftlichen Handelns, Zeitschrift für Soziologie 1996, S. 125–146.
- Ders.*, Grenzen des Marktes. Die sozialen Grundlagen wirtschaftlicher Effizienz, Frankfurt am Main 1997.
- Ders.*, Vertrauen und die performative Konstruktion von Märkten/Trust and the Performative Construction of Markets, Zeitschrift für Soziologie 2002, S. 27–43.
- Ders.*, Soziologische Netzwerkanalyse, in: Kaesler, Dirk, Aktuelle Theorien der Soziologie. Von Shmuel N. Eisenstadt bis zur Postmoderne, München 2005, S. 286–312.
- Ders.*, Die soziale Ordnung von Märkten, in: Beckert, Jens/Diaz-Bone, Rainer et al., Märkte als soziale Strukturen, Frankfurt am Main, New York 2007, S. 43–62.
- Ders.*, Die Finanzkrise ist auch eine Vertrauenskrise, MPIfG Jahrbuch 2011–2012, S. 35–40.
- Beckert, Jens/Diaz-Bone, Rainer, et al.* (Hrsg.), Märkte als soziale Strukturen, Frankfurt am Main, New York 2007.

- Behnke, Joachim/Bräuninger, Thomas/Shikano, Susumu* (Hrsg.), *Jahrbuch für Handlungs- und Entscheidungstheorie. Schwerpunkt Neuere Entwicklungen des Konzepts der Rationalität und ihre Anwendungen*, Band 6, Wiesbaden 2010.
- Bell, Daniel*, *Die nachindustrielle Gesellschaft*, Frankfurt am Main, New York 1975.
- Bellovin, Steven Michael/Rescorla, Eric K.*, *Deploying a New Hash Algorithm*, in: NDSS/Internet Society, *Proceedings of the 2006 Network and Distributed System Security Symposium*. San Diego, USA, February 2–3, 2006, Reston, Va. 2006, S. 1–14.
- Bender, Bernd*, *Der Verwaltungsrichter im Spannungsfeld zwischen Rechtsschutzauftrag und technischem Fortschritt*, NJW 1978, S. 1945–1953.
- Bengel, Günther*; *Grundkurs Verteilte Systeme*, Wiesbaden 2014.
- Bengel, Günther/Baun, Christian, et al.*, *Masterkurs Parallele und Verteilte Systeme*, Wiesbaden 2015.
- Bentele, Günter/Seidenglanz, René*, *Vertrauen und Glaubwürdigkeit*, in: Fröhlich, Romy/Szyszka, Peter/Bentele, Günter, *Handbuch der Public Relations*, Wiesbaden 2015, S. 411–429.
- Bentov, Iddo/Gabizon, Ariel/Mizrahi, Alex*, *Cryptocurrencies Without Proof of Work*, in: Clark, Jeremy/Meiklejohn, Sarah et al., *Financial Cryptography and Data Security. FC 2016 International Workshops, Bitcoin, Voting, and WAHC*, Christ Church, Barbados, February 26, 2016, Revised Selected Papers, Berlin, Heidelberg 2016, S. 142–157.
- Berg, Joyce/Dickhaut, John/McCabe, Kevin*, *Trust, Reciprocity, and Social History*, *Games and Economic Behavior* 1995, S. 122–142.
- Berg, Wilfried/Fisch, Stefan, et al.* (Hrsg.), *Regulierte Selbstregulierung als Steuerungskonzept des Gewährleistungsstaates. Ergebnisse des Symposiums aus Anlaß des 60. Geburtstages von Wolfgang Hoffmann-Riem*, Beiheft 4, Berlin 2001.
- Berger, Peter L./Luckmann, Thomas*, *Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie*, Frankfurt am Main 1992.
- Berger, Wilhelm*, *Macht*, Wien 2009.
- Bergson, Henri*, *Zeit und Freiheit*, Frankfurt am Main 1989.
- Bermbach, Udo/Kodalle, Klaus-Michael* (Hrsg.), *Furcht und Freiheit. Leviathan-Diskussion 300 Jahre nach Thomas Hobbes*, Opladen 1982.
- Bernsdorf, Wilhelm* (Hrsg.), *Wörterbuch der Soziologie*, Stuttgart 1969.
- Bernstein, Lisa*, *Opting out of the Legal System: Extralegal Contractual Relations in the Diamond Industry*, *Journal of Legal Studies* 1992, S. 115–157.
- Bertino, Elisa* (Hrsg.), *Proceedings of the 2019 IEEE International Conference on Web Services*. Milan, Italy, 8–13 July 2019, Los Alamitos, California 2019.
- Beucher, Klaus/Utzerath, Julia*, *Cybersicherheit – Nationale und internationale Regulierungsinitiativen*, *MMR* 2013, S. 362–367.
- Beutelspacher, Albrecht/Neumann, Heike B./Schwarzpaul, Thomas*, *Kryptografie in Theorie und Praxis*, Wiesbaden 2010.
- Beutelspacher, Albrecht/Schwenk, Jörg/Wolfenstetter, Klaus-Dieter*; *Moderne Verfahren der Kryptographie*, Wiesbaden 2015.
- Beutelspacher, Albrecht/Zschiegner, Marc-Alexander*; *Diskrete Mathematik für Einsteiger*, Wiesbaden 2002.
- Bianco, William T.*, *Trust. Representatives and Constituents*, Ann Arbor, Mich. 1994.
- Bianco, William T.*, *Uncertainty, Appraisal, and Common Interest: The Roots of Constituent Trust*, in: Braithwaite, Valerie A./Levi, Margaret, *Trust and Governance*, New York 1998, S. 245–266.

- Bierhoff, Hans-Werner/Rohmann, Elke*, Psychologie des Vertrauens, in: Maring, Matthias, Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten, Karlsruhe 2010, S. 71–90.
- Bigley, Gregory A./Pearce, Jane L.*, Straining for Shared Meaning in Organization Science: Problems of Trust and Distrust, *The Academy of Management Review* 1998, S. 405–421.
- Bijlsma-Frankema, Katinka/Woolthuis, Rosalinde Klein* (Hrsg.), *Trust under Pressure. Empirical Investigations of Trust and Trust Building in uncertain Circumstances*, Cheltenham, U.K., Northampton, Mass 2005.
- Binder, Jens-Hinrich*, *Regulierungsinstrumente und Regulierungsstrategien im Kapitalgesellschaftsrecht*, Tübingen 2012.
- Bitzer, Frank/Brisch, Klaus M.*, *Digitale Signatur*, Berlin, Heidelberg 1999.
- Bizer, Kilian/Führ, Martin/Hüttig, Christoph* (Hrsg.), *Responsive Regulierung. Beiträge zur interdisziplinären Institutionenanalyse und Gesetzesfolgenabschätzung*, Tübingen 2002.
- Blalock, Hubert Morse/Wilken, Paul H.*, *Intergroup Processes: A Micro-Macro Perspective*, New York 1979.
- Blanke, Hermann-Josef*, *Vertrauensschutz im deutschen und europäischen Verwaltungsrecht*, Tübingen 2000.
- Blassl, Johannes/Sandner, Philipp*, Kryptoverwahrgeschäft, *WM* 2020, S. 1188–1190.
- Blau, Peter M.*, *Exchange and Power in Social Life*, New York, London, Sidney 1964.
- Bleutge, Katharina/Roeßner, Wolfgang* (Hrsg.), *Praxishandbuch Sachverständigenrecht*, 5. Auflage, München 2015.
- Blümle, Gerold/Goldschmidt, Nils, et al.* (Hrsg.), *Perspektiven einer kulturellen Ökonomik*, Münster 2004.
- Böckenförde, Dieter*, *Rechtsetzung und technische Normen*, in: Schuchardt, Wilgart, *Technische Normen und Bauen. Kooperationsprinzip und staatliche Verantwortung*, Berlin, Köln 1991, S. 27–42.
- Boehme-Neßler, Volker*, Die Macht der Algorithmen und die Ohnmacht des Rechts. Wie die Digitalisierung das Recht relativiert, *NJW* 2017, S. 3031–3037.
- Boerlin, Daniel/Keller, Gottlieb Andreas/Zumstein, Christophe*, Die Normenflut als Rechtsproblem, in: Eichenberger, Kurt/Buser, Walter et al., *Grundfragen der Rechtsetzung*, Basel 1978, S. 295–314.
- Bogdandy, Armin von*, *Gubernative Rechtsetzung. Eine Neubestimmung der Rechtsetzung und des Regierungssystems unter dem Grundgesetz in der Perspektive gemeineuropäischer Dogmatik*, Tübingen 2000.
- Böhm, Franz*, *Privatrechtsgesellschaft und Marktwirtschaft*, *ORDO* 1966, S. 75–151.
- Ders.*, *Freiheit und Ordnung in der Marktwirtschaft*, hrsg. von Mestmäcker, Ernst-Joachim, Baden-Baden 1980.
- Ders.*, *Privatrechtsgesellschaft und Marktwirtschaft*, in: Böhm, Franz, *Freiheit und Ordnung in der Marktwirtschaft*, hrsg. v. Mestmäcker, Ernst-Joachim, Baden-Baden 1980, S. 105–168.
- Böhme, Gernot*, *Alternativen der Wissenschaft*, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1993.
- Ders.*, *Weltweisheit, Lebensform, Wissenschaft. Einführung in die Philosophie*, Frankfurt am Main 1994.
- Böhme, Gernot/Stehr, Nico*, *The Growing Impact of Scientific Knowledge on Social Relations*, in: Böhme, Gernot/Stehr, Nico, *The Knowledge Society*, Dordrecht 1986, S. 7–30.
- Dies.* (Hrsg.), *The Knowledge Society*, Dordrecht 1986.
- Böhme, Rainer/Okamoto, Tatsuaki* (Hrsg.), *Financial Cryptography and Data Security. Proceedings of the 19th international conference, FC 2015, San Juan, Puerto Rico, January 26–30, 2015*, Heidelberg 2015.

- Bohnen, Alfred*, Anmerkungen zum Anti-Individualismus im soziologischen Denken, Analyse & Kritik 1986, S. 178–190.
- Bohnet, Iris/Meier, Stephan*, Trust, Distrust, and Bargaining, in: Croson, Rachel/Bolton, Gary E., *The Oxford Handbook of Economic Conflict Resolution*, Oxford 2012, S. 182–198.
- Bolton, Gary E./Ockenfels, Axel*, A Theory of Equity, Reciprocity, and Competition, *American Economic Review* 2000, S. 166–193.
- Bommes, Michael/Tacke, Veronika* (Hrsg.), *Netzwerke in der funktional differenzierten Gesellschaft*, Wiesbaden 2010.
- Bonazzi, Giuseppe/Tacke, Veronika*, Max Weber: Bürokratie als legale Herrschaft, in: Tacke, Veronika/Bonazzi, Giuseppe/Corti, Alessandra, *Geschichte des organisatorischen Denkens*, 2. Auflage, Wiesbaden 2014, S. 173–192.
- Boncz, Peter* (Hrsg.), *Proceedings of the 2019 International Conference on Management of Data*. Amsterdam, Netherlands, 30.06.2019–05.07.2019, New York, NY, United States 2019.
- Boos, Karl-Heinz/Fischer, Reinfried/Schulte-Mattler, Hermann* (Hrsg.), KWG, CRR-VO, Band 1, 5. Auflage, München 2016.
- Dies.* (Hrsg.), KWG, CRR-VO, Band 2, 5. Auflage, München 2016.
- Bora, Alfons*, Innovationsregulierung als Wissensregulierung, in: Eifert, Martin/Hoffmann-Riem, Martin, *Innovation und Recht*, Berlin 2009, S. 23–43.
- Borowsky, Elizabeth/Gafni, Eli*, Generalized FLP Impossibility Result for t-resilient Asynchronous Computations, in: Kosaraju, Rao, *Proceedings of the Twenty-Fifth Annual ACM Symposium on Theory of Computing*. San Diego, California, United States, 5/16/1993–5/18/1993, New York, NY 1993, S. 91–100.
- Bosshardt, Christoph*, *Homo Confidens. Eine Untersuchung des Vertrauensphänomens aus soziologischer und ökonomischer Perspektive*, Bern 2000.
- Boudon, Raymond*, *Die Logik des gesellschaftlichen Handelns. Eine Einführung in die soziologische Denk- und Arbeitsweise*, Darmstadt, Neuwiedt 1980.
- Boulding, Kenneth E./Bechtel, Wilfried*, Die allgemeine Systemtheorie – als Skelett der Wissenschaft, in: Baetge, Jörg, *Grundlagen der Wirtschafts- und Sozialkybernetik. Betriebswirtschaftliche Kontrolltheorie*, Opladen 1975, S. 16–31.
- Bourdieu, Pierre*, Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital, in: Kreckel, Reinhard, *Soziale Ungleichheiten*, Göttingen 1983, S. 183–198.
- Ders.*, *Die verborgenen Mechanismen der Macht. Schriften zu Politik und Kultur*, 2. Auflage, hrsg. von Steinrücke, Margareta, Hamburg 2005.
- Ders.*, *Die verborgenen Mechanismen der Macht enthüllen, in: Bourdieu, Pierre, Die verborgenen Mechanismen der Macht. Schriften zu Politik und Kultur*, hrsg. v. Steinrücke, Margareta, 2. Auflage, Hamburg 2005, S. 81–86.
- Bowker, Geoffrey C./Star, Susan Leigh*, *Sorting Things Out. Classification and its Consequences*, Cambridge, Mass. 1999.
- Bowman, Mic/Debajyoti, Das, et al.*, On Elapsed Time Consensus Protocols, *Cryptology ePrint Archive* 2021, S. 1–47.
- Bracher, Karl Dietrich*, *Betrachtungen zum Problem der Macht*, Opladen 1991.
- Braithwaite, John*, Institutionalizing Distrust, Enculturating Trust, in: Braithwaite, Valerie A./Levi, Margaret, *Trust and Governance*, New York 1998, S. 343–375.
- Braithwaite, Valerie A.*, Communal and Exchange Trust Norms: Their Value Base and Relevance to Institutional Trust, in: Braithwaite, Valerie A./Levi, Margaret, *Trust and Governance*, New York 1998, S. 46–74.
- Braithwaite, Valerie A./Levi, Margaret* (Hrsg.), *Trust and Governance*, Vol. 1, New York 1998.

- Brandt, Reinhard*, Der Leviathan und das liberale Commonwealth, Deutsche Zeitschrift für Philosophie 2008, S. 205–220.
- Braun, Daniela*, Politisches Vertrauen in neuen Demokratien, Wiesbaden 2013.
- Braun, Ingo*, Stoff, Wechsel, Technik: Zur Soziologie und Ökologie der Waschmaschinen, Berlin 1988.
- Braun, Norman*, James S. Coleman (1926–1995), in: Kaesler, Dirk, Klassiker der Soziologie. Von Talcott Parsons bis Anthony Giddens, 5. Auflage, München 2007, S. 216–239.
- Braun, Norman/Voss, Thomas*, Zur Aktualität von James Coleman, Wiesbaden 2014.
- Brecht, Arnold*, Politische Theorie, 2. Auflage, Tübingen 1976.
- Bremer, Francis J.*, In Defense of Regicide: John Cotton on the Execution of Charles I, The William and Mary Quarterly 1980, S. 103–124.
- Brenner, Michael* (Hrsg.), Financial Cryptography and Data Security. FC 2017 International Workshops Wahc, Bitcoin, Voting, Wtsc, and Ta, Sliema, Malta, April 7, 2017: revised selected papers, Cham 2017.
- Breuer, Rüdiger*, Direkte und indirekte Rezeption technischer Regeln durch die Rechtsordnung, AöR 1976, S. 46–88.
- Breuer, Eric*, CAP twelve years later: How the „rules“ have changed, Computer 2012, S. 23–29.
- Brock, Ditmar/Junge, Matthias, et al.* (Hrsg.), Soziologische Paradigmen nach Talcott Parsons, Wiesbaden 2009.
- Brocke, Manfred*, Arbeit und Eigentum. Der Paradigmenwechsel in der neuzeitlichen Eigentumstheorie, Darmstadt 1992.
- Brodock, André/Hammer, Stefanie* (Hrsg.), Variationen der Macht, Baden-Baden 2013.
- Broemel, Roland*, Wissensdistribution im Zivilrecht, in: Röhl, Hans Christian, Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts, Berlin 2010, S. 89–112.
- Broemel, Roland/Kuhlmann, Simone/Pilniok, Arne* (Hrsg.), Forschung als Handlungs- und Kommunikationszusammenhang. Festschrift für Hans-Heinrich Trute zum 70. Geburtstag, Tübingen 2023.
- Brückerhoff, Almut*, Vertrauen: Versuch einer phänomenologisch-idiographischen Näherung an ein Konstrukt, Münster 1982.
- Brummer, Christopher*, Soft Law and the Global Financial System. Rule Making in the 21st Century, Cambridge 2015.
- Brunner, Otto/Conze, Werner/Koselleck, Reinhart* (Hrsg.), Geschichtliche Grundbegriffe. Historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland, Band 3, Stuttgart 1995.
- Brunsson, Nils/Jacobsson, Bengt* (Hrsg.), A World of Standards, 2. Auflage, Oxford 2005.
- Dies.*, The Contemporary Expansion of Standardization, in: Brunsson, Nils/Jacobsson, Bengt, A World of Standards, 2. Auflage, Oxford 2005, S. 1–18.
- Bublitz, Hannelore*, Macht, in: Kammler, Clemens/Parr, Rolf et al., Foucault-Handbuch. Leben – Werk – Wirkung, Stuttgart, Weimar 2014, S. 273–277.
- Buchmann, Johannes*, Einführung in die Kryptographie, Berlin, Heidelberg 2016.
- Buchmann, Johannes/Maurer, Markus*, Wie sicher ist die Public-Key-Kryptographie?, in: Horster, Patrick, Systemsicherheit. Grundlagen, Konzepte, Realisierungen, Anwendungen, Wiesbaden 2000, S. 105–116.
- Buckel, Sonja/Christensen, Ralph/Fischer-Lescano, Andreas*, Einleitung: Neue Theoriepraxis des Rechts, in: Buckel, Sonja/Christensen, Ralph/Fischer-Lescano, Andreas, Neue Theorien des Rechts, 3. Auflage, Stuttgart 2020, S. 1–9.
- Buckel, Sonja/Christensen, Ralph/Fischer-Lescano, Andreas* (Hrsg.), Neue Theorien des Rechts, 3. Auflage, Stuttgart 2020.

- Buck-Heeb, Petra/Dieckmann, Andreas*, Selbstregulierung im Privatrecht, Tübingen 2010.
- Buford, John/Yu, Heather*, Peer-to-Peer Networking and Applications: Synopsis and Research Directions, in: Shen, Xuemin/Yu, Heather et al., Handbook of Peer-to-Peer Networking, Berlin, New York 2010, S. 3–46.
- Bullinger, Hans-Jörg/Spath, Dieter, et al.* (Hrsg.), Handbuch Unternehmensorganisation. Strategien, Planung, Umsetzung, 3. Auflage, Berlin, Heidelberg 2009.
- Bumke, Christian/Röthel, Anne*, Auf der Suche nach einem Recht des Privaten Rechts, in: Bumke, Christian/Röthel, Anne, Privates Recht, Tübingen 2012, S. 1–20.
- Dies.* (Hrsg.), Privates Recht, Tübingen 2012.
- Bundesnotarkammer* (Hrsg.), Festschrift für Helmut Schippel zum 65. Geburtstag, München 1996.
- Burgi, Martin*, Rechtsregime, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Abmann, Eberhard/Voßkuhle, Andreas, Grundlagen des Verwaltungsrechts. Methoden Maßstäbe Aufgaben Organisationen, 2. Auflage, München 2012, S. 1257–1318.
- Burke, Peter*, Die Explosion des Wissens. Von der Encyclopédie bis Wikipedia.
- Burmeister, Joachim*, Vertrauensschutz im Prozeßrecht. Ein Beitrag zur Theorie vom Dispositionsschutz des Bürgers bei Änderung des Staatshandelns, Berlin, Boston 1979.
- Ders.*, Verträge und Absprachen zwischen der Verwaltung und Privaten, Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer, New York, Berlin 1993, S. 190–247.
- Burns, Tom*, Erving Goffman, London, New York 1992.
- Busch, Lawrence*, Standards. Recipes for Reality, Cambridge 2014.
- Buttlar, Julia* von, Aufsicht und Sanktionen, in: Grundmann, Stefan/Möslein, Florian/Omlor, Sebastian, Elektronische Wertpapiere, Tübingen 2021, S. 157–175.
- Button, Graham* (Hrsg.), Ethnomethodology and the Human Sciences, Cambridge 1991.
- Bydlinski, Franz*, Das Privatrecht im Rechtssystem einer „Privatrechtsgesellschaft“, Wien, New York 1994.
- Ders.*, Kriterien und Sinn der Unterscheidung von Privatrecht und öffentlichem Recht, AcP 1994, S. 319–351.
- Ders.*, Die Suche nach der Mitte als Daueraufgabe der Privatrechtswissenschaft, AcP 2004, S. 309–395.
- Bydlinski, Franz/Mayer-Maly, Theo* (Hrsg.), Die ethischen Grundlagen des Privatrechts, Wien, New York 1994.
- Cachin, Christian*, Byzantine Faults, in: Malkhi, Dahlia, Concurrency. The Works of Leslie Lamport, San Rafael, California 2019, S. 67–81.
- Calliess, Graf-Peter*, Prozedurales Recht, Baden-Baden 1998.
- Ders.*, Prozedurales Zivilrecht, in: Micklitz, Hans-Wolfgang, Verbraucherrecht in Deutschland – Stand und Perspektiven, Baden-Baden 2005, S. 65–84.
- Ders.*, Die Steuerungskrise – jetzt auch im Privatrecht?, in: Calliess, Graf-Peter/Fischer-Lescano, Andreas et al., Soziologische Jurisprudenz. Festschrift für Gunther Teubner zum 65. Geburtstag, Berlin 2009, S. 465–480.
- Ders.*, Reflexives Recht, in: Viellechner, Lars, Verfassung ohne Staat. Gunther Teubners Verständnis von Recht und Gesellschaft, Baden-Baden 2019, S. 59–80.
- Calliess, Graf-Peter/Fischer-Lescano, Andreas, et al.* (Hrsg.), Soziologische Jurisprudenz. Festschrift für Gunther Teubner zum 65. Geburtstag, Berlin 2009.
- Calliess, Graf-Peter/Zumbansen, Peer*, Rough Consensus and Running Code. A Theory of Transnational Private Law, Oxford 2012.

- Camenisch, Jan/Kesdoğan, Doğan* (Hrsg.), Open Problems in Network Security. Proceedings of the IFIP WG 11.4 International Workshop, iNetSec 2015, Zurich, Switzerland, October 29, 2015, Cham 2016.
- Camerer, Colin*, Behavioral Economics: Reunifying Psychology and Economics, Proceedings of the National Academy of Sciences 1999, S. 10575–10577.
- Canaris, Claus-Wilhelm*, Die Vertrauenshaftung im Deutschen Privatrecht, München 1971.
- Ders.*, Die Vertrauenshaftung im Lichte der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs, in: Canaris, Claus-Wilhelm/Heldrich, Andreas, 50 Jahre Bundesgerichtshof. Festgabe aus der Wissenschaft, München 2000, S. 129–197.
- Ders.*, Wandlungen des Schuldvertragsrechts – Tendenzen zu seiner „Materialisierung“, AcP 2000, S. 273–364.
- Canaris, Claus-Wilhelm/Heldrich, Andreas* (Hrsg.), 50 Jahre Bundesgerichtshof. Festgabe aus der Wissenschaft, Band I, München 2000.
- Candlin, Christopher/Crichton, Jonathan* (Hrsg.), Discourses of Trust, Basingstoke 2013.
- Carrara, Gabriel R./Burl, Leonardo M., et al.*, Consistency, availability, and partition tolerance in blockchain: a survey on the consensus mechanism over peer-to-peer networking, Annals of Telecommunications 2020, S. 163–174.
- Cassirer, Ernst*, Die Philosophie der Aufklärung, 3. Auflage, Tübingen 1973.
- Castells, Manuel*, Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft, Teil 1, Opladen 2001.
- Castro, Miguel/Liskov, Barbara*, Practical Byzantine Fault Tolerance, in: Seltzer, Margo, Proceedings of the Third Symposium on Operating Systems Design and Implementation. New Orleans, Louisiana, USA, February 22–25, 1999, Berkeley, Calif. 1999, S. 173–186.
- Castro, Miguel/Liskov, Barbara*, Practical Byzantine Fault Tolerance and Proactive Recovery, ACM Transactions on Computer Systems 2002, S. 398–461.
- Chakravarty, Manuel M./Chapman, James, et al.*, Native Custom Tokens in the Extended UTXO Model, in: Margaria-Steffen, Tiziana/Steffen, Bernhard, Leveraging Applications of Formal Methods, Verification and Validation. Proceedings of the 9th International Symposium on Leveraging Applications of Formal Methods, ISoLA 2020, Rhodes, Greece, October 20–30, 2020, Cham 2020, S. 89–111.
- Chandy, K. Mani/Lamport, Leslie*, Distributed Snapshots, ACM Transactions on Computer Systems 1985, S. 63–75.
- Charron-Bost, Bernadette/Pedone, Fernando/Schiper, André* (Hrsg.), Replication. Theory and practice, Berlin 2010.
- Chen, Lin/Xu, Lei, et al.*, On Security Analysis of Proof-of-Elapsed-Time (PoET), in: Spirakis, Paul/Tsigas, Philippos, Stabilization, Safety, and Security of Distributed Systems, Cham 2017, S. 282–297.
- Chen, Yaoliang/Gu, Jingxiao, et al.*, A Full-Spectrum Blockchain-as-a-Service for Business Collaboration, in: Bertino, Elisa, Proceedings of the 2019 IEEE International Conference on Web Services. Milan, Italy, 8–13 July 2019, Los Alamitos, California 2019, S. 219–223.
- Choo, Kim-Kwang Raymond/Dehghantanha, Ali/Parizi, Reza M.* (Hrsg.), Blockchain Cybersecurity, Trust and Privacy, Cham 2020.
- Chung, Kyungyong/Yoo, Hyun*, Edge computing health model using P2P-based deep neural networks, Peer-to-Peer Networking and Applications 2020, S. 694–703.
- Cicourel, Aaron*, Basisregeln und normative Regeln im Prozess des Aushandelns von Status und Rolle, in: Matthes, Joachim/Meinefeld, Werner et al., Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit, 5. Auflage, Opladen 1981, S. 147–188.

- Clark, Jeremy/Meiklejohn, Sarah, et al.* (Hrsg.), *Financial Cryptography and Data Security. FC 2016 International Workshops, Bitcoin, Voting, and WAHC*, Christ Church, Barbados, February 26, 2016, Revised Selected Papers, Berlin, Heidelberg 2016.
- Clark, Jon* (Hrsg.), James S. Coleman, London, Washington, D.C 1996.
- Cleary, Matthew R./Stokes, Susan C.*, *Democracy and the Culture of Skepticism. Political trust in Argentina and Mexico*, Vol. 11, New York 2006.
- Cleary, Matthew R./Stokes, Susan C.*, *Trust and Democracy in Comparative Perspective*, in: Cook, Karen S./Levi, Margaret/Hardin, Russell, *Whom Can We Trust? How Groups, Networks, and Institutions Make Trust Possible*, New York 2009, S. 308–338.
- Coase, Ronald H.*, *The Nature of the Firm*, *Economica* 1937, S. 386–405.
- Cohen, Marc A./Dienhart, John*, *Moral and Amoral Conceptions of Trust, with an Application in Organizational Ethics*, *Journal of Business Ethics* 2013, S. 1–13.
- Coing, Helmut*, *Grundzüge der Rechtsphilosophie*, 2. Auflage, Berlin 1969.
- Coleman, James S.*, *Collective Decisions*, *Sociological Inquiry* 1964, S. 166–181.
- Ders.*, *Individual interests and collective action*, *Public Choice* 1966, S. 49–62.
- Ders.*, *Systems of Trust. A rough theoretical framework*, *Angewandte Sozialforschung* 1982, S. 277–299.
- Ders.*, *Response to Lüdtké's Comments*, *Angewandte Sozialforschung* 1983, S. 75–76.
- Ders.*, *Foundations of Social Theory*, Cambridge, Mass., USA, London 1990.
- Ders.*, *The Vision of Foundations of Social Theory*, *Analyse & Kritik* 1992, S. 117–128.
- Ders.*, *Grundlagen der Sozialtheorie. Die Mathematik der sozialen Handlung*, Band 3, München 1995.
- Ders.*, *Grundlagen der Sozialtheorie. Handlungen und Handlungssysteme*, Band 1, München 1995.
- Ders.*, *Grundlagen der Sozialtheorie. Körperschaften und die moderne Gesellschaft*, Band 2, München 1995.
- Collin, Peter/Bender, Gert, et al.* (Hrsg.), *Regulierte Selbstregulierung im frühen Interventions- und Sozialstaat*, Frankfurt am Main 2012.
- Collin, Peter/Horstmann, Thomas* (Hrsg.), *Das Wissen des Staates. Geschichte, Theorie und Praxis*, Baden-Baden 2004.
- Collins, Randall*, *Erving Goffman and the Development of Modern Social Theory*, in: Ditton, Jason, *The View from Goffman*, London 1980, S. 170–209.
- Ders.*, *Sociological Insight. An introduction to non-obvious sociology*, 2. Auflage, New York 1992.
- Comte, August*, *Plan der wissenschaftlichen Arbeiten, die für eine Reform der Gesellschaft notwendig sind*, München 1973.
- Cook, Karen S.* (Hrsg.), *Trust in Society*, Vol. 2, New York 2001.
- Cook, Karen S./Hardin, Russell/Levi, Margaret*, *Cooperation without Trust?*, Vol. 9, New York 2009.
- Cook, Karen S./Levi, Margaret/Hardin, Russell* (Hrsg.), *Whom Can We Trust? How Groups, Networks, and Institutions Make Trust Possible*, Vol. 13, New York 2009.
- Cook, Karen S./Santana, Jessica J.*, *Trust: Perspectives in Sociology*, in: Simon, Judith, *The Routledge Handbook of Trust and Philosophy*, New York, Oxon 2020, S. 189–204.
- Cormen, Thomas H./Leiserson, Charles Eric, et al.*, *Algorithmen – eine Einführung*, 4. Auflage, München 2013.
- Coron, Jean-Sébastien/Nielsen, Jesper Buus* (Hrsg.), *Advances in Cryptology – Eurocrypt 2017. 36th Annual International Conference on the Theory and Applications of Cryptographic Techniques*, Paris, France, April 30–May 4, 2017, Proceedings, Part II, 2017.

- Correia, Miguel/Veronese, Giuliana Santos, et al.*, Byzantine consensus in asynchronous message-passing systems: a survey, *International Journal of Critical Computer-Based Systems* 2011, S. 141–161.
- Coulouris, George/Dollimore, Jean, et al.*, *Distributed Systems. Concepts and Design*, 5. Auflage, Harlow, Boston, MA 2012.
- Craig, Edward* (Hrsg.), *Routledge Encyclopedia of Philosophy*, Volume 9, New York 1998.
- Craushaar, Götz von*, *Der Einfluss des Vertrauens auf die Privatrechtsbildung*, München 1969.
- Crosan, Rachel/Bolton, Gary E.* (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Economic Conflict Resolution*, Oxford 2012.
- Crowcroft, Jon/Moreton, Tim, et al.*, Peer-to-Peer Technologies, in: Foster, Ian/Kesselman, Carl, *The Grid. Blueprint for a New Computing Infrastructure*, 2. Auflage, Amsterdam, Boston 2010, S. 593–622.
- Curbach, Janina*, NGOs als Träger transnationalen und alternativen Wissens, in: Schuppert, Gunnar Folke/Voßkuhle, Andreas, *Governance von und durch Wissen*, Baden-Baden 2008, S. 129–1250.
- Currall, Steven C./Epstein, Marc J.*, The Fragility of Organizational Trust, *Organizational Dynamics* 2003, S. 193–206.
- Czada, Roland*, Disziplinäre Identität als Voraussetzung interdisziplinärer Verständigung, in: Bizer, Kilian/Führ, Martin/Hüttig, Christoph, *Responsive Regulierung. Beiträge zur interdisziplinären Institutionenanalyse und Gesetzesfolgenabschätzung*, Tübingen 2002, S. 23–54.
- Dahme, Heinz-Jürgen/Otthein, Rammstedt* von (Hrsg.), *Georg Simmel und die Moderne. Neue Interpretationen und Materialien*, Frankfurt am Main 1984.
- Dahms, Hans-Joachim*, Kontroversen in der deutschsprachigen Soziologie vor 1933, in: Moebius, Stephan/Ploder, Andrea, *Handbuch Geschichte der deutschsprachigen Soziologie. Geschichte der Soziologie Im Deutschsprachigen Raum*, Wiesbaden 2017, S. 89–116.
- Dahrendorf, Ralf*, Lob des Thrasymachos: Zur Neuorientierung von politischer Theorie und politischer Analyse, in: Dahrendorf, Ralf, *Pfade aus Utopia. Arbeiten zur Theorie und Methode der Soziologie*, München 1968, S. 294–313.
- Ders.* (Hrsg.), *Pfade aus Utopia. Arbeiten zur Theorie und Methode der Soziologie*, München 1968.
- Ders.*, *Homo Sociologicus. Ein Versuch zur Geschichte, Bedeutung und Kritik der Kategorie der sozialen Rolle*, 16. Auflage, Wiesbaden 2006.
- Dalferth, Ingolf U./Peng-Keller, Simon* (Hrsg.), *Grundvertrauen. Hermeneutik eines Grenzphänomens*, Leipzig 2013.
- Damm, Reinhard*, Risikosteuerung im Privatrecht – Rechtsgüterschutz und Regelungsinstrumente, in: Hart, Dieter, *Privatrecht im „Risikostaat“*, Baden-Baden 1997, S. 12–42.
- Darby, Michael R./Karni, Edi*, Free Competition and the Optimal Amount of Fraud, *The Journal of Law and Economics* 1973, S. 67–88.
- Dasgupta, Partha*, Trust as a Commodity, in: Gambetta, Diego, *Trust: Making and Breaking Cooperative Relations*, Oxford, UK, Cambridge, Mass., USA 1988, S. 49–72.
- Dash, Subhransu Sekhar* (Hrsg.), *Intelligent Computing and Applications. Proceedings of ICICA 2019*, Singapore 2021.
- Dauner-Lieb, Barbara/Henrichs, Joachim, et al.* (Hrsg.), *Festschrift für Barbara Grunewald zum 70. Geburtstag*, Köln 2021.
- Davies, Donald*, *Proposal for a Digital Communication Network*, Teddington 1966.
- D’Cruz, Jason*, Trust and Distrust, in: Simon, Judith, *The Routledge Handbook of Trust and Philosophy*, New York, Oxon 2020, S. 41–51.

- Debruyne, Christophe/Panetto, Hervé, et al.* (Hrsg.), On the Move to Meaningful Internet Systems. Proceedings of the OTM 2018 Workshops, Confederated International Workshops: EI2N, FBM, ICSP, and Meta4eS 2018, Valletta, Malta, October 22–26, 2018, Revised Selected Papers, Cham 2019.
- Debus, Alfred G.*, Verweisungen in deutschen Rechtsnormen, Berlin 2008.
- Decker, Christian/Guthrie, James, et al.*, Making Bitcoin Exchanges Transparent, in: Pernul, Günther/Ryan, Peter Y.A./Weippl, Edgar, Computer Security – ESORICS 2015. 20th European Symposium on Research in Computer Security, Vienna, Austria, September 21–25, 2015: Proceedings, Part II, Cham, Heidelberg, New York, Dordrecht, London 2015, S. 561–576.
- Dedeoglu, V./Jurdak, R., et al.*, Blockchain Technologies for IoT, in: Kim, Shiho/Deka, Ganesh Chandra, Advanced Applications of Blockchain Technology, Singapore 2020, S. 55–89.
- Degele, Nina*, Informiertes Wissen. Eine Wissenssoziologie der computerisierten Gesellschaft, Frankfurt am Main, New York 2000.
- Deleuze, Gilles*, Unterhandlungen. 1972–1990, 7. Auflage, Frankfurt am Main 2020.
- Delfs, Hans/Knebl, Helmut*, Introduction to Cryptography, Berlin, Heidelberg 2015.
- Demers, Alan/Gealy, Mark, et al.*, Epidemic Algorithms for Replicated Database Maintenance, Palo Alto 1989.
- Denninger, Erhard*, Die Herausforderung der Technik an das Recht in der technologischen Gesellschaft, Universitas 1970, S. 1135–1158.
- Derleder, Peter/Knops, Kai-Oliver/Bamberger, Heinz Georg* (Hrsg.), Deutsches und europäisches Bank- und Kapitalmarktrecht. Band 2, 3. Auflage, Berlin, Heidelberg 2017.
- Dernbach, Beatrice/Meyer, Michael* (Hrsg.), Vertrauen und Glaubwürdigkeit. Interdisziplinäre Perspektiven, Wiesbaden 2005.
- Deutsch, Karl W.*, Nationalism and Social Communication. An Inquiry into the Foundations of Nationality, 2. Auflage, Cambridge 1966.
- Deutsch, Morton*, Trust and Suspicion, Journal of Conflict Resolution 1958, S. 265–279.
- Ders.*, The Effect of Motivational Orientation upon Trust and Suspicion, Human Relations 1960, S. 123–139.
- Ders.*, Konfliktregelung. Konstruktive und destruktive Prozesse, München 1976.
- Deutsch, Morton/Kotik, Paul*, Altruism and Bargaining, in: Sauer mann, Heinz, Bargaining Behavior, Tübingen 1978, S. 20–40.
- Deutschmann, Christoph*, Unsicherheit und soziale Einbettung, in: Beckert, Jens/Diaz-Bone, Rainer et al., Märkte als soziale Strukturen, Frankfurt am Main, New York 2007, S. 79–93.
- Dhara, Krishna/Guo, Yang, et al.*, Overview of Structured Peer-to-Peer Overlay Algorithms, in: Shen, Xuemin/Yu, Heather et al., Handbook of Peer-to-Peer Networking, Berlin, New York 2010, S. 223–256.
- Dhumwad, Saurabh/Sukhadeve, Mandar, et al.*, A Peer to Peer Money Transfer Using SHA256 and Merkle Tree, in: IEEE, Proceedings of the 23rd Annual Conference on Advanced Computing and Communications. Bangalore, India, 8–10 September 2017, Piscataway, NJ 2017, S. 40–43.
- Dib, Omar/Brousmiche, Kei-Leo, et al.*, Consortium Blockchains: Overview, Applications and Challenges, International Journal on Advances in Telecommunications 2018, S. 51–64.
- Diekmann, Andreas/Voss, Thomas*, Die Theorie rationalen Handelns, in: Diekmann, Andreas/Voss, Thomas, Rational-Choice-Theorie in den Sozialwissenschaften, München 2004, S. 13–32.
- Dies.* (Hrsg.), Rational-Choice-Theorie in den Sozialwissenschaften, München 2004.

- Dietz, Thomas*, Global Order beyond Law. How Information and Communication Technologies facilitate Relational Contracting in International Trade, Oxford, Portland, Oregon 2014.
- Dietzfelbinger, Martin/Mehlhorn, Kurt/Sanders, Peter*, Algorithmen und Datenstrukturen. Die Grundwerkzeuge, Berlin, Heidelberg 2014.
- Diffie, Whitfield/Hellman, Martin*, New Directions in Cryptography, IEEE Transactions on Information Theory 1976, S. 644–654.
- Ditton, Jason* (Hrsg.), The View from Goffman, London 1980.
- Döding, Karl/Wentz, Kilian L.*, Der Referentenentwurf zur Einführung von elektronischen Wertpapieren und Kryptowertpapieren, WM 2020, S. 2312–2321.
- Dolev, Danny*, Unanimity in an unknown and unreliable Environment, in: IEEE, 22nd Annual Symposium on Foundations of Computer Science. Nashville, USA, 10/28/1981–10/30/1981, Nashville, TN, USA 1981, S. 159–168.
- Ders.*, The Byzantine generals strike again, Journal of Algorithms 1982, S. 14–30.
- Dolev, Danny/Dwork, Cynthia/Stockmeyer, Larry*, On the Minimal Synchronism Needed for Distributed Consensus, Journal of the ACM 1987, S. 77–97.
- Dormandy, Katherine* (Hrsg.), Trust in Epistemology, New York, Oxon 2020.
- Dreier, Horst* (Hrsg.), Grundgesetz. Kommentar, Band III, Tübingen 2018.
- Drew, Paul/Wootton, Anthony* (Hrsg.), Erving Goffman: Exploring the Interaction Order, Cambridge 1988.
- Drexel, Josef*, Die wirtschaftliche Selbstbestimmung des Verbrauchers. Eine Studie zum Privat- und Wirtschaftsrecht unter Berücksichtigung gemeinschaftsrechtlicher Bezüge, Tübingen 1998.
- Drobnig, Ulrich*, Dokumenteloser Effektenverkehr, in: Kreuzer, Karl, Abschied vom Wertpapier? Dokumentelose Wertbewegungen im Effekten-, Gütertransport- und Zahlungsverkehr, Neuwied, Frankfurt am Main 1988, S. 11–42.
- Drucker, Peter F./Maciariello, Joseph A.*, Management, 2. Auflage, New York, NY 2008.
- Dubovitskaya, Elena*, Gesetzentwurf zur Einführung von elektronischen Wertpapieren: ein zaghafter Schritt nach vorn, ZIP 2020, S. 2551–2561.
- Duncan, Grant*, The Problem of Political Trust. A Conceptual Reformulation, Boca Raton, FL 2018.
- Dunn, John*, The Concept of „Trust“ in the Politics of John Locke, in: Rorty, Richard, Philosophy in History. Essays on the Historiography of Philosophy, 2. Auflage, Cambridge 1984, S. 279–301.
- Ders.*, Trust and Political Agency, in: Gambetta, Diego, Trust: Making and Breaking Cooperative Relations, Oxford, UK, Cambridge, Mass., USA 1988, S. 73–93.
- Ders.*, The Political Thought of John Locke. An Historical Account of the Argument of the ‘Two Treatises of Government’, 7. Auflage, Cambridge 2000.
- Durkheim, Émile*, Regeln der soziologischen Methode, hrsg. v. König, René, Frankfurt am Main 1984.
- Ders.*, Über soziale Arbeitsteilung. Studie über die Organisation höherer Gesellschaften, 2. Auflage, hrsg. v. Luhmann, Niklas, Frankfurt am Main 1988.
- Ders.*, Die Regeln der soziologischen Methode, 2. Auflage, hrsg. v. König, René, Frankfurt am Main 1991.
- Ders.*, Schriften zur Soziologie der Erkenntnis, hrsg. von Joas, Hans, Frankfurt am Main 1993.
- Ders.*, Der Selbstmord, 7. Auflage, Frankfurt am Main 1999.
- Durkheim, Émile/Mauss, Marcel*, Über einige primitive Formen von Klassifikation, in: Durkheim, Émile, Schriften zur Soziologie der Erkenntnis, hrsg. v. Joas, Hans, Frankfurt am Main 1993, S. 169–256.

- Duttge, Gunnar/Er, Derya/Fischer, Eike Sven*, Vertrauen durch Recht?, in: Steinfath, Holmer/Wiesemann, Claudia, Autonomie und Vertrauen. Schlüsselbegriffe der modernen Medizin, Wiesbaden, s.l. 2016, S. 239–291.
- Dwork, Cynthia/Lynch, Nancy/Stockmeyer, Larry*, Consensus in the Presence of Partial Synchrony, *Journal of the ACM* 1988, S. 288–323.
- Eberle, Thomas S.*, Die deskriptive Analyse der Oekonomie durch Alfred Schütz, in: List, Elisabeth/Srubar, Ilja, Alfred Schütz. Neue Beiträge zur Rezeption seines Werkes, Amsterdam 1988, S. 69–119.
- Eberspächer, Jörg/Schollmeier, Rüdiger*, First and Second Generation of Peer-to-Peer Systems, in: Steinmetz, Ralf/Wehrle, Klaus, Peer-to-Peer Systems and Applications, Berlin, Heidelberg 2005, S. 35–56.
- Eberstein, Hans Hermann*, Technik und Recht, in: Glossner, Ottoarndt/Reimers, Walter, Festschrift für Martin Luther zum 70. Geburtstag am 13. Juli 1976, München 1976, S. 47–67.
- Eckert, Claudia*, IT-Sicherheit. Konzepte – Verfahren – Protokolle, 10. Auflage, München 2018.
- Eder, Klaus*, Prozedurale Rationalität, *Zeitschrift für Rechtssoziologie* 1986, S. 1–30.
- Ders.*, Die Autorität des Rechts, *Zeitschrift für Rechtssoziologie* 1987, S. 193–230.
- Ehlers, Harald*, Basel II: Aufgaben für Wirtschaftsjuristen, *NJW* 2005, S. 3256–3261.
- Eichenberger, Kurt/Buser, Walter, et al.* (Hrsg.), Grundfragen der Rechtsetzung, Basel 1978.
- Eichler, Hermann*, Die Rechtslehre vom Vertrauen, Tübingen 1950.
- Eidenmüller, Horst*, Effizienz als Rechtsprinzip. Möglichkeiten und Grenzen der ökonomischen Analyse des Rechts, Tübingen 1995.
- Ders.*, Rechtswissenschaft als Realwissenschaft, *JZ* 1999, S. 53–61.
- Ders.*, Vertrauensmechanismus und Vertrauenshaftung, in: Neumann, Ulfrid/Schulz, Lorenz, Verantwortung in Recht und Moral, Stuttgart 2000, S. 117–140.
- Eifert, Martin*, Regulierte Selbstregulierung und die lernende Verwaltung, in: Berg, Wilfried/Fisch, Stefan et al., Regulierte Selbstregulierung als Steuerungskonzept des Gewährleistungsstaates. Ergebnisse des Symposiums aus Anlaß des 60. Geburtstages von Wolfgang Hoffmann-Riem, Berlin 2001, S. 137–158.
- Ders.*, Europäischer Verwaltungsverbund als Lernverbund, in: Spiecker genannt Döhmann, Indra/Collin, Peter, Generierung und Transfer staatlichen Wissens im System des Verwaltungsrechts, Tübingen 2008, S. 159–175.
- Ders.*, Regulierungsstrategien, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Abmann, Eberhard/Voßkuhle, Andreas, Grundlagen des Verwaltungsrechts. Methoden Maßstäbe Aufgaben Organisationen, 2. Auflage, München 2012, S. 1319–1394.
- Ders.*, „Sachverständiges Recht“ am Beispiel des Technikrechts, in: Bumke, Christian/Röthel, Anne, Privates Recht, Tübingen 2012, S. 79–91.
- Eifert, Martin/Hoffmann-Riem, Martin* (Hrsg.), Innovation und Recht, Berlin 2009.
- Einsele, Dorothee*, Wertpapierrecht als Schuldrecht. Funktionsverlust von Effektenurkunden im internationalen Rechtsverkehr, Tübingen 1995.
- Ders.*, Die allgemeinen privatrechtlichen Regelungen für elektronische Wertpapiere, in: Grundmann, Stefan/Möslein, Florian/Omlor, Sebastian, Elektronische Wertpapiere, Tübingen 2021, S. 33–58.
- Eisenstadt, Shmuel N.*, Power, Trust, and Meaning. Essays in Sociological Theory and Analysis, Chicago 1995.
- Eisenstadt, Shmuel N./Roniger, Luis*, Patrons, Clients and Friends. Interpersonal Relations and the Structure of Trust in Society, Cambridge 1984.

- Elbe, Ingo*, Kontraktualismus, in: Salzborn, Samuel, Handbuch Politische Ideengeschichte. Zugänge – Methoden – Strömungen, Stuttgart 2018, S. 141–153.
- ElGamal, Taher*, A Public Key Cryptosystem and a Signature Scheme based on Discrete Logarithms, IEEE Transactions on Information Theory 1985, S. 469–472.
- Ellis, Desmond P.*, The Hobbesian Problem of Order: A Critical Appraisal of the Normative Solution, American Sociological Review 1971, S. 692–703.
- Ellwein, Thomas/Hesse, Joachim Jens*, Der überforderte Staat, Baden-Baden 1994.
- Elrom, Elad*, The Blockchain Developer, Berkeley, CA 2019.
- Emerson, Richard M.*, Power-Dependence Relations, American Sociological Review 1962, S. 31–41.
- Emmenegger, Sigrid*, Gesetzgebungskunst. Gute Gesetzgebung als Gegenstand einer legislativen Methodenbewegung in der Rechtswissenschaft um 1900 – Zur Geschichte der Gesetzgebungslehre, Tübingen 2006.
- Empell, Hans-Michael*, Vertrauen als Voraussetzung und Ziel völkerrechtlicher Regelungen, in: Weingardt, Markus, Vertrauen in der Krise. Zugänge verschiedener Wissenschaften, Baden-Baden 2011, S. 151–184.
- Endreß, Martin*, Vertrauen und Vertraulichkeit – Phänomenologisch-anthropologische Grundlegung, in: Hartmann, Martin/Offe, Claus, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, Frankfurt am Main 2001, S. 161–203.
- Ders.*, Vertrauen, Bielefeld 2002.
- Ders.*, Vertrauen, Vertrauenswürdigkeit und die Grenzen eines reflexiven Vertrauensbegriffs, Erwägen Wissen Ethik 2003, S. 346–347.
- Ders.*, Alfred Schütz, Konstanz 2006.
- Ders.*, Vertrauen – soziologische Perspektiven, in: Maring, Matthias, Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten, Karlsruhe 2010, S. 91–114.
- Ders.*, Zur Vertrauenswürdigkeit sozialen Erfahrungswissens, in: Albert, Gert/Sigmund, Steffen, Soziologische Theorie kontrovers, Wiesbaden 2010, S. 202–213.
- Ders.*, Alfred Schütz (1899–1959), in: Kaesler, Dirk, Klassiker der Soziologie. Von August Comte bis Norbert Elias, 6. Auflage, München 2012, S. 354–373.
- Ders.*, Vertrauen und Misstrauen – Soziologische Überlegungen, in: Schilcher, Christian/Will-Zocholl, Mascha/Ziegler, Marc, Vertrauen und Kooperation in der Arbeitswelt, Wiesbaden 2012, S. 81–102.
- Engel, Christoph*, Regulierung durch Organisation und Verfahren, in: Immenga, Ulrich/Möschel, Wernhard/Reuter, Dieter, Festschrift für Ernst-Joachim Mestmäcker, Baden-Baden 1996, S. 119–138.
- Ders.*, Vertrauen: ein Versuch, Preprints aus der Max-Planck-Projektgruppe Recht der Gemeinschaftsgüter 1999, S. 1–60.
- Ders.*, Rechtliche Entscheidungen unter Unsicherheit, in: Engel, Christoph/Halfmann, Jost/Schulte, Martin, Wissen – Nichtwissen – Unsicheres Wissen, Baden-Baden 2002, S. 306–350.
- Engel, Christoph/Halfmann, Jost/Schulte, Martin* (Hrsg.), Wissen – Nichtwissen – Unsicheres Wissen, Baden-Baden 2002.
- Engelhardt, Anina/Kajetzke, Laura* (Hrsg.), Handbuch Wissensgesellschaft, Bielefeld 2010.
- Ensthaler, Jürgen/Gesmann-Nuissl, Dagmar/Müller, Stefan*, Technikrecht. Rechtliche Grundlagen des Technologiemanagements, Berlin, Heidelberg 2012.
- Erikson, Erik H.* (Hrsg.), Identität und Lebenszyklus. Drei Aufsätze, Frankfurt am Main 1973.
- Ders.*, Wachstum und Krisen der gesunden Persönlichkeit, in: Erikson, Erik H., Identität und Lebenszyklus. Drei Aufsätze, Frankfurt am Main 1973, S. 55–122.

- Ders.*, Der vollständige Lebenszyklus, 3. Auflage, Frankfurt am Main 1995.
- Ernst, Hartmut/Schmidt, Jochen/Beneken, Gerd*, Grundkurs Informatik, Wiesbaden 2020.
- Ernstthaler, Jürgen*, Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen Technik- und Rechtswissenschaft Ein Beitrag zur Entwicklung eines realitätsgerechten Unternehmensrechts, ZRP 2010, S. 226–229.
- Esser, Hartmut*, Alltagshandeln und Verstehen. Zum Verhältnis von erklärender und verstehender Soziologie am Beispiel von Alfred Schütz und „Rational Choice“, Tübingen 1991.
- Ders.*, Soziologie. Allgemeine Grundlagen, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1996.
- Esser, Hartmut/Klenovits, Klaus/Zehnpfennig, Helmut*, Wissenschaftstheorie. Grundlagen und analytische Wissenschaftstheorie, Stuttgart 1977.
- Eßlinger, Sophie*, Gegenseitiges Vertrauen. Zur grenzüberschreitenden Beurteilung des Grundrechtsschutzes im Raum der Freiheit, der Sicherheit und des Rechts, Tübingen 2019.
- Eugster, Balthasar*, Klassiker – Kanon – Disziplin. Die Konstruktion von Klassischem, in: Tremp, Peter/Eugster, Balthasar, Klassiker der Hochschuldidaktik? Kartografie einer Landschaft, Wiesbaden 2020, S. 13–31.
- Eugster, Patrick T./Guerraoui, Rachid, et al.*, Epidemic Information Dissemination in Distributed Systems, Computer 2004, S. 60–67.
- Evans, Anthony M./Krueger, Joachim I.*, The Psychology (and Economics) of Trust, Social and Personality Psychology Compass 2009, S. 1003–1017.
- Faber, Eberhard* von, IT und IT-Sicherheit in Begriffen und Zusammenhängen, Wiesbaden 2021.
- Faber, Karl Georg*, Macht, Gewalt, in: Brunner, Otto/Conze, Werner/Koselleck, Reinhart, Geschichtliche Grundbegriffe. Historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland, Stuttgart 1995, S. 817–936.
- Fabris, Adriano* (Hrsg.), Trust. A Philosophical Approach, Wiesbaden 2020.
- Farr, James*, „So Vile and Miserable an Estate“: The Problem of Slavery in Locke’s Political Thought, Political Theory 1986, S. 263–289.
- Farrell, Henry*, Institutions and Midlevel Explanations of Trust, in: Cook, Karen S./Levi, Margaret/Hardin, Russell, Whom Can We Trust? How Groups, Networks, and Institutions Make Trust Possible, New York 2009, S. 127–148.
- Fasel, Daniel/Meier, Andreas* (Hrsg.), Big Data, Wiesbaden 2016.
- Fassbender, Bardo*, Wissen als Grundlage staatlichen Handelns, in: Isensee, Josef/Kirchhof, Paul, Handbuch des Staatsrechts, 3. Auflage, Heidelberg 2006, S. 243–312.
- Faulkner, Paul*, The practical rationality of trust, Synthese 2014, S. 1975–1989.
- Faulkner, Paul/Simpson, Thomas W.*, Introduction, in: Faulkner, Paul/Simpson, Thomas W., The Philosophy of Trust, First edition, Oxford, New York 2017, S. 1–13.
- Dies.* (Hrsg.), The Philosophy of Trust, First edition, Oxford, New York 2017.
- Favell, Adrian*, Rational Choice as Grand Theory: James Coleman’s Normative Contribution to Social Theory, in: Clark, Jon, James S. Coleman, London, Washington, D.C 1996, S. 318–333.
- Fehling, Michael/Schliesky, Utz* (Hrsg.), Neue Macht- und Verantwortungsstrukturen in der digitalen Welt, Baden-Baden 2016.
- Fehr, Ernst/Schmidt, Klaus M.*, A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation, The Quarterly Journal of Economics 1999, S. 817–868.
- Ferrari, Elena/Baldi, Marco/Baldoni, Roberto* (Hrsg.), Proceedings of the Second Italian Conference on Cyber Security. Mailand, Italien, 06.–09.02.2018, Mailand 2018.
- Fikentscher, Wolfgang*, Zur Generalklausel des § 242 BGB als Schlüssel des zivilrechtlichen Vertrauensschutzes: „Sonderverbindung“ oder „neue Sachnormen“? – Ein Beitrag zur

- Rechtsverhaltensforschung, in: Hof, Hagen/Kummer, Hans et al., Recht und Verhalten. Verhaltensgrundlagen des Rechts – zum Beispiel Vertrauen, Baden-Baden 1994, S. 165–181.
- Fill, Hans-Georg/Meier, Andreas*, Blockchain, Wiesbaden 2020.
- Dies.*, Blockchain kompakt, Wiesbaden 2020.
- Filmer, Robert*, Patriarcha, hrsg. v. Laslett, Peter, Oxford 1949.
- Finck, Michèle*, Blockchain Regulation and Governance in Europe, Cambridge 2019.
- Fine, Gary Alan*, Tiny Publics. A Theory of Group Action and Culture, Vol. 14, New York 2012.
- Fischer, Michael/Kaplow, Ian* (Hrsg.), Vertrauen im Ungewissen, Münster 2008.
- Fischer, Michael J./Lynch, Nancy A./Paterson, Michael S.*, Impossibility of Distributed Consensus with One Faulty Process, Journal of the ACM 1985, S. 374–382.
- Fischer-Geboers, Miriam/Wirz, Benno* (Hrsg.), Leben verstehen. Zur Verstricktheit zweier philosophischer Grundbegriffe, Weilerswist 2015.
- Fischer-Lescano, Andreas*, Globalverfassung. Die Geltungsbegründung der Menschenrechte, Weilerswist 2005.
- Fischer-Lescano, Andreas/Franzki, Hannah/Horst, Johan* (Hrsg.), Gegenrechte. Recht jenseits des Subjekts, Tübingen 2018.
- Fischer-Lescano, Andreas/Teubner, Gunther*, Regime-Kollisionen. Zur Fragmentierung des globalen Rechts, Frankfurt am Main 2006.
- Dies.*, Prozedurale Rechtstheorie: Wiethölter, in: Buckel, Sonja/Christensen, Ralph/Fischer-Lescano, Andreas, Neue Theorien des Rechts, 3. Auflage, Stuttgart 2020, S. 157–170.
- Flam, Helena*, The Emotional Man and the Problem of Collective Action, Frankfurt am Main 2000.
- Fleischer, Holger*, Informationsasymmetrie im Vertragsrecht. Eine rechtsvergleichende und interdisziplinäre Abhandlung zu Reichweite und Grenzen vertragsschlußbezogener Aufklärungspflichten, München 2001.
- Fleischmann, Martin/Ivens, Björn*, Exploring the Role of Trust in Blockchain Adoption: An Inductive Approach, in: AIS, Proceedings of the 2019 52nd Hawaii International Conference on System Sciences. Grand Wailea, Hawaii, January 8–11, 2019, Hawaii 2019, S. 6845–6854.
- Flores, Fernando/Solomon, Robert C.*, Creating Trust, Business Ethics Quarterly 1998, S. 205–232.
- Flume, Werner*, Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Rechts. Das Rechtsgeschäft, 4. Auflage, Band 2, Berlin, Heidelberg 1992.
- Foltin, Oliver/Wachowiak, Marta*, Vertrauen aus Sicht der Institutionenökonomik, in: Weingardt, Markus, Vertrauen in der Krise. Zugänge verschiedener Wissenschaften, Baden-Baden 2011, S. 205–222.
- Forster, Otto*, Algorithmische Zahlentheorie, Wiesbaden 2015.
- Foster, Ian/Kesselman, Carl* (Hrsg.), The Grid. Blueprint for a New Computing Infrastructure, 2. Auflage, Amsterdam, Boston 2010.
- Foucault, Michel*, Dispositive der Macht. Über Sexualität, Wissen und Wahrheit, Berlin 1978.
- Ders.*, Der Wille zum Wissen. Sexualität und Wahrheit I, 10. Auflage, Frankfurt am Main 1998.
- Ders.*, Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften, Frankfurt am Main 2004.
- Ders.*, Analytik der Macht, hrsg. von Defert, Daniel/Ewald, Francois, Frankfurt am Main 2005.
- Ders.*, Die Maschen der Macht, in: Foucault, Michel, Analytik der Macht, hrsg. v. Defert, Daniel/Ewald, Francois, Frankfurt am Main 2005, S. 220–239.

- Fox, Armando/Brewer, Eric*, Harvest, Yield, and Scalable Tolerant Systems, in: IEEE, Proceedings of the Seventh Workshop on Hot Topics in Operating Systems. HotOS-'99, Rio Rico, Arizona, 29–30 March 1999, Los Alamitos, California 1999, S. 174–178.
- Fraenkel, Ernst*, Deutschland und die westlichen Demokratien. Herausgegeben von Alexander v. Brünneck, hrsg. v. Brünneck, Alexander von, Frankfurt am Main 1991.
- Frankel, Sally Herbert*, Two Philosophies of Money. The Conflict of Trust and Authority, New York, NY 1978.
- Frantzen, Katharina*, Staatshaftung für das Vertrauen auf unionsrechtswidrige Gesetze, Frankfurt am Main 2018.
- Franzius, Claudio*, Der „Gewährleistungsstaat“ – Ein neues Leitbild für den sich wandelnden Staat?, *Der Staat* 2003, S. 493–517.
- Ders.*, Gewährleistung im Recht. Grundlagen eines europäischen Regelungsmodells öffentlicher Dienstleistungen, Tübingen 2012.
- Freiermuth, Karin/Hromkovič, Juraj, et al.*, Einführung in die Kryptologie, 2. Auflage, Wiesbaden 2014.
- Frevert, Ute*, Vertrauen in historischer Perspektive, in: Schmalz-Bruns, Rainer/Zintl, Reinhard, Politisches Vertrauen. Soziale Grundlagen reflexiver Kooperation, Baden-Baden 2002, S. 39–60.
- Dies.*, Vertrauen – eine historische Spurensuche, in: Frevert, Ute, Vertrauen – Historische Annäherungen, Göttingen 2003, S. 7–66.
- Dies.* (Hrsg.), Vertrauen – Historische Annäherungen, Göttingen 2003.
- Friedrichs, Jürgen/Jagodzinski, Wolfgang* (Hrsg.), Soziale Integration, Wiesbaden 1999.
- Friedrichs, Jürgen/Mayer, Karl Ulrich/Schluchter, Wolfgang* (Hrsg.), Soziologische Theorie und Empirie, Wiesbaden 1997.
- Frisby, David Patrick*, Sociological Impressionism. A Reassessment of Georg Simmel's Social Theory, 2. Auflage, London 1992.
- Fröhlich, Romy/Szyszka, Peter/Bentele, Günter* (Hrsg.), Handbuch der Public Relations, Wiesbaden 2015.
- Fu, Xiang/Wang, HuaiMin/Shi, Peichang*, A survey of Blockchain consensus algorithms: mechanism, design and applications, *Science China Information Sciences* 2021, S. 1–15.
- Fuchs, Andreas* (Hrsg.), WpHG, 2. Auflage, München 2016.
- Fuchs, Dieter/Gabriel, Oscar W./Völkl, Kerstin*, Vertrauen in politische Institutionen und politische Unterstützung, *Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft* 2002, S. 427–450.
- Fuhse, Jan A.*, Kann ich Dir vertrauen? Strukturbildung in dyadischen Sozialbeziehungen, *Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft* 2002, S. 413–426.
- Fuhse, Jan A./Schaal, Gary S.*, Politische Institutionen und die Generalisierung von Vertrauen, in: Geis, Anna/Strecker, David, Blockaden staatlicher Politik. Sozialwissenschaftliche Analysen im Anschluss an Claus Offe, Frankfurt am Main, New York 2005, S. 54–66.
- Fukuyama, Francis*, Trust. The Social Virtues and the Creation of Prosperity, New York, NY 1995.
- Füllsack, Manfred*, Geltungsansprüche und Beobachtungen zweiter Ordnung Wie nahe kommen sich Diskurs- und Systemtheorie?, *Soziale Systeme* 1998, S. 185–198.
- Funder, Maria*, Vertrauen – Die Wiederentdeckung eines soziologischen Begriffs, *Österreichische Zeitschrift für Soziologie* 1999, S. 76–97.
- Gabriel, Manfred*, Die Soziologie und ihre Paradigmen. Einleitende Vorbemerkungen, in: Gabriel, Manfred, Paradigmen der akteurszentrierten Soziologie, Wiesbaden 2004, S. 9–20.
- Ders.* (Hrsg.), Paradigmen der akteurszentrierten Soziologie, Wiesbaden 2004.

- Gabriel, Manfred/Gratzl, Norbert*, Paradigmen in der Soziologie – Explikation, Unterscheidungen und Unterschiede, in: Balog, Andreas/Schüle, Johann August, Soziologie, eine multiparadigmatische Wissenschaft. Erkenntnisnotwendigkeit oder Übergangsstadium?, Wiesbaden 2008, S. 81–103.
- Gabriel, Oscar W./Kunz, Volker*, Die Bedeutung des Sozialkapital-Ansatzes für die Erklärung politischen Vertrauens, in: Schmalz-Bruns, Rainer/Zintl, Reinhard, Politisches Vertrauen. Soziale Grundlagen reflexiver Kooperation, Baden-Baden 2002, S. 255–274.
- Gadatsch, Andreas/Mangiapane, Markus*, IT-Sicherheit, Wiesbaden 2017.
- Gallagher, Shaun*, How the Body Shapes the Mind, Oxford 2011.
- Gamage, H. T./Weerasinghe, H. D./Dias, N. G.*, A Survey on Blockchain Technology Concepts, Applications, and Issues, SN Computer Science 2020, S. 1–15.
- Gambetta, Diego*, Foreword, in: Gambetta, Diego, Trust: Making and Breaking Cooperative Relations, Oxford, UK, Cambridge, Mass., USA 1988, S. ix–xiii.
- Gambetta, Diego*, Mafia: the Price of Distrust, in: Gambetta, Diego, Trust: Making and Breaking Cooperative Relations, Oxford, UK, Cambridge, Mass., USA 1988, S. 158–175.
- Ders.* (Hrsg.), Trust: Making and Breaking Cooperative Relations, Oxford, UK, Cambridge, Mass., USA 1988.
- Ders.*, Können wir dem Vertrauen vertrauen?, in: Hartmann, Martin/Offe, Claus, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, Frankfurt am Main 2001, S. 204–240.
- Garcia, Flavio D./Hoepman, Jaap-Henk*, Off-Line Karma: A Decentralized Currency for Peer-to-Peer and Grid Applications, in: Ioannidis, John/Keromytis, Angelos/Yung, Moti, Applied Cryptography and Network Security. Proceedings of the Third international conference, ACNS 2005, New York, NY, USA, June 7–10, 2005, Berlin 2005, S. 364–377.
- Garfinkel, Harold*, The Perception of the Other: a Study in Social Order, Cambridge, Mass. 1952.
- Ders.*, A Conception of, and Experiments with, „Trust“ as a Condition of Stable Concerted Actions, in: Harvey, O. J., Motivation and Social Interaction: Cognitive Determinants, New York 1963, S. 187–238.
- Ders.*, Studies of the Routine Grounds of Everyday Activities, Social Problems 1964, S. 225–250.
- Ders.*, Studies in Ethnomethodology, Reprinted., Englewood Cliffs, New Jersey 1967.
- Ders.*, Studien über Routinegrundlagen von Alltagshandeln, in: Steinert, Heinz, Symbolische Interaktion. Arbeiten zu einer reflexiven Soziologie, Stuttgart 1973, S. 280–293.
- Ders.*, Das Alltagswissen über soziale und innerhalb sozialer Strukturen, in: Matthes, Joachim/Meinefeld, Werner et al., Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit, 5. Auflage, Opladen 1981, S. 189–262.
- Ders.*, Respecification, in: Button, Graham, Ethnomethodology and the Human Sciences, Cambridge 1991, S. 10–19.
- Garfinkel, Harold/Sacks, Harvey*, Über formale Strukturen praktischer Handlungen, in: Weingarten, Elmar/Sack, Fritz/Schenkein, Jim, Ethnomethodologie. Beiträge zu einer Soziologie des Alltagshandelns, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1979, S. 130–178.
- Gargiulo, Martin/Ertug, Gokhan*, The dark side of trust, in: Zaheer, Akbar/Bachmann, Reinhard, Handbook of Trust Research, Cheltenham, U.K, Northampton, Mass 2006, S. 165–186.
- Gawel, Erik*, Reguliertes Wissen um Unwissen, in: Hart, Dieter, Privatrecht im „Risikostaat“, Baden-Baden 1997, S. 265–323.
- Gehlen, Arnold*, Soziologie der Macht, in: Beckerath, Erwin von/Bente, Hermann/Brinkmann, Carl, Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Stuttgart 1961, S. 77–81.

- Geier, Bernd*, Einführung elektronischer Wertpapiere, RdF 2020, S. 258–263.
- Geis, Anna/Strecker, David* (Hrsg.), Blockaden staatlicher Politik. Sozialwissenschaftliche Analysen im Anschluss an Claus Offe, Frankfurt am Main, New York 2005.
- Gellersen, Hans-W.* (Hrsg.), *Handheld and Ubiquitous Computing*. Proceedings of the First International Symposium, HUC'99 Karlsruhe, Germany, September 27–29, 1999, Berlin, Heidelberg 1999.
- Gellner, Ernest*, *Trust, Cohesion, and the Social Order*, in: Gambetta, Diego, *Trust: Making and Breaking Cooperative Relations*, Oxford, UK, Cambridge, Mass., USA 1988, S. 142–157.
- Gennaro, Rosario/Goldfeder, Steven/Narayanan, Arvind*, *Threshold-Optimal DSA/ECDSA Signatures and an Application to Bitcoin Wallet Security*, in: Manulis, Mark/Sadeghi, Ahmad-Reza/Schneider, Steve, *Applied Cryptography and Network Security*. Proceedings of the 14th international conference, ACNS 2016, Guildford, UK, June 19–22, 2016, Switzerland 2016, S. 156–174.
- Geffler, Ernst/Hefermehl, Wolfgang, et al.* (Hrsg.), *Handelsgesetzbuch*, Band VI, 5. Auflage, München 1977.
- Gessner, Volkmar/Winter, Gerd* (Hrsg.), *Rechtsformen der Verflechtung von Staat und Wirtschaft*, Opladen 1982.
- Gibson, Garth* (Hrsg.), *Proceedings of the 2014 Usenix Annual Technical Conference*. Philadelphia, PA, USA, June 19–20, 2014, Berkeley, Calif. 2014.
- Giddens, Anthony*, *Central Problems in Social Theory. Action, Structure and Contradiction in Social Analysis*, Basingstoke, London 1979.
- Ders.*, *The Constitution of Society. Outline of the Theory of Structuration*, Cambridge 1984.
- Ders.*, *Modernity and Self-Identity. Self and Society in the Late Modern Age*, Cambridge 1991.
- Ders.*, *Die Konstitution der Gesellschaft*, Frankfurt am Main 1992.
- Ders.*, *New Rules of Sociological Method. A Positive Critique of Interpretative Sociologies*, 2. Auflage, Cambridge 1993.
- Ders.*, *Konsequenzen der Moderne*, Frankfurt am Main 1995.
- Ders.*, *Strukturation und sozialer Wandel*, in: Müller, Hans-Peter/Schmid, Michael, *Sozialer Wandel. Modellbildung und theoretische Ansätze*, Frankfurt am Main 1995, S. 151–191.
- Ders.*, *In Defence of Sociology. Essays, Interpretations and Rejoinders*, Cambridge 1996.
- Ders.*, *Leben in einer posttraditionalen Gesellschaft*, in: Beck, Ulrich/Giddens, Anthony/Lash, Scott, *Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse*, Frankfurt am Main 1996, S. 113–194.
- Ders.*, *Risiko, Vertrauen und Reflexivität*, in: Beck, Ulrich/Giddens, Anthony/Lash, Scott, *Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse*, Frankfurt am Main 1996, S. 316–337.
- Ders.*, *The Consequences of Modernity*, 6. Auflage, Stanford, Calif. 1996.
- Ders.*, *Beyond Left and Right. The Future of Radical Politics*, 7. Auflage, Cambridge 2007.
- Ders.*, *The Third Way. The Renewal of Social Democracy*, 21. Auflage, Cambridge 2013.
- Gilbert, Dirk Ulrich*, *Vertrauen als Gegenstand der ökonomischen Theorie*, *Zeitschrift für Management* 2007, S. 60–107.
- Ders.*, *Entwicklungslinien der ökonomischen Vertrauensforschung*, in: Maring, Matthias, *Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten*, Karlsruhe 2010, S. 169–198.
- Gilbert, Seth/Lynch, Nancy*, *Brewer's conjecture and the feasibility of consistent, available, partition-tolerant web services*, *ACM SIGACT News* 2002, S. 51–59.
- Gillespie, Nicole/Hurley, Robert*, *Trust and the global financial crisis*, in: Bachmann, Reinhard/Zaheer, Akbar, *Handbook of Advances in Trust Research*, Cheltenham, U.K., Northampton, MA, USA 2013, S. 177–203.

- Gilson, Ronald J./Sabel, Charles F./Scott, Robert E.*, Braiding. The Interaction of Formal and Informal Contracting in Theory, Practice and Doctrine, *Columbia Law Review* 2010, S. 1377–1447.
- Glaser, Florian*, Pervasive Decentralisation of Digital Infrastructures, in: AIS, Proceedings of the 2017 50th Hawaii International Conference on System Sciences. Waikoloa Village, Hawaii, January 4–7, 2017, Hawaii 2017, S. 1543–1552.
- Glossner, Ottoarndt/Reimers, Walter* (Hrsg.), Festschrift für Martin Luther zum 70. Geburtstag am 13. Juli 1976, München 1976.
- Goffman, Erving*, *Communication Conduct in an Island Community*, Chicago 1953.
- Ders.*, *Behavior in Public Places*, New York 1966.
- Ders.*, *Strategic Interaction*, Philadelphia, Pa. 1969.
- Ders.*, *Verhalten in sozialen Situationen. Strukturen und Regeln der Interaktion im öffentlichen Raum*, hrsg. v. Conrads, Ulrich, Gütersloh 1973.
- Ders.*, A Reply to Denzin and Keller, *Contemporary Sociology* 1981, S. 60–68.
- Ders.* (Hrsg.), *Interaktion und Geschlecht*, Frankfurt am Main 1994.
- Ders.*, *Interaktionsrituale*, 3. Auflage, Frankfurt am Main 1994.
- Ders.*, *Wir spielen alle Theater. Die Selbstdarstellung im Alltag*, 18. Auflage, München 2019.
- Goger, Thomas*, Bitcoins im Strafverfahren: Virtuelle Währung und reale Strafverfolgung, *MMR* 2016, S. 431–434.
- Goldberg, Adele* (Hrsg.), *A History of Personal Workstations*, New York, NY 1988.
- Goldberg, Ian/Moore, Tyler* (Hrsg.), *Financial Cryptography and Data Security. Proceedings of the 23rd International Conference, FC 2019, Frigate Bay, St. Kitts and Nevis, February 18–22, 2019*, Cham 2019.
- Goldthorpe, John H.*, Rational Action Theory for Sociology, *The British Journal of Sociology* 1998, S. 167–192.
- Goetz, Volkmar*, Bundesverfassungsgericht und Vertrauensschutz, in: Starck, Christian, *Bundesverfassungsgericht und Grundgesetz. Festgabe aus Anlaß des 25jährigen Bestehens des Bundesverfassungsgerichts*, Tübingen 1976, S. 421–452.
- Gough, J. W.*, *John Locke's Political Philosophy*, 2. Auflage, Oxford 1973.
- Govier, Trudy*, Trust, Distrust, and Feminist Theory, *Hypatia* 1992, S. 16–33.
- Gramoli, Vincent*, From blockchain consensus back to Byzantine consensus, *Future Generation Computer Systems* 2017, S. 1–10.
- Granovetter, Mark*, The Strength of Weak Ties, *American Journal of Sociology* 1973, S. 1360–1380.
- Ders.*, *Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness*, *American Journal of Sociology* 1985, S. 481–510.
- Ders.*, *Getting a Job. A Study of Contacts and Careers*, 2. Auflage, Chicago 1995.
- Greenblatt, Stephen*, Kultur, in: Baßler, Moritz, *New Historicism. Literaturgeschichte als Poetik der Kultur*, Frankfurt am Main 1995, S. 48–59.
- Grene, Marjorie* (Hrsg.), *Knowing and Being. Essays by Michael Polanyi*, Chicago, London 1969.
- Grigoleit, Hans Christoph*, Anforderungen des Privatrechts an die Rechtstheorie, in: Jestaedt, Matthias/Lepsius, Oliver, *Rechtswissenschaftstheorie*, Tübingen 2008, S. 51–78.
- Grimm, Dieter* (Hrsg.), *Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts*, Baden-Baden 1990.
- Ders.*, *Regulierte Selbstregulierung in der Tradition des Verfassungsstaats*, in: Berg, Wilfried/Fisch, Stefan et al., *Regulierte Selbstregulierung als Steuerungskonzept des Gewährleis-*

- tungsstaates. Ergebnisse des Symposiums aus Anlaß des 60. Geburtstages von Wolfgang Hoffmann-Riem, Berlin 2001, S. 9–20.
- Grimm, Dieter/Wielsch, Dan, et al.* (Hrsg.), Grundrechtsfunktionen jenseits des Staates, Tübingen 2021.
- Grochla, Erwin* (Hrsg.), Handwörterbuch der Organisation, 2. Auflage, Stuttgart 1980.
- Groß, Thomas*, Ressortforschung, Agenturen und Beiräte – zur notwendigen Pluralität der staatlichen Wissensinfrastruktur, in: Röhl, Hans Christian, Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts, Berlin 2010, S. 125–158.
- Grünberger, Michael/Jansen, Nils* (Hrsg.), Privatrechtstheorie heute. Perspektiven deutscher Privatrechtstheorie, Tübingen 2017.
- Grundmann, Stefan*, Europäisches Schuldvertragsrecht. Struktur und Bestand, NJW 2000, S. 14–23.
- Ders.*, Privatautonomie im Binnenmarkt, JZ 2000, S. 1133–1143.
- Ders.*, Information, Party Autonomy and Economic Agents in European Contract Law, Common Market Law Review 2002, S. 269–293.
- Ders.*, Ausbau des Informationsmodells im Europäischen Gesellschaftsrecht, DStR 2004, S. 232–236.
- Ders.*, Welche Einheit des Privatrechts?, in: Grundmann, Stefan/Haar, Brigitte et al., Festschrift für Klaus J. Hopt zum 70. Geburtstag am 24. August 2010. Unternehmen, Markt und Verantwortung, Berlin, New York 2010, S. 61–92.
- Ders.*, Privatrecht und (Institutionen-)Ökonomik, in: Grundmann, Stefan/Micklitz, Hans-Wolfgang/Renner, Moritz, Privatrechtstheorie. Moderne Theoriebildung im globalen Raum zwischen Rechts- und Gesellschaftswissenschaften, Tübingen 2015, S. 167–275.
- Ders.*, Schatten des Rechts und soziale Einbettung, in: Grundmann, Stefan/Micklitz, Hans-Wolfgang/Renner, Moritz, Privatrechtstheorie. Moderne Theoriebildung im globalen Raum zwischen Rechts- und Gesellschaftswissenschaften, Tübingen 2015, S. 1998–2088.
- Ders.*, Wissen und Information, in: Grundmann, Stefan/Micklitz, Hans-Wolfgang/Renner, Moritz, Privatrechtstheorie. Moderne Theoriebildung im globalen Raum zwischen Rechts- und Gesellschaftswissenschaften, Tübingen 2015, S. 968–1028.
- Ders.*, Privatrecht und Regulierung, in: Auer, Marietta/Grigoleit, Hans Christoph et al., Privatrechtsdogmatik im 21. Jahrhundert. Festschrift für Claus-Wilhelm Canaris zum 80. Geburtstag, Berlin, Boston 2017, S. 907–948.
- Ders.*, Vertrauen und (EU-)Kapitalmarkt – Theorie und Fallstudien zu einer neuen Mesotes im Wirtschaftsrecht, in: Bachmann, Gregor/Grundmann, Stefan et al., Festschrift für Christine Windbichler zum 70. Geburtstag am 8. Dezember 2020 2020, S. 67–96.
- Ders.*, Emissionspublizität und Vertrauen – Geburt von Alternativmärkten, -Instrumenten und -Haftung?, in: Dauner-Lieb, Barbara/Hennrichs, Joachim et al., Festschrift für Barbara Grunewald zum 70. Geburtstag, Köln 2021, S. 227–252.
- Ders.*, Pluralistische Privatrechtstheorie, RabelsZ 2022, S. 364–420.
- Grundmann, Stefan/Haar, Brigitte, et al.* (Hrsg.), Festschrift für Klaus J. Hopt zum 70. Geburtstag am 24. August 2010. Unternehmen, Markt und Verantwortung, Berlin, New York 2010.
- Grundmann, Stefan/Hacker, Philipp* (Hrsg.), Theories of Choice. The Social Science and the Law of Decision Making, Oxford 2021.
- Dies.*, Theories of Choice and the Law – An Introduction, in: Grundmann, Stefan/Hacker, Philipp, Theories of Choice. The Social Science and the Law of Decision Making, Oxford 2021, S. 1–16.

- Grundmann, Stefan/Kerber, Wolfgang/Weatherill, Stephen* (Hrsg.), *Party Autonomy and the Role of Information in the Internal Market*, Berlin 2001.
- Grundmann, Stefan/Micklitz, Hans-Wolfgang/Renner, Moritz* (Hrsg.), *Privatrechtstheorie. Moderne Theoriebildung im globalen Raum zwischen Rechts- und Gesellschaftswissenschaften*, Band I, Tübingen 2015.
- Dies.* (Hrsg.), *Privatrechtstheorie. Moderne Theoriebildung im globalen Raum zwischen Rechts- und Gesellschaftswissenschaften*, Band II, Tübingen 2015.
- Dies.* (Hrsg.), *New Private Law Theory. A Pluralist Approach*, Cambridge, United Kingdom, New York, NY 2021.
- Dies.*, *New Private Law Theory*, in: Grundmann, Stefan/Micklitz, Hans-Wolfgang/Renner, Moritz, *New Private Law Theory. A Pluralist Approach*, Cambridge, United Kingdom, New York, NY 2021, S. 1–34.
- Grundmann, Stefan/Möslein, Florian/Omlor, Sebastian* (Hrsg.), *Elektronische Wertpapiere*, Tübingen 2021.
- Gruska, Jozef* (Hrsg.), *Mathematical Foundations of Computer Science. Proceedings of the 12th symposium*, Bratislava, Czechoslovakia, August 25–29, 1986, Berlin 1986.
- Günther, Hans*, *Die Lebensphasen eines Kanons – am Beispiel des sozialistischen Realismus*, in: Assmann, Aleida/Assmann, Jan, *Kanon und Zensur*, München 1987, S. 138–148.
- Günther, Klaus*, *Der Wandel der Staatsaufgaben und die Krise des regulativen Rechts*, in: Grimm, Dieter, *Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts*, Baden-Baden 1990, S. 51–68.
- Gupta, Suyash/Hellings, Jelle/Sadoghi, Mohammad*, *Fault-Tolerant Distributed Transactions on Blockchain*, Williston 2021.
- Habermas, Jürgen*, *Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie? Eine Auseinandersetzung mit Niklas Luhmann*, in: Habermas, Jürgen/Luhmann, Niklas, *Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie – Was leistet die Systemforschung?*, Frankfurt am Main 1971, S. 142–290.
- Ders.*, *Die Moderne – ein unvollendetes Projekt*, in: Habermas, Jürgen, *Kleine politische Schriften*, Frankfurt am Main 1981, S. 442–462.
- Ders.* (Hrsg.), *Kleine politische Schriften*, Band I-IV, Frankfurt am Main 1981.
- Ders.*, *Theorie des kommunikativen Handelns. Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung*, 2. Auflage, Band 1, Frankfurt am Main 1982.
- Ders.*, *Theorie des kommunikativen Handelns. Zur Kritik der funktionalistischen Vernunft*, 4. Auflage, Band 2, Frankfurt am Main 1987.
- Ders.*, *Strukturwandel der Öffentlichkeit. Untersuchungen zu einer Kategorie der bürgerlichen Gesellschaft*, Frankfurt am Main 1990.
- Ders.*, *Faktizität und Geltung. Beiträge zur Diskurstheorie des Rechts und des demokratischen Rechtsstaats*, 4. Auflage, Frankfurt am Main 1994.
- Habermas, Jürgen/Luhmann, Niklas* (Hrsg.), *Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie – Was leistet die Systemforschung?*, Frankfurt am Main 1971.
- Habersack, Mathias*, *Zentrales Register und Kryptowertpapierregister*, in: Grundmann, Stefan/Möslein, Florian/Omlor, Sebastian, *Elektronische Wertpapiere*, Tübingen 2021, S. 83–101.
- Habersack, Mathias/Mayer, Christian*, *Globalverbriefte Aktien als Gegenstand sachenrechtlicher Verfügungen? Ein weiteres Plädoyer für die Ablösung der Globalurkunde durch Wertrechte*, WM 2000, S. 1678–1684.
- Hacker, Philipp*, *Verhaltensökonomik und Normativität. Die Grenzen des Informationsmodells im Privatrecht und seine Alternativen*, Tübingen 2017.

- Hacker, Philipp/Lianos, Ioannis, et al.* (Hrsg.), *Regulating Blockchain. Techno-Social and Legal Challenges*, Oxford 2019.
- Hacker, Philipp/Thomale, Chris*, *Crypto-Securities Regulation: ICOs, Token Sales and Cryptocurrencies under EU Financial Law*, ECFR 2018, S. 645–696.
- Dies.*, *The Crypto-Security*, in: *Hacker, Philipp/Lianos, Ioannis et al.*, *Regulating Blockchain. Techno-Social and Legal Challenges*, Oxford 2019, S. 229–248.
- Haferkamp, Hans/Schmid, Michael* (Hrsg.), *Sinn, Kommunikation und soziale Differenzierung. Beiträge zu Luhmanns Theorie sozialer Systeme*, Frankfurt am Main 1987.
- Hahn, Alois*, *Die soziale Konstruktion des Fremden*, in: *Sprondel, Walter M.*, *Die Objektivität der Ordnungen und ihre kommunikative Konstruktion*, Frankfurt am Main 1994, S. 140–166.
- Hahn, Susanne*, *Rationalitätsbegriffe – Von Max Weber lernen?*, in: *Behnke, Joachim/Bräuninger, Thomas/Shikano, Susumu*, *Jahrbuch für Handlungs- und Entscheidungstheorie. Schwerpunkt Neuere Entwicklungen des Konzepts der Rationalität und ihre Anwendungen*, Wiesbaden 2010, S. 47–68.
- Halfmann, Jost*, *Technikrecht aus der Sicht der Soziologie*, in: *Schulte, Martin*, *Handbuch des Technikrechts. Allgemeine Grundlagen – Umweltrecht – Gentechnikrecht – Energierecht – Telekommunikations- und Medienrecht – Patentrecht – Computerrecht*, 2. Auflage, Berlin, Heidelberg 2011, S. 93–107.
- Hallström, Kristina Tamm*, *Organizing International Standardization. ISO and the IASC in Quest of Authority*, Cheltenham, UK 2004.
- Hameurlain, Abdelkader/Wagner, Roland* (Hrsg.), *Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems XLII*, Berlin 2019.
- Hammer, Edith/Tomaschek, Nino* (Hrsg.), *Vertrauen. Standpunkte zum sozialen, wirtschaftlichen und politischen Handeln*, Münster, West. 2013.
- Han, Byung-Chul*, *Was ist Macht?*, Stuttgart 2005.
- Hardin, Russell*, *The Street-Level Epistemology of Trust*, *Analyse & Kritik* 1992, S. 152–176.
- Ders.*, *Trust in Government*, in: *Braithwaite, Valerie A./Levi, Margaret*, *Trust and Governance*, New York 1998, S. 9–27.
- Ders.*, *The Public Trust*, in: *Pharr, Susan J./Putnam, Robert D.*, *Disaffected Democracies. What's troubling the trilateral Countries?*, Princeton, N.J 2000, S. 31–51.
- Ders.*, *Die Alltagsepistemologie von Vertrauen*, in: *Hartmann, Martin/Offe, Claus*, *Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts*, Frankfurt am Main 2001, S. 295–332.
- Ders.*, *Trust and Trustworthiness*, Vol. 4, New York 2002.
- Ders.* (Hrsg.), *Distrust*, Vol. 8, New York 2004.
- Ders.*, *Distrust: Manifestations and Management*, in: *Hardin, Russell*, *Distrust*, New York 2004, S. 3–33.
- Hardy, Cynthia/Phillips, Nelson/Lawrence, Tom*, *Distinguishing Trust and Power in Inter-organizational Relations: Forms and Façades of Trust*, in: *Lane, Christel/Bachmann, Reinhard*, *Trust Within and Between Organizations. Conceptual issues and empirical applications*, Oxford 1998, S. 64–87.
- Hardy, Jörg*, *Philosophische Begriffsanalyse. Ein Vorschlag*, *Angewandte Philosophie* 2014, S. 32–48.
- Hart, Dieter* (Hrsg.), *Privatrecht im „Risikostaat“*, Baden-Baden 1997.
- Hartmann, Heinz* (Hrsg.), *Moderne amerikanische Soziologie*, 2. Auflage, Stuttgart 1973.
- Hartmann, Martin*, *Einleitung*, in: *Hartmann, Martin/Offe, Claus*, *Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts*, Frankfurt am Main 2001, S. 7–36.

- Ders.*, Aussichten auf Vorteile? Grenzen rationaler Vertrauensmodelle in der Politikanalyse, *Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft* 2002, S. 379–395.
- Ders.*, Die Komplexität des Vertrauens, in: Maring, Matthias, *Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten*, Karlsruhe 2010, S. 15–26.
- Ders.*, Wege aus dem Misstrauen. Theoretische und praktische Überlegungen, *Hermeneutische Blätter* 2010, S. 161–171.
- Ders.*, *Die Praxis des Vertrauens*, Berlin 2011.
- Ders.*, *Vertrauen. Die unsichtbare Macht*, Frankfurt am Main 2020.
- Hartmann, Martin/Offe, Claus* (Hrsg.), *Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts*, Frankfurt am Main 2001.
- Hartmann, Nicolai*, *Ethik*, 2. Auflage, Berlin, Leipzig 1935.
- Hartung, Gerald*, *Vertrauen und Moderne*, in: Weingardt, Markus, *Vertrauen in der Krise. Zugänge verschiedener Wissenschaften*, Baden-Baden 2011, S. 19–46.
- Harvey, O. J.* (Hrsg.), *Motivation and Social Interaction: Cognitive Determinants*, New York 1963.
- Haschke, Josef Ferdinand*, *Politische Vertrauenskrise? Die kommunikative Konstruktion von Politikervertrauen im lebensweltlichen Kontext*, Wiesbaden 2016.
- Hase, Friedhelm*, *Vertrauensschutz*, in: Broemel, Roland/Kuhlmann, Simone/Pilniok, Arne, *Forschung als Handlungs- und Kommunikationszusammenhang. Festschrift für Hans-Heinrich Trute zum 70. Geburtstag*, Tübingen 2023, S. 351–358.
- Hauschka, Christoph E./Moosmayer, Klaus/Lösler, Thomas* (Hrsg.), *Corporate Compliance. Handbuch der Haftungsvermeidung im Unternehmen*, 3. Auflage, München 2016.
- Hawley, Katherine*, *Partiality and prejudice in trusting*, *Synthese* 2014, S. 2029–2045.
- Hawley, Katherine*, *Trust, Distrust and Commitment*, *Noûs* 2014, S. 1–20.
- Hawlitschek, Florian/Notheisen, Benedikt/Teubner, Timm*, *The limits of trust-free systems: A literature review on blockchain technology and trust in the sharing economy*, *Electronic Commerce Research and Applications* 2018, S. 50–63.
- Hayek, Friedrich A. von*, *Economics and Knowledge*, *Economica* 1937, S. 33–54.
- Hayn-Habermann, Bastian von*, *Regeln der Technik und DIN-Normen*, *NJW-Spezial* 2013, S. 684–685.
- Hecht, Johannes*, *Notariat 4.0 und Blockchain-Technologie*, *MittBayNot* 2020, S. 314–323.
- Heep, Bernhard*, *Effizientes Routing in strukturierten P2P Overlays*, Karlsruhe 2012.
- Heidegger, Martin*, *Was heisst Denken?*, 4. Auflage, Tübingen 1984.
- Heidel, Thomas/Hüfstege, Rainer, et al.* (Hrsg.), *BGB – Allgemeiner Teil|EGBGB, Band 1*, 4. Auflage, Baden-Baden 2021.
- Heimer, Carol A.*, *Solving the Problem of Trust*, in: Cook, Karen S., *Trust in Society*, New York 2001, S. 40–88.
- Heisig, Ulrich/Littek, Wolfgang*, *Vertrauen ist kein Harmoniekonzept*, *Erwägen Wissen Ethik* 2003, S. 355–358.
- Held, David/Thompson, John B.* (Hrsg.), *Social Theory of Modern Societies. Anthony Giddens and his Critics*, Cambridge 1994.
- Heldrich, Andreas/Prölss, Jürgen/Koller, Ingo* (Hrsg.), *Festschrift für Claus-Wilhelm Canaris zum 70. Geburtstag*, Band 1, München 2007.
- Hellgardt, Alexander*, *Regulierung und Privatrecht. Staatliche Verhaltenssteuerung mittels Privatrecht und ihre Bedeutung für Rechtswissenschaft, Gesetzgebung und Rechtsanwendung*, Tübingen 2016.
- Hellwig, Daniel/Karlic, Goran/Huchzermeier, Arnd*, *Build Your Own Blockchain*, Cham 2020.

- Dies.*, Entwickeln Sie Ihre eigene Blockchain. Ein praktischer Leitfaden zur Distributed-Ledger-Technologie, Berlin, Heidelberg 2020.
- Hendler, Reinhard* (Hrsg.), Jahrbuch des Umwelt- und Technikrechts 2001, Berlin 2001.
- Hengstschläger, Johannes*, Privatisierung von Verwaltungsaufgaben, Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer, New York, Berlin 1995, S. 160–203.
- Hennen, Leonhard*, Technisierung des Alltags. Ein handlungstheoretischer Beitrag zur Theorie technischer Vergesellschaftung, Opladen 1992.
- Hennis, Wilhelm*, Amtsgedanke und Demokratiebegriff, in: Hesse, Konrad/Reicke, Siegfried/Scheuner, Ulrich, Staatsverfassung und Kirchenordnung. Festgabe für Rudolf Smend zum 80. Geburtstag am 15. Januar 1962, Tübingen 1962, S. 51–70.
- Herian, Mitchel N./Neal, Tess M.S.*, Trust as a Multilevel Phenomenon Across Contexts: Implications for Improved Interdisciplinarity in Trust Research, in: Shockley, Ellie/Neal, Tess M.S., Interdisciplinary Perspectives on Trust. Towards Theoretical and Methodological Integration, Heidelberg 2016, S. 117–130.
- Heritage, John*, Garfinkel and Ethnomethodology, Cambridge 1984.
- Hermes, Georg*, Folgenberücksichtigung in der Verwaltungspraxis und in einer wirkungsorientierten Verwaltungsrechtswissenschaft, in: Schmidt-Abmann, Eberhard/Hoffmann-Riem, Wolfgang, Methoden der Verwaltungsrechtswissenschaft, Baden-Baden 2004, S. 359–385.
- Herrerros, Francisco*, The Problem of Forming Social Capital: Why Trust?, New York 2004.
- Herzog, Felix* (Hrsg.), Geldwäschegesetz (GWG), 4. Auflage, München 2020.
- Hesse, Konrad/Reicke, Siegfried/Scheuner, Ulrich* (Hrsg.), Staatsverfassung und Kirchenordnung. Festgabe für Rudolf Smend zum 80. Geburtstag am 15. Januar 1962, Tübingen 1962.
- Hettlage, Robert*, Erving Goffman (1922–1982), in: Kaesler, Dirk, Klassiker der Soziologie. Von Talcott Parsons bis Anthony Giddens, 5. Auflage, München 2007, S. 197–215.
- Higgins, Vaughan/Larner, Wendy* (Hrsg.), Calculating the Social. Standards and the Reconfiguration of Governing, Basingstoke 2010.
- Dies.*, From Standardization to Standardizing Work, in: Higgins, Vaughan/Larner, Wendy, Calculating the Social. Standards and the Reconfiguration of Governing, Basingstoke 2010, S. 205–218.
- Hilgendorf, Eric/Schulze-Fielitz, Helmuth* (Hrsg.), Selbstreflexion der Rechtswissenschaft, Tübingen 2015.
- Himmen, Andreas Alexander*, Der Rechtsschein- und Vertrauensschutz im BGB, Jura 2020, S. 1172–1179.
- Hinchman, Edward*, Trust and Will, in: Simon, Judith, The Routledge Handbook of Trust and Philosophy, New York, Oxon 2020, S. 133–146.
- Hines, Baxter*, Digital Finance. Security Tokens and Unlocking the Real Potential of Blockchain, Hoboken 2020.
- Hirsch, Alfred/Bojanić, Petar/Radinković, Željko* (Hrsg.), Vertrauen und Transparenz – für ein neues Europa, Belgrad 2013.
- Hirzle, Katharina/Hugendubel, Julia*, Die Entwicklung des Kryptorechts im Jahr 2022, BKR 2022, S. 821–833.
- Hobbes, Thomas*, Naturrecht und allgemeines Staatsrecht in den Anfangsgründen, hrsg. v. Tönnies, Ferdinand, Berlin 1926.
- Ders.*, The Elements of Law. Natural & Politic, hrsg. v. Tönnies, Ferdinand, Cambridge 1928.
- Ders.*, Leviathan. Oder von Materie, Form und Gewalt des krichlichen und bürgerlichen Staates, hrsg. v. Mayer, J.P., Zürich, Leipzig 1936.
- Ders.*, Leviathan, 3. Auflage, hrsg. v. Tuck, Richard, Cambridge 1999.

- Ders.*, Leviathan: With selected Variants from the Latin Edition of 1668, 7. Auflage, hrsg. v. Curley, Edwin, Indianapolis, IND 2007.
- Ders.*, Leviathan: The English and Latin Texts, 2. Auflage, Vol. 4, hrsg. v. Malcolm, Noels, Oxford 2014.
- Ders.*, Vom Bürger. Vom Menschen, hrsg. v. Waas, Lothar R., Hamburg 2017.
- Hodgson, Geoff*, The Rationalist Conception of Action, Journal of Economic Issues 1985, S. 825–851.
- Hof, Hagen/Kummer, Hans, et al.* (Hrsg.), Recht und Verhalten. Verhaltensgrundlagen des Rechts – zum Beispiel Vertrauen, Baden-Baden 1994.
- Höffe, Ottfried* (Hrsg.), Kritik der praktischen Vernunft, Berlin 2002.
- Hoffmann-Riem, Wolfgang*, Verwaltungsrechtsreform, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Aßmann, Eberhard/Schuppert, Gunnar Folke, Reform des Allgemeinen Verwaltungsrechts, Baden-Baden 1993, S. 115–176.
- Ders.*, Vom Staatsziel Umweltschutz zum Gesellschaftsziel Umweltschutz, Die Verwaltung 1995, S. 425–449.
- Ders.*, Öffentliches Recht und Privatrecht als wechselseitige Auffangordnungen – Systematisierung und Entwicklungsperspektiven, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Aßmann, Eberhard, Öffentliches Recht und Privatrecht als wechselseitige Auffangordnungen, Baden-Baden 1996, S. 261–336.
- Ders.*, Modernisierung von Recht und Justiz. Eine Herausforderung des Gewährleistungsstaates, Frankfurt am Main 2001.
- Ders.*, Gesetz und Gesetzesvorbehalt im Umbruch. Zur Qualitäts-Gewährleistung durch Normen, AöR 2005, S. 5–70.
- Ders.*, Wissen als Risiko – Unwissen als Chance, in: Augsburg, Ino, Ungewissheit als Chance, Tübingen 2009, S. 17–38.
- Ders.*, „Außerjuridisches“ Wissen, Alltagstheorien und Heuristiken im Verwaltungsrecht, Die Verwaltung 2016, S. 1–23.
- Ders.*, Selbstregelung, Selbstregulierung und regulierte Selbstregulierung im digitalen Kontext, in: Fehling, Michael/Schliesky, Utz, Neue Macht- und Verantwortungsstrukturen in der digitalen Welt, Baden-Baden 2016, S. 27–52.
- Ders.*, Rechtswissenschaft als Regelungswissenschaft, in: Möslein, Florian, Regelsetzung im Privatrecht, Tübingen 2019, S. 31–58.
- Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Aßmann, Eberhard* (Hrsg.), Öffentliches Recht und Privatrecht als wechselseitige Auffangordnungen, Baden-Baden 1996.
- Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Aßmann, Eberhard/Schuppert, Gunnar Folke* (Hrsg.), Reform des Allgemeinen Verwaltungsrechts, Baden-Baden 1993.
- Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Aßmann, Eberhard/Voßkuhle, Andreas* (Hrsg.), Grundlagen des Verwaltungsrechts. Informationsordnung, Verwaltungsverfahren, Handlungsformen, 2. Auflage, Band II, München 2012.
- Dies.* (Hrsg.), Grundlagen des Verwaltungsrechts. Methoden Maßstäbe Aufgaben Organisationen, 2. Auflage, Band I, München 2012.
- Höfing, Wolfram*, Primär- und Sekundärrechtsschutz im Öffentlichen Recht, Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer, New York, Berlin 2002, S. 260–295.
- Ders.*, Professionelle Standards und Gesetz, in: Trute, Hans-Heinrich/Gross, Thomas et al., Allgemeines Verwaltungsrecht – zur Tragfähigkeit eines Konzepts, Tübingen 2008, S. 45–69.
- Hofman, Darra/DuPont, Quinn, et al.*, Blockchain Governance: De Facto (x)or Designed?, in: Lemieux, Victoria L./Feng, Chen, Building Decentralized Trust, Cham 2021, S. 21–33.

- Holliger, Jakob*, Das Kriterium des Gegensatzes zwischen dem öffentlichen Recht und dem Privatrecht, Zürich 1904.
- Hollis, Martin*, Trust within Reason, Cambridge 1998.
- Holmquist, Lars Erik/Redström, Johan/Ljungstrand, Peter*, Token-Based Access to Digital Information, in: Gellersen, Hans-W., Handheld and Ubiquitous Computing. Proceedings of the First International Symposium, HUC'99 Karlsruhe, Germany, September 27–29, 1999, Berlin, Heidelberg 1999, S. 234–245.
- Holton, Richard*, Deciding to Trust, Coming to Believe, Australian Journal of Philosophy 1994, S. 63–76.
- Holzer, Boris/May, Stefan*, Herrschaft kraft Nichtwissen? Politische und rechtliche Folgeprobleme der Regulierung neuer Risiken, Soziale Welt 2005, S. 317–335.
- Homann, Karl*, Unternehmensethik und Korruption, ZfbF 1997, S. 187–209.
- Homans, George C.*, Bringing Men Back In, American Sociological Review 1964, S. 809–818.
- Ders.*, Elementarformen sozialen Verhaltens, Köln, Opladen 1968.
- Hommel, G./Schindler, S.* (Hrsg.), Informatik-Anwendungen – Trends und Perspektiven. GI – 16. Jahrestagung, Berlin, 6.–10. Oktober 1986, Proceedings, Berlin, Heidelberg 1986.
- Hondrich, Karl Otto/Matthes, Joachim* (Hrsg.), Theorienvergleich in den Sozialwissenschaften, Darmstadt 1978.
- Hopt, Klaus J.*, Der Kapitalanlegerschutz im Recht der Banken. Gesellschafts-, bank- und börsenrechtliche Anforderungen an das Beratungs- und Verwaltungsverhalten der Kreditinstitute, München 1975.
- Horkheimer, Max/Adorno, Theodor W.*, Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente, 17. Auflage, Frankfurt am Main 2008.
- Hornung, Gerrit/Schallbruch, Martin* (Hrsg.), IT-Sicherheitsrecht. Praxishandbuch, Baden-Baden 2021.
- Horsburgh, H. J.*, The Ethics of Trust, The Philosophical Quarterly 1960, S. 343–354.
- Horst, Johan*, Transnationale Rechtserzeugung. Elemente einer normativen Theorie der Lex Financiarum, Tübingen 2019.
- Horster, Patrick* (Hrsg.), Systemsicherheit. Grundlagen, Konzepte, Realisierungen, Anwendungen, Wiesbaden 2000.
- Hosking, Geoffrey A.*, Trust – A History, Oxford 2014.
- Hromkovič, Juraj*, Theoretische Informatik. Formale Sprachen, Berechenbarkeit, Komplexitätstheorie, Algorithmik, Kommunikation und Kryptographie, 4. Auflage, Wiesbaden 2011.
- Huber, Joan*, Rational Choice Models in Sociology, The American Sociologist 1997, S. 42–53.
- Huber, Thomas*, Systemtheorie des Rechts. Die Rechtstheorie Niklas Luhmanns, Baden-Baden 2007.
- Hübner, Ulrich/Ebke, Werner F.* (Hrsg.), Festschrift für Bernhard Großfeld zum 65. Geburtstag, Heidelberg 1999.
- Husserl, Edmund*, Die Idee der Phänomenologie, Band II, hrsg. v. Biemel, Walter, Den Haag 1950.
- Ders.*, Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie. Erstes Buch. Allgemeine Einführung in die Phänomenologie, Band III, hrsg. v. Biemel, Walter, Den Haag 1950.
- Ders.*, Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie. Zweites Buch. Phänomenologische Untersuchung zur Konstitution, Band IV, hrsg. v. Biemel, Marly, Den Haag 1952.
- Ders.*, Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie, 2. Auflage, Band VI, hrsg. v. Biemel, Walter, Den Haag 1976.

- Ders.*, Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie. Ergänzungsband Texte aus dem Nachlass 1934–1937, Band XXIX, hrsg. v. Smid, Reinhold N., Dordrecht, Boston, London 1993.
- IEEE* (Hrsg.), 22nd Annual Symposium on Foundations of Computer Science. Nashville, USA, 10/28/1981–10/30/1981, Nashville, TN, USA 1981.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the Seventh Workshop on Hot Topics in Operating Systems. HotOS-'99, Rio Rico, Arizona, 29–30 March 1999, Los Alamitos, California 1999.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the 7th International Workshop on Systems, Signal Processing and Their Applications. Come d'Or, Tipaza, Algeria, 9–1 May 2011, Piscataway, NJ 2011.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the 2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences. Kauai, Hawaii, USA, 5–8 January 2015, Piscataway, NJ 2015.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the 2017 1st Cyber Security in Networking Conference. Rio de Janeiro, RJ – Brazil, 18–20 October 2017, Piscataway, NJ 2017.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics. Banff Center, Banff, Canada, October 5–8, 2017, Piscataway, NJ 2017.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the 23rd Annual Conference on Advanced Computing and Communications. Bangalore, India, 8–10 September 2017, Piscataway, NJ 2017.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the 2018 17th International Symposium. 2018, Jahorina, East Sarajevo, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina, March 21–23, Piscataway, NJ 2018.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the 2018 17th International Symposium on Network Computing and Applications. Cambridge, MA, USA, November 1–3, 2018, Piscataway, NJ 2018.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the 2018 Crypto Valley Conference on Blockchain Technology. Zug, Schweiz, 6/20/2018–6/22/2018, Piscataway, NJ 2018.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the 3rd Symposium on Distributed Ledger Technology. Gold Coast, Australia, Nov 12, 2018, Piscataway, NJ 2018.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the 2019 8th International Conference on Modeling Simulation and Applied Optimization. Manama, Bahrain, 4/15/2019–4/17/2019, Manama 2019.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the 2019 IEEE Conference on Computer Communications Workshops. Paris, France, 4/29/2019–5/2/2019, Piscataway, NJ 2019.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the 2019 IEEE International Conference on Intelligence and Security Informatics. Shenzhen, China, 01.07.2019–03.07.2019, Piscataway, NJ 2019.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the 2019 Sixth International Conference on Internet of Things. Granada, Spain, 10/22/2019–10/25/2019, Piscataway, NJ 2019.
- Ders.* (Hrsg.), Technology, Knowledge, and Society. Proceedings of the TENCON 2019, Grand Hyatt Kochi Bolgatti, Kerala, India, 17–20 October 2019, Piscataway, NJ 2019.
- Ders.* (Hrsg.), Proceedings of the 2020 International Symposium on Networks, Computers and Communications. Montréal, Canada, 20–22 October 2020, Piscataway, NJ 2020.
- Immenga, Ulrich/Möschel, Wernhard/Reuter, Dieter* (Hrsg.), Festschrift für Ernst-Joachim Mestmäcker, Baden-Baden 1996.
- Inheteven, Katharina*, Macht, in: Baur, Nina, Handbuch Soziologie, Wiesbaden 2008, S. 253–272.
- Ioannidis, John/Keromytis, Angelos/Yung, Moti* (Hrsg.), Applied Cryptography and Network Security. Proceedings of the Third international conference, ACNS 2005, New York, NY, USA, June 7–10, 2005, Berlin 2005.
- Ioini, Nabil El/Pahl, Claus*, A Review of Distributed Ledger Technologies, in: Panetto, Hervé/Debruyne, Christophe et al., On the Move to Meaningful Internet Systems. OTM 2018 Conferences. Confederated International Conferences: CoopIS, C&TC, and ODBASE 2018, Valletta, Malta, October 22–26, 2018, Proceedings, Part II, Cham 2018, S. 277–288.

- Isensee, Josef*, Vertragsfreiheit im Griff der Grundrechte, in: Hübner, Ulrich/Ebke, Werner F., Festschrift für Bernhard Großfeld zum 65. Geburtstag, Heidelberg 1999, S. 485–514.
- Isensee, Josef/Kirchhof, Paul* (Hrsg.), Handbuch des Staatsrechts, 3. Auflage, IV, Heidelberg 2006.
- Ishii, Keiko/Kurzban, Robert*, Public Goods Games in Japan: Cultural and Individual Differences in Reciprocity, *Human Nature* 2008, S. 138–156.
- Jacobsson, Bengt*, Standardization and Expert Knowledge, in: Brunsson, Nils/Jacobsson, Bengt, *A World of Standards*, 2. Auflage, Oxford 2005, S. 40–49.
- Jammal, Elias* (Hrsg.), Vertrauen im interkulturellen Kontext, Wiesbaden 2008.
- Jänicke, Martin*, Staatsversagen. Die Ohnmacht der Politik in der Industriegesellschaft, 2. Auflage, München 1987.
- Jaspers, Karl*, *Von der Wahrheit*, München 1947.
- Jennejohn, Matthew*, The Private Order of Innovation Networks, *Stanford Law Review* 2016, S. 281–366.
- Jensen, Stefan*, Einleitung, in: Jensen, Stefan, *Zur Theorie sozialer Systeme*, Opladen 1976, S. 9–67.
- Ders.* (Hrsg.), *Zur Theorie sozialer Systeme*, Opladen 1976.
- Ders.*, Einleitung, in: Parsons, Talcott, *Zur Theorie der sozialen Interaktionsmedien*, hrsg. v. Jensen, Stefan, Opladen 1980, S. 7–55.
- Jestaedt, Matthias/Lepsius, Oliver* (Hrsg.), *Rechtswissenschaftstheorie*, Tübingen 2008.
- Jetzkowitz, Jens/Stark, Carsten* (Hrsg.), *Soziologischer Funktionalismus. Zur Methodologie einer Theorietradition*, Opladen 2003.
- Jetzkowitz, Jens/Stark, Carsten*, Zur Einführung: Der Funktionalismus und die Frage nach der Methodologie, in: Jetzkowitz, Jens/Stark, Carsten, *Soziologischer Funktionalismus. Zur Methodologie einer Theorietradition*, Opladen 2003, S. 7–16.
- Jin, Xing/Chan, Gary S.-H.*, Unstructured Peer-to-Peer Network Architectures, in: Shen, Xuemin/Yu, Heather et al., *Handbook of Peer-to-Peer Networking*, Berlin, New York 2010, S. 117–142.
- Joas, Hans*, Handlung und Struktur, in: Schulte, Werner, *Soziologie in der Gesellschaft. Referate aus den Veranstaltungen der Sektionen der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, der Ad-hoc-Gruppen und des Berufsverbandes Deutscher Soziologen beim 20. Deutschen Soziologentag in Bremen* 1980, Bremen 1981, S. 3–12.
- Ders.*, Giddens' Theorie der Strukturbildung, *Zeitschrift für Soziologie* 1986, S. 237–245.
- Ders.*, Die Kreativität des Handelns, Frankfurt am Main 1992.
- Joas, Hans/Knöbl, Wolfgang*, *Sozialtheorie. Zwanzig einführende Vorlesungen*, 3. Auflage, Frankfurt am Main 2011.
- Joerges, Bernhard*, Technische Normen – Soziale Normen?, *Soziale Welt* 1989, S. 103–127.
- Ders.*, Die Brücken des Robert Moses: Stille Post in der Stadt- und Techniksoziologie, *Leviathan* 1999, S. 43–63.
- Joerges, Christian/Teubner, Gunther* (Hrsg.), *Rechtsverfassungsrecht. Recht-Fertigung zwischen Privatrechtsdogmatik und Gesellschaftstheorie*, Baden-Baden 2003.
- Joerges, Christian/Vos, Ellen* (Hrsg.), *EU Committees: Social Regulation, Law and Politics*, Oxford 1999.
- Joerges, Christian/Zumbansen, Peer* (Hrsg.), *Politische Rechtstheorie Revisited. Rudolf Wiethölter zum 100. Semester*, Bremen 2013.
- Jones, Karen*, Trust as an Affective Attitude, *Ethics* 1996, S. 4–25.
- Ders.*, Trust, in: Craig, Edward, *Routledge Encyclopedia of Philosophy*, New York 1998, S. 466–470.

- Ders.*, Second-Hand Moral Knowledge, *The Journal of Philosophy* 1999, S. 55–78.
- Ders.*, ‘But I Was Counting On You!’, in: Faulkner, Paul/Simpson, Thomas W., *The Philosophy of Trust*, First edition, Oxford, New York 2017, S. 90–108.
- Jones, Robert Alun*, Einen soziologischen Klassiker verstehen, in: Lepenies, Wolf, *Geschichte der Soziologie. Studien zur kognitiven, sozialen und historischen Identität einer Disziplin*, Frankfurt am Main 1981, S. 137–197.
- Joseph, Paul/Krishna, M./Arun, K.*, Cognitive Analytics and Comparison of Symmetric and Asymmetric Cryptography Algorithms, *International Journal of Advanced Research in Computer Science* 2015, S. 51–56.
- Judmayer, Aljosh/Stifter, Nicholas, et al.*, *Blocks and Chains. Introduction to Bitcoin, Cryptocurrencies, and Their Consensus Mechanisms*, Williston 2017.
- Junge, Kay*, Vertrauen und die Grundlagen der Sozialtheorie, in: Müller, Hans-Peter/Schmid, Michael, *Norm, Herrschaft und Vertrauen. Beiträge zu James S. Colemans Grundlagen der Sozialtheorie*, Opladen 1998, S. 26–63.
- Junge, Matthias*, Strukturalismus/Poststrukturalismus, in: Brock, Ditmar/Junge, Matthias et al., *Soziologische Paradigmen nach Talcott Parsons*, Wiesbaden 2009, S. 291–335.
- Junge, Matthias/Brock, Ditmar*, Einleitung, in: Brock, Ditmar/Junge, Matthias et al., *Soziologische Paradigmen nach Talcott Parsons*, Wiesbaden 2009, S. 11–16.
- Kaesler, Dirk*, *Die frühe deutsche Soziologie 1909 bis 1934 und ihre Entstehungs-Milieus. Eine wissenschaftssoziologische Untersuchung*, Opladen 1984.
- Ders. (Hrsg.)*, *Aktuelle Theorien der Soziologie. Von Shmuel N. Eisenstadt bis zur Postmoderne*, München 2005.
- Ders. (Hrsg.)*, *Klassiker der Soziologie. Von Talcott Parsons bis Anthony Giddens*, 5. Auflage, Band 2, München 2007.
- Ders. (Hrsg.)*, *Klassiker der Soziologie. Von August Comte bis Norbert Elias*, 6. Auflage, Band 1, München 2012.
- Ders.*, Max Weber (1864–1920), in: Kaesler, Dirk, *Klassiker der Soziologie. Von August Comte bis Norbert Elias*, 6. Auflage, München 2012, S. 206–229.
- Kahneman, Daniel/Tversky, Amos*, *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, *Econometrica* 1979, S. 263–292.
- Kaina, Viktoria/Römmele, Andrea (Hrsg.)*, *Politische Soziologie. Ein Studienbuch*, Wiesbaden 2009.
- Kaiser, Anna-Bettina*, Wissensmanagement im Mehrebenensystem, in: Schuppert, Gunnar Folke/Voßkuhle, Andreas, *Governance von und durch Wissen*, Baden-Baden 2008, S. 217–239.
- Kammler, Clemens/Parr, Rolf, et al. (Hrsg.)*, *Foucault-Handbuch. Leben – Werk – Wirkung*, Stuttgart, Weimar 2014.
- Kant, Immanuel*, *Kritik der praktischen Vernunft*, 11. Auflage, Band 7, hrsg. v. Weischedel, Wilhelm, Frankfurt am Main 1991.
- Kapoor, Arun/Klindt, Thomas*, „New Legislative Framework“ im EU-Produktsicherheitsrecht – Neue Marktüberwachung in Europa?, *EuZW* 2008, S. 649–655.
- Kappes, Martin*, *Netzwerk- und Datensicherheit*, Wiesbaden 2013.
- Karpfinger, Christian/Kiechle, Hubert*, *Kryptologie*, Wiesbaden 2010.
- Karypis, George/Zhang, Jia (Hrsg.)*, *Proceedings of the Sixth IEEE International Congress on Big Data*. Honolulu, Hawaii, USA, 25–30 June 2017, Piscataway, NJ 2017.
- Kassebaum, Ulf*, *Interpersonelles Vertrauen. Entwicklung eines Inventars zur Erfassung spezifischer Aspekte des Konstrukts*, Hamburg 2004.

- Kaufhold, Ann-Katrin*, Gegenseitiges Vertrauen Wirksamkeitsbedingung und Rechtsprinzip der justiziellen Zusammenarbeit im Raum der Freiheit, der Sicherheit und des Rechts, EuR 2012, S. 408–431.
- Ders.*, Transfer und Transformation ökonomischen Wissens im Recht der Bankenaufsicht, in: Augsberg, Ino, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht. Analysen und Perspektiven, Tübingen 2013, S. 151–176.
- Kaufmann, Arthur/Hassemer, Winfried/Neumann, Ulfrid* (Hrsg.), Einführung in Rechtsphilosophie und Rechtstheorie der Gegenwart, 8. Auflage, Heidelberg 2016.
- Kaufmann, Franz Xaver*, Sicherheit als soziologisches und sozialpolitisches Problem. Untersuchungen zu einer Wertidee hochdifferenzierter Gesellschaften, Stuttgart 1970.
- Keller, Reiner*, Das interpretative Paradigma. Eine Einführung, Wiesbaden 2012.
- Kelsey, Sean*, Staging the Trial of Charles I, in: Peacey, Jason, The Regicides and the Execution of Charles I, Houndmills, Basingstoke, Hampshire, New York 2001, S. 71–93.
- Kendon, Adam*, Goffman's Approach to face-to-face Interaction, in: Drew, Paul/Wootton, Anthony, Erving Goffman: Exploring the Interaction Order, Cambridge 1988, S. 14–40.
- Kern, Horst*, Lack of Trust, Surfeit of Trust: Some Causes of the Innovation Crisis in German Industry, in: Lane, Christel/Bachmann, Reinhard, Trust Within and Between Organizations. Conceptual issues and empirical applications, Oxford 1998, S. 203–213.
- Kersten, Jens*, Veränderung von Verfassung und Verwaltung durch Wissen – am Beispiel des demographischen Wandels, in: Schuppert, Gunnar Folke/Voßkuhle, Andreas, Governance von und durch Wissen, Baden-Baden 2008, S. 189–201.
- Kersting, Christian*, Die Dritthaftung für Informationen im Bürgerlichen Recht, München 2007.
- Kielmansegg, Peter* (Hrsg.), Legitimationsprobleme politischer Systeme. Tagung der Deutschen Vereinigung für Politische Wissenschaft in Duisburg, Herbst 1975, Opladen 1976.
- Kießling, Bernd*, Die „Theorie der Strukturierung“. Ein Interview mit Anthony Giddens, Zeitschrift für Soziologie 1988, S. 286–295.
- Kilgus, Sabine*, Effektivität von Regulierung im Finanzmarktrecht, Zürich 2007.
- Kim, Shiho/Deka, Ganesh Chandra* (Hrsg.), Advanced Applications of Blockchain Technology, Singapore 2020.
- Kipker, Dennis-Kenji/Kopp, Matthias, et al.* (Hrsg.), Der normative Druck des Faktischen. Technologische Herausforderungen des Rechts und seine Fundierung in der sozialen Praxis, Beiheft 156, Stuttgart 2019.
- Kirchgässner, Gebhard*, Ökonomie als imperial(istisch)e Wissenschaft, Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie 1988, S. 128–145.
- Ders.*, Homo Oeconomicus. Das ökonomische Modell individuellen Verhaltens und seine Anwendung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Tübingen 1991.
- Kirchheimer, Otto*, Zur Staatslehre des Sozialismus und Bolschewismus, Zeitschrift für Politik 1928, S. 593–611.
- Kirchhof, Ferdinand*, Private Rechtsetzung, Berlin 1987.
- Kiss, Gabor*, Einführung in die soziologischen Theorien. Vergleichende Analyse soziologischer Hauptrichtungen, 3. Auflage, Band 1, Opladen 1977.
- Kivisto, Peter*, Key Ideas in Sociology, 3. Auflage, Los Angeles, London 2011.
- Kjaer, Poul F./Teubner, Gunther/Fejbrajo, Alberto* (Hrsg.), The Financial Crisis in Constitutional Perspective. The Dark Side of Functional Differentiation, London 2011.
- Klein, Martin* (Hrsg.), Einführung in die DIN-Normen, 12. Auflage, Wiesbaden 1997.
- Kleinberg, Jon*, The convergence of social and technological networks, Communications of the ACM 2008, S. 66–72.

- Kleinberg, Jon*, Analysis of Large-Scale Social and Information Networks, *Philosophical Transactions of the Royal Society A* 2013, S. 1–7.
- Kleinert, Ursula/Mayer, Volker*, Elektronische Wertpapiere und Krypto-Token, *EuZW* 2019, S. 857–863.
- Klimczak, Peter/Petersen, Christer/Schilling, Samuel* (Hrsg.), *Maschinen der Kommunikation. Interdisziplinäre Perspektiven auf Technik und Gesellschaft im digitalen Zeitalter*, Wiesbaden Germany 2020.
- Kling, Rob/Iacono, Suzanne*, The Mobilization of Support for Computerization: The Role of Computerization Movements, *Social Problems* 1988, S. 226–243.
- Klingemann, Hans-Dieter/Fuchs, Dieter* (Hrsg.), *Citizens and the State*, Oxford, New York 2010.
- Kloepfer, Michael* (Hrsg.), *Selbst-Beherrschung im technischen und ökologischen Bereich. Selbststeuerung und Selbstregulierung in der Technikentwicklung und im Umweltschutz*, Berlin 1998.
- Ders.*, Instrumente des Technikrechts, in: Schulte, Martin, *Handbuch des Technikrechts. Allgemeine Grundlagen – Umweltrecht – Gentechnikrecht – Energierecht – Telekommunikations- und Medienrecht – Patentrecht – Computerrecht*, 2. Auflage, Berlin, Heidelberg 2011, S. 151–200.
- Ders.*, *Technik und Recht im wechselseitigen Werden. Kommunikationsrecht in der Technikgeschichte*, Berlin 2020.
- Klöhn, Lars* (Hrsg.), *Marktmissbrauchsverordnung. Verordnung (EU) Nr. 596/2014 über Marktmissbrauch*, München 2018.
- Klöhn, Lars/Mock, Sebastian* (Hrsg.), *Festschrift 25 Jahre WpHG. Entwicklung und Perspektiven des deutschen und europäischen Wertpapierhandelsrechts*, Berlin 2019.
- Klöhn, Lars/Parhofer, Nikolas/Resas, Daniel*, Initial Coin Offerings (ICOs). Markt, Ökonomie und Regulierung, *ZBB* 2018, S. 89–140.
- Klorer, Franziska*, *Das Prinzip Vertrauen. Negative praktische Metaphysik zur Kritik des reinen Rationalismus*, Baden-Baden 2017.
- Kluth, Winfried*, Die Strukturierung von Wissensgenerierung durch das Verwaltungsorganisationsrecht, in: Spiecker genannt Döhmann, Indra/Collin, Peter, *Generierung und Transfer staatlichen Wissens im System des Verwaltungsrechts*, Tübingen 2008, S. 73–92.
- Kneer, Georg/Schroer, Markus* (Hrsg.), *Handbuch Soziologische Theorien*, Wiesbaden 2009.
- Dies.*, Soziologie als multiparadigmatische Wissenschaft, in: Kneer, Georg/Schroer, Markus, *Handbuch Soziologische Theorien*, Wiesbaden 2009, S. 7–18.
- Knöbl, Wolfgang*, *Spielräume der Modernisierung. Das Ende der Eindeutigkeit*, Weilerswist 2001.
- Knoblauch, Hubert*, Erving Goffmans Reich der Interaktion, in: Goffman, Erving, *Interaktion und Geschlecht*, Frankfurt am Main 1994, S. 7–49.
- Köhler, Helmut*, Die Unterschrift als Rechtsproblem, in: Bundesnotarkammer, *Festschrift für Helmut Schippel zum 65. Geburtstag*, München 1996, S. 209–220.
- Koller, Michael*, Psychologie interpersonales Vertrauens, in: Schweer, Martin K. W., *Interpersonales Vertrauen. Theorien und empirische Befunde*, Opladen, Wiesbaden 1997, S. 13–26.
- Kolter, Max*, *Nachhaltigkeit durch Transparenz? Berichtspflichten als Instrument der Unternehmensregulierung*, Tübingen 2023.
- Köndgen, Johannes*, Privatisierung des Rechts. Private Governance zwischen Deregulierung und Rekonstitutionalisierung, *AcP* 2006, S. 477–525.
- König, Klaus/Dose, Nicolai* (Hrsg.), *Instrumente und Formen staatlichen Handelns*, Köln, Berlin, Bonn, München 1993.

- König, Klaus/Kropp, Sabine, et al.* (Hrsg.), Grundmuster der Verwaltungskultur. Interdisziplinäre Diskurse über kulturelle Grundformen der öffentlichen Verwaltung, Baden-Baden 2014.
- König, René*, Soziales Handeln, in: Bernsdorf, Wilhelm, Wörterbuch der Soziologie, Stuttgart 1969, S. 1014–1015.
- Korth, Peter*, Quasi-vertragliche Expertendritthaftung und „soziologische Jurisprudenz“, in: Calliess, Graf-Peter/Fischer-Lescano, Andreas et al., Soziologische Jurisprudenz. Festschrift für Gunther Teubner zum 65. Geburtstag, Berlin 2009, S. 343–358.
- Korzun, Dmitry/Gurtov, Andrei*, Structured Peer-to-Peer Systems, New York, NY 2013.
- Kosaraju, Rao* (Hrsg.), Proceedings of the Twenty-Fifth Annual ACM Symposium on Theory of Computing. San Diego, California, United States, 5/16/1993–5/18/1993, New York, NY 1993.
- Koschorke, Albrecht*, Die Grenzen des Systems und die Rhetorik der Systemtheorie, in: Koschorke, Albrecht/Vismann, Cornelia, Widerstände der Systemtheorie. Kulturtheoretische Analysen zum Werk von Niklas Luhmann, Berlin 1999, S. 49–62.
- Koschorke, Albrecht/Vismann, Cornelia* (Hrsg.), Widerstände der Systemtheorie. Kulturtheoretische Analysen zum Werk von Niklas Luhmann, Berlin 1999.
- Kötter, Matthias*, Anerkennung fremder Normen im staatlichen Recht als normatives und kognitives Problem, in: Augsberg, Ino, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht. Analysen und Perspektiven, Tübingen 2013, S. 63–98.
- Krähne, Uwe*, Georg Simmel (1858–1918), in: Kaesler, Dirk, Klassiker der Soziologie. Von August Comte bis Norbert Elias, 6. Auflage, München 2012, S. 147–164.
- Kramer, Roderick M.*, Trust as situated cognition: an ecological perspective on trust decisions, in: Zaheer, Akbar/Bachmann, Reinhard, Handbook of Trust Research, Cheltenham, U.K., Northampton, Mass 2006, S. 68–86.
- Krampen, Günter*, Zur handlungs-, persönlichkeits- und entwicklungstheoretischen Einordnung des Konstrukts Vertrauen, in: Schweer, Martin K. W., Vertrauen und soziales Handeln. Facetten eines alltäglichen Phänomens, Neuwied, Berlin 1997, S. 16–61.
- Krampen, Günter/Hank, Petra*, Die Vertrauens-Trias: Interpersonales Vertrauen, Selbstvertrauen und Zukunftsvertrauen in der psychologischen Theorienbildung und Forschung, Report Psychologie 2004, S. 666–677.
- Krawietz, Werner*, Staatliches oder gesellschaftliches Recht?, in: Krawietz, Werner/Welker, Michael, Kritik der Theorie der sozialen Systeme. Auseinandersetzungen mit Luhmanns Hauptwerk, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1992, S. 247–301.
- Krawietz, Werner/Opalek, Kazimierz, et al.* (Hrsg.), Argumentation und Hermeneutik in der Jurisprudenz, Beiheft 1, Berlin 1979.
- Krawietz, Werner/Welker, Michael* (Hrsg.), Kritik der Theorie der sozialen Systeme. Auseinandersetzungen mit Luhmanns Hauptwerk, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1992.
- Kreckel, Reinhard* (Hrsg.), Soziale Ungleichheiten, Göttingen 1983.
- Kreibich, Rolf*, Die Wissenschaftsgesellschaft. Von Galilei zur High-Tech-Revolution, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1986.
- Kremser, Christian E.*, Die Historizität des Homo oeconomicus: Ein Plädoyer für die Relativität dieses Menschenbildes, Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik 2013, S. 218–238.
- Kreutz, Henrik* (Hrsg.), Pragmatische Soziologie. Beiträge zur wissenschaftlichen Diagnose und Praktischen Lösung Gesellschaftlicher Gegenwartsprobleme, Wiesbaden 1988.
- Kreuzer, Karl* (Hrsg.), Abschied vom Wertpapier? Dokumentelose Wertbewegungen im Effekten-, Gütertransport- und Zahlungsverkehr, Neuwied, Frankfurt am Main 1988.

- Krieg, K. G.*, Internationale, regionale und europäische Normung, in: Klein, Martin, Einführung in die DIN-Normen, 12. Auflage, Wiesbaden 1997, S. 29–32.
- Krimphove, Dieter*, Was ist Proportionalität?, BKR 2017, S. 353–358.
- Ders.*, Die „neue“ MaRisk (BA) 9/2017, BKR 2018, S. 1–5.
- Krimphove, Dieter/Rohwetter, Kerstin*, Regulatory Sandbox – Sandkastenspiele auch für Deutschland?, BKR 2018, S. 494–499.
- Krohn, Wolfgang*, „Wissen ist Macht“, in: Bayertz, Kurt, Wissenschaftsgeschichte und wissenschaftliche Revolution, Köln 1981, S. 29–57.
- Ders.*, Francis Bacon, München 1987.
- Kron, Thomas* (Hrsg.), Luhmann modelliert. Sozionische Ansätze zur Simulation von Kommunikationssystemen, Opladen 2002.
- Ders.*, Der komplizierte Akteur. Vorschlag für einen integralen akteurtheoretischen Bezugsrahmen, Münster 2005.
- Ders.*, Integrale Akteurtheorie – zur Modellierung eines Bezugsrahmens für komplexe Akteure, Zeitschrift für Soziologie 2006, S. 170–192.
- Kron, Thomas/Dittrich, Peter*, Doppelte Kontingenz nach Luhmann – ein Simulationsexperiment, in: Kron, Thomas, Luhmann modelliert. Sozionische Ansätze zur Simulation von Kommunikationssystemen, Opladen 2002, S. 209–251.
- Krueger, Frank* (Hrsg.), The Neurobiology of Trust, Cambridge 2021.
- Krüger, Gerhard*, Der individuelle Rechner im Netzverbund als Arbeitsplatz des Ingenieurs, in: Hommel, G./Schindler, S., Informatik-Anwendungen – Trends und Perspektiven. GI – 16. Jahrestagung, Berlin, 6.–10. Oktober 1986, Proceedings, Berlin, Heidelberg 1986, S. 3–20.
- Krüger, Herbert*, Vertrauen als seelische Grundlage der Volksgemeinschaft, Heidelberg 1940.
- Krumpal, Ivar*, Ökonomische Handlungslogik versus psychologisch-normativer Ansatz zur Erklärung und Messung von Devianz, Soziale Probleme 2018, S. 45–67.
- Krumpal, Ivar/Raub, Werner/Tutić, Andreas* (Hrsg.), Rationality in Social Science. Foundations, Norms, and Prosociality, Wiesbaden 2021.
- Kshemkalyani, Ajay D./Singhal, Mukesh*, Distributed Computing – Principles, Algorithms, and Systems. Principles, algorithms, and systems, Cambridge 2011.
- Kübler, Friedrich* (Hrsg.), Verrechtlichung von Wirtschaft, Arbeit und sozialer Solidarität, Baden-Baden 1984.
- Kues, Nikolaus von*, De docta ignorantia, in: Kues, Nikolaus von, Philosophisch-theologische Werke, Hamburg 2002, S. 1–133.
- Ders.* (Hrsg.), Philosophisch-theologische Werke, Hamburg 2002.
- Kuhn, Thomas S.*, Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1976.
- Ders.*, Die Entstehung des Neuen, hrsg. v. Krüger, Lorenz, Frankfurt am Main 1978.
- Kümpel, Siegfried/Wittig, Arne* (Hrsg.), Bank- und Kapitalmarktrecht, 4. Auflage, Köln 2011.
- Küsters, Ralf/Wilke, Thomas*, Moderne Kryptographie, Wiesbaden 2008.
- Ladeur, Karl-Heinz*, Computerkultur und Evolution der Methodendiskussion in der Rechtswissenschaft. Zur Theorie rechtlichen Entscheidens in komplexen Handlungsfeldern, ARSP 1988, S. 218–238.
- Ders.*, Perspectives on a Post-Modern Theory of Law: A Critique of Niklas Luhmann, in: Teubner, Gunther, Autopoietic Law. A New Approach to Law and Society, Berlin, New York 1988, S. 242–282.
- Ders.*, Selbstorganisation sozialer Systeme und Prozeduralisierung des Rechts, in: Grimm, Dieter, Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, Baden-Baden 1990, S. 188–217.

- Ders.*, Gesetzesinterpretation, „Richterrecht“ und Konventionsbildung in kognitivistischer Perspektive – Handeln unter Ungewißheitsbedingungen und richterliches Entscheiden, ARSP 1991, S. 176–194.
- Ders.*, Postmoderne Rechtstheorie. Selbstreferenz – Selbstorganisation – Prozeduralisierung, Berlin 1992.
- Ders.*, Das Umweltrecht der Wissensgesellschaft. Von der Gefahrenabwehr zum Risikomanagement, Berlin 1995.
- Ders.*, Towards a Legal Concept of the Network in European Standard-Setting, in: Joerges, Christian/Vos, Ellen, EU Committees: Social Regulation, Law and Politics, Oxford 1999, S. 151–172.
- Ders.*, Das selbstreferenzielle Kamel, Zeitschrift für Rechtssoziologie 2000, S. 177–188.
- Ders.*, Die Regulierung von Selbstregulierung und die Herausbildung einer „Logik der Netzwerke“, in: Berg, Wilfried/Fisch, Stefan et al., Regulierte Selbstregulierung als Steuerungskonzept des Gewährleistungsstaates. Ergebnisse des Symposiums aus Anlaß des 60. Geburtstages von Wolfgang Hoffmann-Riem, Berlin 2001, S. 59–80.
- Ders.*, The Postmodern Condition of Law and Societal „Management of Rules“, Zeitschrift für Rechtssoziologie 2006, S. 87–108.
- Ders.*, Der Staat der „Gesellschaft der Netzwerke“. Zur Notwendigkeit der Fortentwicklung des Paradigmas des „Gewährleistungsstaates“, Der Staat 2009, S. 163–192.
- Ders.*, Soziale Epistemologie der Demokratie, in: Augsberg, Ino, Ungewissheit als Chance, Tübingen 2009, S. 135–150.
- Ders.*, Die Netzwerke des Rechts, in: Bommers, Michael/Tacke, Veronika, Netzwerke in der funktional differenzierten Gesellschaft, Wiesbaden 2010, S. 143–171.
- Ders.*, Beobachtung von „Vertrauensarchitekturen“ als Ersatz für die Analyse von Institutionen?, Erwägen Wissen Ethik 2011, S. 284–286.
- Ders.*, Die Beobachtung der kollektiven Dimension der Grundrechte durch eine liberale Grundrechtstheorie. Zur Verteidigung der Dominanz der abwehrrechtlichen Dimension der Grundrechte, Der Staat 2011, S. 493–531.
- Ders.*, Die Evolution des Rechts und die Möglichkeit eines „globalen Rechts“ jenseits des Staates – zugleich eine Kritik der „Selbstkonstitutionalisierungsthese“, Ancilla Iuris 2012, S. 220–255.
- Ders.*, Das Recht der Netzwerkgesellschaft. Ausgewählte Aufsätze, hrsg. von Vesting, Thomas/Augsberg, Ino, Tübingen 2013.
- Ders.*, Der „Eigenwert“ des Rechts, in: Ladeur, Karl-Heinz, Das Recht der Netzwerkgesellschaft. Ausgewählte Aufsätze, hrsg. v. Vesting, Thomas/Augsberg, Ino, Tübingen 2013, S. 31–54.
- Ders.*, Kommunikation über Risiken im Rechtssystem, in: Ladeur, Karl-Heinz, Das Recht der Netzwerkgesellschaft. Ausgewählte Aufsätze, hrsg. v. Vesting, Thomas/Augsberg, Ino, Tübingen 2013, S. 455–478.
- Ders.*, Towards a Legal Concept of the Network in European Standard-Setting, in: Ladeur, Karl-Heinz, Das Recht der Netzwerkgesellschaft. Ausgewählte Aufsätze, hrsg. v. Vesting, Thomas/Augsberg, Ino, Tübingen 2013, S. 291–312.
- Ders.*, Die Gesellschaft der Netzwerke und ihre Wissensordnung, in: Süßenguth, Florian, Die Gesellschaft der Daten. Über die digitale Transformation der sozialen Ordnung, Bielefeld 2015, S. 225–252.
- Ders.*, Recht – Wissen – Kultur. Die fragmentierte Ordnung, Berlin 2016.
- Lagerspetz, Olli*, Trust: The Tacit Demand, Dordrecht 1998.

- Ders.*, Vertrauen als geistiges Phänomen, in: Hartmann, Martin/Offe, Claus, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, Frankfurt am Main 2001, S. 85–113.
- Lagomarsino, David/Wood, Charles T.*, The Trial of Charles I. A Documentary History, Hanover, NH 2010.
- Lahno, Bernd*, Der Begriff des Vertrauens, Paderborn 2002.
- Lai, Roy/Lee, David Kuo*, Blockchain – From Public to Private, in: Lee, David Kuo Chuen/Deng, Robert H., Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion. ChinaTech, Mobile Security, and Distributed Ledger, London 2018, S. 145–177.
- Lamb, Irene*, Kooperative Gesetzeskonkretisierung. Verfahren zur Erarbeitung von Umwelt- und Technikstandards, Baden-Baden 1995.
- Lampe, Ernst-Joachim*, Rechtsanthropologie. Eine Strukturanalyse des Menschen im Recht, Band 1, Berlin 1970.
- Lampland, Martha/Star, Susan Leigh* (Hrsg.), Standards and their Stories. How quantifying, classifying, and formalizing practices shape everyday life, Ithaca, NY 2009.
- Lampert, Leslie*, Proving the Correctness of Multiprocess Programs, IEEE Transactions on Software Engineering 1977, S. 125–143.
- Ders.*, Time, clocks, and the ordering of events in a distributed system, Communications of the ACM 1978, S. 558–565.
- Ders.*, The Weak Byzantine Generals Problem, Journal of the ACM 1983, S. 668–676.
- Ders.*, The part-time parliament, ACM Transactions on Computer Systems 1998, S. 133–169.
- Ders.*, Paxos Made Simple, ACM SIGACT News 2001, S. 51–58.
- Ders.*, Fast Paxos, Distributed Computing 2006, S. 79–103.
- Ders.*, Lower bounds for asynchronous consensus, Distributed Computing 2006, S. 104–125.
- Lampert, Leslie/Shostak, Robert/Pease, Marshall*, The Byzantine Generals Problem, ACM Transactions on Programming Languages and Systems 1982, S. 382–401.
- Lane, Christel*, Introduction: Theories and Issues in the Study of Trust, in: Lane, Christel/Bachmann, Reinhard, Trust Within and Between Organizations. Conceptual issues and empirical applications, Oxford 1998, S. 1–30.
- Lane, Christel/Bachmann, Reinhard* (Hrsg.), Trust Within and Between Organizations. Conceptual issues and empirical applications, Oxford 1998.
- Lane, Robert E.*, The Decline of Politics and Ideology in a Knowledgeable Society, American Sociological Review 1966, S. 649–662.
- Langenbucher, Katja*, Digitales Finanzwesen. Vom Bargeld zu virtuellen Währungen, AcP 2018, S. 385–429.
- Langfred, C. W.*, Too Much of a Good Thing? Negative Effects of High Trust and Individual Autonomy in Self-Managing Teams, Academy of Management Journal 2004, S. 385–399.
- Lee, David Kuo Chuen/Deng, Robert H.* (Hrsg.), Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion. ChinaTech, Mobile Security, and Distributed Ledger, Band 2, London 2018.
- Lehmann, Matthias*, Finanzinstrumente, Tübingen 2010.
- Ders.*, Zeitenwende im Wertpapierrecht, BKR 2020, S. 431–438.
- Ders.*, Das Gesetz zur Einführung von elektronischen Wertpapieren, NJW 2021, S. 2318–2323.
- Ders.*, Wertpapierarten, in: Grundmann, Stefan/Möslein, Florian/Omlor, Sebastian, Elektronische Wertpapiere, Tübingen 2021, S. 59–82.
- Leiner, Barry M./Cerf, Vinton G., et al.*, A brief History of the Internet, ACM SIGCOMM Computer Communication Review 2009, S. 22–31.
- Lemieux, Victoria L./Bravo, Marcelo*, Introduction: Theorizing from Multidisciplinary Perspectives on the Design of Blockchain and Distributed Ledger Systems (Part I), in: Lemieux, Victoria L./Feng, Chen, Building Decentralized Trust, Cham 2021, S. 1–20.

- Lemieux, Victoria L./Feng, Chen* (Hrsg.), *Building Decentralized Trust*, Cham 2021.
- Lenk, Hans* (Hrsg.), *Handlungstheorien – interdisziplinär. Sozialwissenschaftliche Handlungstheorien und spezielle systemwissenschaftliche Ansätze*, Band 4, München 1977.
- Ders.*, Philosophie als Fokus und Forum, in: Spaemann, Robert/Marquard, Odo et al., *Wozu Philosophie? Stellungnahmen eines Arbeitskreises*, Berlin/Boston 1978, S. 35–69.
- Ders.*, Die Heraufkunft der systemtechnologischen Superinformationsgesellschaft und deren Bildungserfordernisse, in: Weber, Karsten/Nagenborg, Michael/Spinner, Helmut F., *Wissensarten, Wissensordnungen, Wissensregime. Beiträge zum Karlsruher Ansatz der integrierten Wissensforschung*, Opladen 2002, S. 117–133.
- Ders.*, Vertrauen als relationales Interpretations- und Emotionskonstrukt, in: Maring, Matthias, *Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten*, Karlsruhe 2010, S. 27–44.
- Lenz, Karl-Heinz*, *Das Vertrauensschutz-Prinzip. Zugleich eine notwendige Besinnung auf die Grundlagen unserer Rechtsordnung*, Berlin 1968.
- Lenze, Burkhard*, *Basiswissen Angewandte Mathematik – Numerik, Grafik, Kryptik*, Wiesbaden 2020.
- Leopold, Helmut/Bleier, Thomas/Skopik, Florian* (Hrsg.), *Cyber Attack Information System. Erfahrungen und Erkenntnisse aus der IKT-Sicherheitsforschung*, Berlin 2015.
- Lepenes, Wolf* (Hrsg.), *Geschichte der Soziologie. Studien zur kognitiven, sozialen und historischen Identität einer Disziplin*, Band 1, Frankfurt am Main 1981.
- Lepsius, M. Rainer*, *Interessen, Ideen und Institutionen*, Opladen 1990.
- Ders.*, *Institutionalisierung politischen Handelns. Analysen zur DDR, Wiedervereinigung und Europäischen Union*, Wiesbaden 2013.
- Levi, Margaret*, *A State of Trust*, in: Braithwaite, Valerie A./Levi, Margaret, *Trust and Governance*, New York 1998, S. 77–101.
- Lewicki, Roy J./McAllister, Daniel J./Bies, Robert J.*, *Trust and Distrust: New Relationships and Realities*, *The Academy of Management Review* 1998, S. 438–458.
- Lewis, J. David/Weigert, Andrew J.*, *Social Atomism, Holism, and Trust*, *The Sociological Quarterly* 1985, S. 455–471.
- Leyden, Wolfgang von*, *Hobbes and Locke. The Politics of Freedom and Obligation*, London 1981.
- Lichtblau, Klaus*, „Vergemeinschaftung“ und „Vergesellschaftung“ bei Max Weber. Eine Rekonstruktion seines Sprachgebrauchs, *Zeitschrift für Soziologie* 2000, S. 423–443.
- Ders.*, Die beiden Soziologien Max Webers, in: Lichtblau, Klaus, *Die Eigenart der kultur- und sozialwissenschaftlichen Begriffsbildung*, Wiesbaden 2011, S. 389–395.
- Lichtblau, Klaus* (Hrsg.), *Die Eigenart der kultur- und sozialwissenschaftlichen Begriffsbildung*, Wiesbaden 2011.
- Liebsch, Burkhard*, Zu einem ‚positiven‘ Verständnis von Nicht-Wissen in sozialphilosophischer Perspektive – am Beispiel des Vertrauens, in: Wehling, Peter, *Vom Nutzen des Nichtwissens. Sozial- und kulturwissenschaftliche Perspektiven*, Bielefeld 2015, S. 171–202.
- Lieder, Jan*, Eintragung und Publizität elektronischer Wertpapiere, in: Grundmann, Stefan/Möslein, Florian/Omlor, Sebastian, *Elektronische Wertpapiere*, Tübingen 2021, S. 103–136.
- Lima, Claudio*, *Developing Open and Interoperable DLT/Blockchain Standards*, *Computer* 2018, S. 106–111.
- Linardatos, Dimitrios*, Elektronische Schuldverschreibungen auf den Inhaber – des Wertpapiers neue Kleider, *ZBB* 2020, S. 329–347.
- Lindenberg, Siegwart*, *An Assessment of the New Political Economy: Its Potential for the Social Sciences and for Sociology in Particular*, *Sociological Theory* 1985, S. 99–114.

- Lindenberg, Siegwart/Wippler, Reinhard*, Theorienvergleich: Elemente der Rekonstruktion, in: Hondrich, Karl Otto/Matthes, Joachim, Theorienvergleich in den Sozialwissenschaften, Darmstadt 1978, S. 219–231.
- Link, Christoph*, Staatszwecke im Verfassungsstaat – nach 40 Jahren Verfassungsstaat, Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer, New York, Berlin 1990, S. 7–55.
- List, Elisabeth/Srubar, Ilja* (Hrsg.), Alfred Schütz. Neue Beiträge zur Rezeption seines Werkes, Amsterdam 1988.
- Listhaug, Ola*, The Dynamics of Trust in Politicians, in: Klingemann, Hans-Dieter/Fuchs, Dieter, Citizens and the State, Oxford, New York 2010, S. 261–297.
- Litten, Rüdiger*, Das eWPG im Kontext der Digitalisierung der Kapitalmärkte, BB 2021, S. 1223–1227.
- Ders.*, Mit dem DLT-Piloten in die Zukunft des digitalen Kapitalmarktaufsichtsrechts, BKR 2022, S. 551–556.
- Liu, Lu/Antonopoulos, Nick*, From Client-Server to P2P Networking, in: Shen, Xuemin/Yu, Heather et al., Handbook of Peer-to-Peer Networking, Berlin, New York 2010, S. 71–90.
- Locke, John*, Zwei Abhandlungen über die Regierung, hrsg. v. Euchner, Walter, Frankfurt am Main 1967.
- Ders.*, Two Treatises of Government, 2. Auflage, hrsg. v. Laslett, Peter, Cambridge 2012.
- Loose, Achim/Sydow, Jörg*, Vertrauen und Ökonomie in Netzwerkbeziehungen, in: Sydow, Jörg, Management interorganisationaler Beziehungen. Vertrauen, Kontrolle und Informationstechnik, Opladen 1994, S. 160–193.
- Loré, Ellen*, Aspekte des Vertrauensschutzes im Strafrecht, Frankfurt am Main, Berlin, Bern, New York, Paris, Wien 1997.
- Lorenz, Kuno*, Gegensatz, in: Mittelstraß, Jürgen, Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, 2. Auflage, Stuttgart, Weimar 2008, S. 41–42.
- Lowry, Paul Benjamin/Schuetzler, Ryan M., et al.*, Is Trust Always Better than Distrust? The Potential Value of Distrust in Newer Virtual Teams Engaged in Short-Term Decision-Making, Group Decision and Negotiation 2015, S. 723–752.
- Lüdtko, Hartmut*, Vertrauen als verallgemeinerter und antizipierter Tausch. Einige Anmerkungen zu James S. Colemans „System of Trust“, Angewandte Sozialforschung 1983, S. 71–74.
- Ludwig, Bernd*, „... one who has put himself into a state of war with me“ – Natur- und Kriegszustand im Second Treatise, in: Rehm, Michaela/Ludwig, Bernd, John Locke: Zwei Abhandlungen über die Regierung, Berlin 2012, S. 65–78.
- Luft, Sebastian/Wehrle, Maren* (Hrsg.), Husserl-Handbuch. Leben – Werk – Wirkung, Stuttgart 2017.
- Luhmann, Niklas*, Soziologische Aufklärung 1. Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme, Opladen 1970.
- Ders.*, Die Weltgesellschaft, ARSP 1971, S. 1–35.
- Ders.*, Komplexität, in: Grochla, Erwin, Handwörterbuch der Organisation, 2. Auflage, Stuttgart 1980, S. 1064–1065.
- Ders.*, Ausdifferenzierung des Rechts. Beiträge zur Rechtssoziologie und Rechtstheorie, Berlin 1981.
- Ders.*, Soziologische Aufklärung 3. Soziales System, Gesellschaft, Organisation, Opladen 1981.
- Ders.*, Einige Probleme mit „reflexivem Recht“, Zeitschrift für Rechtssoziologie 1985, S. 1–18.
- Ders.*, Die Lebenswelt – nach Rücksprache mit Phänomenologen, ARSP 1986, S. 176–194.
- Ders.*, Rechtssoziologie, 3. Auflage, Opladen 1987.

- Ders.*, Closure and Openness: On Reality in the World of Law, in: Teubner, Gunther, Auto-poietic Law. A New Approach to Law and Society, Berlin, New York 1988, S. 335–348.
- Ders.*, Neuere Entwicklung in der Systemtheorie, Merkur 1988, S. 292–300.
- Ders.*, Legitimation durch Verfahren, Frankfurt am Main 1989.
- Ders.*, Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie, 4. Auflage, Frankfurt am Main 1991.
- Ders.*, Die Wissenschaft der Gesellschaft, Frankfurt am Main 1992.
- Ders.*, Das Recht der Gesellschaft, Frankfurt am Main 1993.
- Ders.*, Die Wirtschaft der Gesellschaft, Frankfurt am Main 1994.
- Ders.*, Funktionen und Folgen formaler Organisation, 4. Auflage, Berlin 1995.
- Ders.*, Die Gesellschaft der Gesellschaft, Band 1, Frankfurt am Main 1997.
- Ders.*, Die Kunst der Gesellschaft, Frankfurt am Main 1997.
- Ders.*, Die Gesellschaft der Gesellschaft, Band 2, Frankfurt am Main 1998.
- Ders.*, Die Rückgabe des zwölften Kamels, Zeitschrift für Rechtssoziologie 2000, S. 3–60.
- Ders.*, Organisation und Entscheidung, Opladen 2000.
- Ders.*, Vertrautheit, Zuversicht, Vertrauen: Probleme und Alternativen, in: Hartmann, Martin/Offe, Claus, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, Frankfurt am Main 2001, S. 143–160.
- Ders.*, Das Erziehungssystem der Gesellschaft, hrsg. v. Lenzen, Dieter, Frankfurt am Main 2002.
- Ders.*, Die Politik der Gesellschaft, hrsg. v. Kieserling, André, Frankfurt am Main 2002.
- Ders.*, Die Religion der Gesellschaft, hrsg. v. Kieserling, André, Frankfurt am Main 2002.
- Ders.*, Einführung in die Systemtheorie, hrsg. v. Baecker, Dirk, Heidelberg 2002.
- Ders.*, Macht, 3. Auflage, Stuttgart 2003.
- Ders.*, Soziologische Aufklärung 2. Aufsätze zur Theorie der Gesellschaft, 5. Auflage, Wiesbaden 2005.
- Ders.*, Die Moral der Gesellschaft, hrsg. v. Horster, Dettlef, Frankfurt am Main 2008.
- Ders.*, Vertrauen. Ein Mechanismus der Reduktion sozialer Komplexität, 5. Auflage, Konstanz und München 2014.
- Luhmann, Niklas/Fuchs, Peter*, Reden und Schweigen, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1992.
- Lujak, Marin* (Hrsg.), Agreement Technologies. 6th International Conference, AT 2018, Bergen, Norway, December 6–7, 2018, Cham 2019.
- Lukes, Rudolf*, Das Atomrecht im Spannungsfeld zwischen Technik und Recht, NJW 1978, S. 241–246.
- Lunkeit, Armin/Zimmer, Wolf*, Security by Design, Berlin, Heidelberg 2021.
- Luntovskyy, Andriy/Gütter, Dietbert*, Moderne Rechnernetze, Wiesbaden 2020.
- Lusti, Markus*, Dateien und Datenbanken. Eine anwendungsorientierte Einführung, 3. Auflage, Berlin, Heidelberg 1997.
- Lustig, Caitlin/Nardi, Bonnie*, Algorithmic Authority: The Case of Bitcoin, in: IEEE, Proceedings of the 2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences. Kauai, Hawaii, USA, 5–8 January 2015, Piscataway, NJ 2015, S. 743–752.
- Lutter, Marcus/Bayer, Walter/Schmidt, Jessica*, Europäisches Unternehmens- und Kapitalmarktrecht, 6. Auflage, Berlin, Boston 2017.
- Lynch, Nancy Ann*, Distributed Algorithms, San Francisco, Calif 1997.
- Lynn, Theo/Mooney, John G., et al.* (Hrsg.), Disrupting Finance, Cham 2019.
- Lyotard, Jean-François*, Das postmoderne Wissen, hrsg. v. Engelmann, Peter, Graz, Wien 1986.
- Ma, Guangkai/Ge, Chunpeng/Zhou, Lu*, Achieving reliable timestamp in the bitcoin platform, Peer-to-Peer Networking and Applications 2020, S. 2251–2259.

- Ma, Ying/Sun, Yu, et al.*, A survey of blockchain technology on security, privacy, and trust in crowdsourcing services, *World Wide Web* 2020, S. 393–419.
- Maasen, Hermann*, Die Freiheit des Bürgers in einer Zeit ausufernder Gesetzgebung, *NJW* 1979, S. 1473–1478.
- Machlup, Fritz*, *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton, N.J. 1962.
- Mahlmann, Peter/Schindelhauer, Christian*, *Peer-to-Peer-Netzwerke*, Berlin, Heidelberg 2007.
- Mai, Manfred* (Hrsg.), *Technik, Wissenschaft und Politik. Studien zur Techniksoziologie und Technikgovernance*, 1. Auflage, Wiesbaden 2011.
- Ders.*, Technische Normung – eine Mikroebene der Technikgestaltung, in: *Mai, Manfred, Technik, Wissenschaft und Politik. Studien zur Techniksoziologie und Technikgovernance*, 1. Auflage, Wiesbaden 2011, S. 217–225.
- Mainzer, Klaus*, *Quantencomputer*, Berlin, Heidelberg 2020.
- Malkhi, Dahlia* (Hrsg.), *Concurrency. The Works of Leslie Lamport*, San Rafael, California 2019.
- Manaa, Mehdi/Adachi, Mitsutoshi, et al.*, *Crypto-Assets: Implications for financial stability, monetary policy, and payments and market infrastructures*, OPS, S. 1–38.
- Mangelsdorf, Axel*, Einleitung, in: *Mangelsdorf, Axel/Weiler, Petra, Normen und Standards für die digitale Transformation*, Berlin/München/Boston 2019, S. 1–3.
- Mangelsdorf, Axel/Weiler, Petra* (Hrsg.), *Normen und Standards für die digitale Transformation*, Berlin/München/Boston 2019.
- Mannheim, Karl*, *Ideologie und Utopie*, Frankfurt am Main 1995.
- Manssen, Gerrit/Jachmann, Monika/Gröpl, Christoph* (Hrsg.), *Nach geltendem Verfassungsrecht. Festschrift für Udo Steiner zum 70. Geburtstag*, Stuttgart 2009.
- Manulis, Mark/Sadeghi, Ahmad-Reza/Schneider, Steve* (Hrsg.), *Applied Cryptography and Network Security. Proceedings of the 14th international conference, ACNS 2016*, Guildford, UK, June 19–22, 2016, Switzerland 2016.
- Manz, Olaf*, *Verschlüsseln, Signieren, Angreifen*, Berlin, Heidelberg 2019.
- Marburger, Peter*, *Die Regeln der Technik im Recht*, Köln, Berlin, Bonn, München 1979.
- Ders.*, Wissenschaftlich-technischer Sachverstand und richterliche Entscheidung im Zivilprozess. Vortrag 10. Oktober 1985, Heidelberg 1986.
- Ders.* (Hrsg.), *Technische Regeln im Umwelt- und Technikrecht*. 21. Trierer Kolloquium zum Umwelt- und Technikrecht vom 4. bis 6. September 2005, Berlin 2005.
- Marburger, Peter/Klein, Mark*, Bezugnahme auf technische Normen im deutschen Umwelt- und Technikrecht, in: *Hendler, Reinhard, Jahrbuch des Umwelt- und Technikrechts* 2001, Berlin 2001, S. 161–176.
- Maresch, Rudolf/Werber, Niels* (Hrsg.), *Raum – Wissen – Macht*, Frankfurt am Main 2002.
- Margaria-Steffen, Tiziana/Steffen, Bernhard* (Hrsg.), *Leveraging Applications of Formal Methods, Verification and Validation. Proceedings of the 9th International Symposium on Leveraging Applications of Formal Methods, ISoLA 2020*, Rhodes, Greece, October 20–30, 2020, Cham 2020.
- Maring, Matthias* (Hrsg.), *Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten*, Karlsruhe 2010.
- Marková, Ivana* (Hrsg.), *Trust and Democratic Transition in Post-Communist Europe*, Oxford 2004.
- Martin, Guido/Renk, Heidemarie/Sudhof, Margaretha*, *Maßstäbe, Foren, Verfahren: Das Prozeduralisierungskonzept Rudolf Wiethölters*, *Kritische Justiz* 1989, S. 244–257.

- Martínez, Víctor Gayoso/Hernández-Álvarez, Luis/Encinas, Luis Hernández*, Analysis of the Cryptographic Tools for Blockchain and Bitcoin, Mathematics 2020, S. 131–145.
- Martini, Mario/Weinzierl, Quirin*, Die Blockchain-Technologie und das Recht auf Vergessen werden. Zum Dilemma zwischen Nicht-Vergessen-Können und Vergessen-Müssen, NVwZ 2017, S. 1251–1259.
- Marx, Karl*, Der achtzehnte Brumaire des Louis Bonaparte, in: Marx, Karl/Engels, Friedrich, Geschichte und Politik, hrsg. v. Fetscher, Iring, Studienausgabe, Frankfurt am Main 1990, S. 33–127.
- Marx, Karl/Engels, Friedrich*, Geschichte und Politik, Studienausgabe, hrsg. von Fetscher, Iring, Frankfurt am Main 1990.
- Marx, Werner*, Die Phänomenologie Edmund Husserls. Eine Einführung, 2. Auflage, München 1987.
- Matthes, Joachim* (Hrsg.), Sozialer Wandel in Westeuropa. Verhandlungen des 19. Deutschen Soziologentages, 17.–20. April 1979 im Internationalen Congress Centrum (ICC) in Berlin, Frankfurt am Main 1979.
- Matthes, Joachim/Meinefeld, Werner, et al.* (Hrsg.), Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit, 5. Auflage, Opladen 1981.
- Maturana, Humberto R.*, Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit. Ausgewählte Arbeiten zur biologischen Epistemologie, 2. Auflage, Braunschweig, Wiesbaden 1985.
- Maume, Philipp/Maute, Lena/Fromberger, Mathias* (Hrsg.), Rechtshandbuch Kryptowerte. Blockchain, Tokenisierung, Initial Coin Offerings, München 2020.
- Maunz, Theodor/Dürig, Günter* (Hrsg.), Grundgesetz, München 2006.
- Maurer, Ueli/Abadi, Martin, et al.*, Introduction to Cryptography, Berlin, Heidelberg 2007.
- Maus, Ingeborg*, Perspektiven „reflexiven Rechts“ im Kontext gegenwärtiger Deregulierungstendenzen, Kritische Justiz 1986, S. 390–405.
- Mayer, Roger C./Bobko, Philip, et al.*, The effects of changing power and influence tactics on trust in the supervisor: A longitudinal field study, Journal of Trust Research 2011, S. 177–201.
- Mayer, Roger C./Davis, James H./Schoorman, F. David*, An Integrative Model of Organizational Trust, The Academy of Management Review 1995, S. 709–734.
- Mayer-Maly, Theo*, Raumordnung und Privatrechtsgesellschaft, Berlin, New York 1973.
- Ders.*, Was leisten die guten Sitten?, AcP 1994, S. 105–176.
- Mayntz, Renate*, Regulative Politik in der Krise?, in: Matthes, Joachim, Sozialer Wandel in Westeuropa. Verhandlungen des 19. Deutschen Soziologentages, 17.–20. April 1979 im Internationalen Congress Centrum (ICC) in Berlin, Frankfurt am Main 1979, S. 55–81.
- Ders.*, Governance Theory als fortentwickelte Steuerungstheorie?, in: Schuppert, Gunnar Folke, Governance-Forschung. Vergewisserung über Stand und Entwicklungslinien, 2. Auflage, Baden-Baden 2006, S. 11–20.
- McAllister, Daniel J.*, The Second Face of Trust: Reflections on the Dark Side of Interpersonal Trust in Organizations, Research on Negotiation in Organizations 1997, S. 87–111.
- McCabe, Kevin A.*, A Cognitive Theory of Reciprocal Exchange, in: Ostrom, Elinor/Walker, James, Trust and Reciprocity. Interdisciplinary Lessons for Experimental Research, New York 2005, S. 147–169.
- McCabe, Kevin A./Rigdon, Mary L./Smith, Vernon L.*, Positive Reciprocity and Intentions in Trust Games, Journal of Economic Behavior & Organization 2003, S. 267–275.
- McColgan, Peter*, Abschied vom Informationsmodell im Recht allgemeiner Geschäftsbedingungen, Tübingen 2020.

- McCraw, Benjamin W.*, Faith and Trust, *International Journal for Philosophy of Religion* 2015, S. 141–158.
- Ders.*, Deciding to Trust, in: Faulkner, Paul/Simpson, Thomas W., *The Philosophy of Trust*, First edition, Oxford, New York 2017, S. 161–176.
- McLeod, Carolyn*, *Self-Trust and Reproductive Autonomy*, Cambridge, Mass. 2002.
- Mead, George Herbert*, *Geist, Identität und Gesellschaft*, 7. Auflage, hrsg. v. Morris, Charles W., Frankfurt am Main 1988.
- Meier, Andreas*, Datenmanagement mit SQL und NoSQL, in: Fasel, Daniel/Meier, Andreas, *Big Data*, Wiesbaden 2016, S. 17–38.
- Meier, Christian*, *Die Entstehung des Politischen bei den Griechen*, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1989.
- Meiklejohn, Sarah/Sako, Kazue* (Hrsg.), *Financial Cryptography and Data Security. Proceedings of the 2018 22nd International Conference*, Nieuwpoort, Curaçao, February 26 – March 2, 2018, Berlin, Heidelberg 2019.
- Meinel, Christoph/Sack, Harald*, *Internetworking*, Berlin, Heidelberg 2012.
- Merkel, Angela*, Regierungserklärung, *Bulletin der Bundesregierung*, S. 1–9.
- Merkle, Ralph C.*, A Digital Signature Based on a Conventional Encryption Function, in: Pomerance, Carl, *Advances in Cryptology – Crypto ’87. Proceedings of the Conference on the Theory and Applications of Cryptographic Techniques*, Santa Barbara, USA, August 16–20, 1987, Berlin 1988, S. 369–378.
- Merkt, Hanno*, *Unternehmenspublizität. Offenlegung von Unternehmensdaten als Korrelat der Marktteilnahme*, Tübingen 2001.
- Merton, Robert K.*, Funktionale Analyse, in: Hartmann, Heinz, *Moderne amerikanische Soziologie*, 2. Auflage, Stuttgart 1973, S. 171–215.
- Ders.*, Zur Geschichte und Systematik der soziologischen Theorie, in: Lepenies, Wolf, *Geschichte der Soziologie. Studien zur kognitiven, sozialen und historischen Identität einer Disziplin*, Frankfurt am Main 1981, S. 15–74.
- Merton, Robert King*, *Social Theory and Social Structure*, 3. Auflage, New York, NY 1968.
- Michael, Lothar*, Private Standardsetter und demokratisch legitimierte Rechtsetzung, in: Bauer, Hartmut/Sommermann, Karl-Peter/Huber, Peter M., *Demokratie in Europa*, Tübingen 2005, S. 431–456.
- Michaels, Ralf/Jansen, Nils*, Private Law Beyond the State? Europeanization, Globalization, Privatization, *The American Journal of Comparative Law* 2006, S. 843–890.
- Micheler, Eva*, Wertpapierrecht zwischen Schuld- und Sachenrecht. Zu einer kapitalmarktrechtlichen Theorie des Wertpapierrechts, Wien 2003.
- Micklitz, Hans-Wolfgang* (Hrsg.), *Verbraucherrecht in Deutschland – Stand und Perspektiven*, Baden-Baden 2005.
- Miebach, Bernhard*, *Soziologische Handlungstheorie. Eine Einführung*, 4. Auflage, Wiesbaden 2014.
- Mills, C. Wright*, On Knowledge and Power, in: Mills, C. Wright, *Power, Politics and People. The collected Essays of C. Wright Mills*, hrsg. v. Horowitz, Louis, New York 1963, S. 599–614.
- Ders.*, *Power, Politics and People. The collected Essays of C. Wright Mills*, hrsg. von Horowitz, Louis, New York 1963.
- Mingxiao, Du/Xiaofeng, Ma, et al.*, A Review on Consensus Algorithm of Blockchain, in: *IEEE, Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics. Banff Center, Banff, Canada, October 5–8, 2017, Piscataway, NJ 2017*, S. 2567–2572.

- Misra, Sanjay/Gervasi, Osvaldo, et al. (Hrsg.), Computational Science and its Applications. Proceedings of the 19th International Conference, Saint Petersburg, Russia, July 1–4, 2019, Cham 2019.
- Misztal, Barbara A., Trust in Modern Societies. The Search for the Bases of Social Order, 2. Auflage, Cambridge, U.K 1998.
- Mittelstraß, Jürgen (Hrsg.), Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, 2. Auflage, Band 3, Stuttgart, Weimar 2008.
- Mittwoch, Anne-Christin, Der Entwurf eines Gesetzes zur Einführung elektronischer Wertpapiere – ein Quantensprung für das Zivil- und Finanzmarktrecht?, WM 2021, S. 375–383.
- Möckel, Christian, Einführung in die transzendente Phänomenologie, München 1998.
- Moebius, Stephan/Ploder, Andrea (Hrsg.), Handbuch Geschichte der deutschsprachigen Soziologie. Geschichte der Soziologie Im Deutschsprachigen Raum, Band 1, Wiesbaden 2017.
- Mohanty, Debajani, Ethereum for Architects and Developers, Berkeley, CA 2018.
- Möller, Kolja, Rechtskritik und Systemtheorie, in: Scherr, Albert, Systemtheorie und Differenzierungstheorie als Kritik. Perspektiven im Anschluss an Niklas Luhmann, Weinheim, Basel 2015, S. 186–210.
- Ders., Systemtheorie des Rechts: Teubner und Luhmann, in: Buckel, Sonja/Christensen, Ralph/Fischer-Lescano, Andreas, Neue Theorien des Rechts, 3. Auflage, Stuttgart 2020, S. 47–66.
- Möllering, Guido, The Nature of Trust: From Georg Simmel to a Theory of Expectation, Interpretation and Suspension, Sociology 2001, S. 403–420.
- Ders., Trust. Reason, Routine, Reflexivity, Bingley 2006.
- Möllering, Guido/Sydow, Jörg, Kollektiv, kooperativ, reflexiv: Vertrauen und Glaubwürdigkeit in Unternehmungen und Unternehmungsnetzwerken, in: Dernbach, Beatrice/Meyer, Michael, Vertrauen und Glaubwürdigkeit. Interdisziplinäre Perspektiven, Wiesbaden 2005, S. 64–93.
- Möllers, Christoph, Kognitive Gewaltengliederung, in: Röhl, Hans Christian, Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts, Berlin 2010, S. 113–134.
- Möllers, Thomas M.J., Europäische Methoden- und Gesetzgebungslehre im Kapitalmarktrecht. Vollharmonisierung, Generalklauseln und soft law im Rahmen des Lamfalussy-Verfahrens als Mittel zur Etablierung von Standards, ZEuP 2008, S. 480–505.
- Morel, Julius/Bauer, Eva, et al. (Hrsg.), Soziologische Theorie. Abriss der Ansätze ihrer Hauptvertreter, 9. Auflage, München 2015.
- Mosch, Robert, The Economic Effects of Trust. Theory and Empirical Evidence, Amsterdam 2004.
- Möslein, Florian, Die Regulierung privater Macht, in: Möslein, Florian, Private Macht, Tübingen 2016, S. 563–579.
- Ders. (Hrsg.), Private Macht, Tübingen 2016.
- Ders., Regelsetzung als Forschungsgegenstand der Privatrechtswissenschaft, in: Möslein, Florian, Regelsetzung im Privatrecht, Tübingen 2019, S. 1–27.
- Ders. (Hrsg.), Regelsetzung im Privatrecht, Tübingen 2019.
- Ders., Smart Contracts im Wertpapierhandelsrecht, in: Klöhn, Lars/Mock, Sebastian, Festschrift 25 Jahre WpHG. Entwicklung und Perspektiven des deutschen und europäischen Wertpapierhandelsrechts, Berlin 2019, S. 465–480.
- Möslein, Florian/Omlor, Sebastian (Hrsg.), FinTech-Handbuch. Digitalisierung, Recht, Finanzen, 2. Auflage, München 2021.
- Dies. (Hrsg.), FinTech-Handbuch. Digitalisierung, Recht, Finanzen, 2. Auflage, München 2021.

- Möslein, Florian/Omlor, Sebastian/Urbach, Nils, Grundfragen eines Blockchain Kapitalgesellschaftsrechts, ZIP 2020, S. 2149–2164.
- Moulier Boutang, Yann, Cognitive Capitalism, Cambridge, Cambridgeshire 2011.
- Muckel, Stefan, Kriterien des verfassungsrechtlichen Vertrauensschutzes bei Gesetzesänderungen, Berlin 1989.
- Mugdan, Benno, Die gesammelten Materialien zum Bürgerlichen Gesetzbuch für das Deutsche Reich. Sachenrecht, Band III, Berlin 1899.
- Mühlberger, Roman/Bachhofner, Stefan, et al., Foundational Oracle Patterns: Connecting Blockchain to the Off-Chain World, in: Asatiani, Aleksandre/García, José María et al., Business Process Management. Blockchain and robotic process automation: BPM 2020 Blockchain and RPA Forum Seville, Spain, September 13–18, 2020 Proceedings, Wiesbaden 2020, S. 35–51.
- Mülbert, Peter O./Sajnovits, Alexander, Vertrauen und Finanzmarktrecht, ZfPW 2016, S. 1–51.
- Müller, Hans-Peter, Émile Durkheim (1858–1917), in: Kaesler, Dirk, Klassiker der Soziologie. Von August Comte bis Norbert Elias, 6. Auflage, München 2012, S. 165–186.
- Müller, Hans-Peter/Schmid, Michael (Hrsg.), Sozialer Wandel. Modellbildung und theoretische Ansätze, Frankfurt am Main 1995.
- Dies. (Hrsg.), Norm, Herrschaft und Vertrauen. Beiträge zu James S. Colemans Grundlagen der Sozialtheorie, Opladen 1998.
- Müller, Hans-Peter/Sigmund, Steffen (Hrsg.), Max Weber-Handbuch. Leben – Werk – Wirkung, 2. Auflage, Berlin 2020.
- Müller, Klaus-Rainer, IT-Sicherheit mit System. Integratives IT-Sicherheits-, Kontinuitäts- und Risikomanagement – Sichere Anwendungen – Standards und Practices, 6. Auflage, Wiesbaden 2018.
- Müller, Marcel/Ostern, Nadine, et al., Engineering Trust-Aware Decentralized Applications with Distributed Ledgers, in: Rehman, Muhammad Habib ur/Svetinovic, Davor et al., Trust Models for Next-Generation Blockchain Ecosystems, Cham 2021, S. 1–35.
- Müller, Michael F./Pieper, Christian (Hrsg.), eWpG. Gesetz über elektronische Wertpapiere, München 2022.
- Mullin, Amy, Trust, Social Norms, and Motherhood, Journal of Social Philosophy 2005, S. 316–330.
- Münch, Richard, Dialektik der Kommunikationsgesellschaft, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1992.
- Ders., Soziologische Theorie. Grundlegung durch die Klassiker, Band 1, Frankfurt am Main, New York 2002.
- Münch, Richard, Talcott Parsons (1902–1979), in: Kaesler, Dirk, Klassiker der Soziologie. Von Talcott Parsons bis Anthony Giddens, 5. Auflage, München 2007, S. 24–50.
- Münkler, Laura (Hrsg.), Dimensionen des Wissens im Recht, Tübingen 2019.
- Dies., Wissen – ein blinder Fleck des Rechts?, in: Münkler, Laura, Dimensionen des Wissens im Recht, Tübingen 2019, S. 3–26.
- Murakami, Jun'ichi/Marutschke, Hans-Peter/Riesenhuber, Karl (Hrsg.), Globalisierung und Recht. Beiträge Japans und Deutschlands zu einer internationalen Rechtsordnung im 21. Jahrhundert, Berlin 2007.
- Nahamowitz, Peter, „Reflexives Recht“: Das unmögliche Ideal eines post-interventionistischen Steuerungskonzepts, Zeitschrift für Rechtssoziologie 1985, S. 29–44.
- Ders., Effektivität wirtschaftsrechtlicher Steuerung. Ein Beitrag zur Autopoiesis-Debatte, Kritische Justiz 1987, S. 411–433.

- Namasudra, Suyel/Deka, Ganesh Chandra, et al.*, The Revolution of Blockchain: State-of-the-Art and Research Challenges, Archives of Computational Methods in Engineering 2021, S. 1497–1515.
- Narayanan, Arvind/Bonneau, Joseph, et al.*, Bitcoin and Cryptocurrency Technologies. A comprehensive introduction, Princeton 2016.
- Narowski, Claus*, Vertrauen: Begriffsanalyse und Operationalisierungsversuch. Prolegomena zu einer empirischen psychologisch-pädagogischen Untersuchung der zwischenmenschlichen Einstellung: Vertrauen, W. Blasaditsch 1974.
- Nassehi, Armin*, Muster: Theorie der digitalen Gesellschaft, 3. Auflage, München 2019.
- NDSS/Internet Society* (Hrsg.), Proceedings of the 2006 Network and Distributed System Security Symposium. San Diego, USA, February 2–3, 2006, Reston, Va. 2006.
- Neal, Tess M.S./Shockley, Ellie/Schilke, Oliver*, The „Dark Side“ of Institutional Trust, in: Shockley, Ellie/Neal, Tess M.S., Interdisciplinary Perspectives on Trust. Towards Theoretical and Methodological Integration, Heidelberg 2016, S. 177–192.
- Nedelmann, Brigitta* (Hrsg.), Politische Institutionen im Wandel, Sonderheft 35, Opladen 1995.
- Nelson, Phillip*, Information and Consumer Behavior, Journal of Political Economy 1970, S. 311–329.
- Neubauer, Walter*, Vertrauen in der frühen Kindheit, in: Schweer, Martin K. W., Vertrauensforschung 2010: A State of the Art, Frankfurt am Main 2010, S. 11–26.
- Neuberger, Oswald/Conradi, Walter/Maier, Walter*, Individuelles Handeln und sozialer Einfluß. Einführung in die Sozialpsychologie, Opladen 1985.
- Neumaier, Maria*, Vertrauen im Entscheidungsprozess. Der Einfluss unbewusster Prozesse im Konsumentenverhalten, Wiesbaden 2010.
- Neumann, Ulfrid*, Wissenschaftstheorie der Rechtswissenschaft, in: Kaufmann, Arthur/Hassemer, Winfried/Neumann, Ulfrid, Einführung in Rechtsphilosophie und Rechtstheorie der Gegenwart, 8. Auflage, Heidelberg 2016, S. 385–400.
- Neumann, Ulfrid/Schulz, Lorenz* (Hrsg.), Verantwortung in Recht und Moral, Beiheft Nr. 74, Stuttgart 2000.
- Nguyen, Thanh Son/Jourjon, Guillaume, et al.*, Impact of Network Delays on Hyperledger Fabric, in: IEEE, Proceedings of the 2019 IEEE Conference on Computer Communications Workshops. Paris, France, 4/29/2019–5/2/2019, Piscataway, NJ 2019, S. 222–227.
- Nickel, Philip J.*, Trust and Obligation-Ascription, Ethical Theory and Moral Practice 2007, S. 309–319.
- Nicklisch, Fritz*, Funktion und Bedeutung technischer Standards in der Rechtsordnung, BB 1983, S. 261–269.
- Niesen, Peter*, Vertrauen – eine Kantische Sicht, in: Schmalz-Bruns, Rainer/Zintl, Reinhard, Politisches Vertrauen. Soziale Grundlagen reflexiver Kooperation, Baden-Baden 2002, S. 99–124.
- Nijssen, Sijr/Bollen, Peter*, The Lifecycle of a User Transaction in a Hyperledger Fabric Blockchain Network Part 1: Propose and Endorse, in: Debruyne, Christophe/Panetto, Hervé et al., On the Move to Meaningful Internet Systems. Proceedings of the OTM 2018 Workshops, Confederated International Workshops: EI2N, FBM, ICSP, and Meta4eS 2018, Valletta, Malta, October 22–26, 2018, Revised Selected Papers, Cham 2019, S. 107–116.
- Dies.*, The Lifecycle of a User Transaction in a Hyperledger Fabric Blockchain Network Part 2: Order and Validate, in: Debruyne, Christophe/Panetto, Hervé et al., On the Move to Meaningful Internet Systems. Proceedings of the OTM 2018 Workshops, Confederated International Workshops: EI2N, FBM, ICSP, and Meta4eS 2018, Valletta, Malta, October 22–26, 2018, Revised Selected Papers, Cham 2019, S. 150–158.

- Nobel, Peter*, Rechtliche Netzwerke im Börsenbereich, in: Amstutz, Marc, Die vernetzte Wirtschaft. Netzwerke als Rechtsproblem, Zürich 2004, S. 175–190.
- Nocke, Joachim*, Autopoiesis – Rechtssoziologie in seltsamen Schleifen, Kritische Justiz 1986, S. 363–389.
- Nolte, Jakob Julius*, Die Verarbeitung von extrajuridischem Wissen im Verwaltungsgerichtsverfahren, in: Augsberg, Ino, Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht. Analysen und Perspektiven, Tübingen 2013, S. 241–252.
- Nooteboom, Bart*, Trust. Forms, foundations, functions, failures and figures, Cheltenham 2002.
- Ders.*, Forms, sources and processes of trust, in: Zaheer, Akbar/Bachmann, Reinhard, Handbook of Trust Research, Cheltenham, U.K, Northampton, Mass 2006, S. 247–263.
- Nora, Simon/Minc, Alain*, Die Informatisierung der Gesellschaft, hrsg. v. Kalbhen, Uwe, Frankfurt am Main, New York 1979.
- Norman, Peter*, Plumbers and Visionaries. Securities Settlement and Europe's Financial Market, Hoboken 2007.
- North, Douglass C.*, Institutionen, institutioneller Wandel und Wirtschaftsleistung, Tübingen 1992.
- Nys, Thomas*, Autonomy, Trust, and Respect, The Journal of Medicine and Philosophy 2016, S. 10–24.
- O'Connor, Russell/Piekarska, Marta*, Enhancing Bitcoin Transactions with Covenants, in: Brenner, Michael, Financial Cryptography and Data Security. FC 2017 International Workshops Wahc, Bitcoin, Voting, Wtsc, and Ta, Sliema, Malta, April 7, 2017: revised selected papers, Cham 2017, S. 191–198.
- Offe, Claus*, How can we trust our fellow citizens?, in: Warren, Mark E., Democracy and Trust, Cambridge, UK, New York 1999, S. 42–87.
- Ders.*, Nachwort: Offene Fragen und Anwendungen in der Forschung, in: Hartmann, Martin/Offe, Claus, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, Frankfurt am Main 2001, S. 364–369.
- Ders.*, Wie können wir unseren Mitbürgern vertrauen?, in: Hartmann, Martin/Offe, Claus, Vertrauen – Die Grundlage des sozialen Zusammenhalts, Frankfurt am Main 2001, S. 241–294.
- Ohler, Christoph*, § 90 Europäisches Bankenaufsichtsrecht, in: Derleder, Peter/Knops, Kai-Oliver/Bamberger, Heinz Georg, Deutsches und europäisches Bank- und Kapitalmarktrecht. Band 2, 3. Auflage, Berlin, Heidelberg 2017, S. 1975–2016.
- Oliveira, Rui/Felber, Pascal/Hu, Y. Charlie* (Hrsg.), Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference. Porto, Portugal, April 23–26, 2018, New York, USA 2018.
- Olshan, Marc A.*, Standards-Making Organizations and the Rationalization of American Life, The Sociological Quarterly 1993, S. 319–335.
- Olson, Mancur*, The Logic of Collective Action. Public Goods and the Theory of Groups, Cambridge, Mass. 2003.
- Omlor, Sebastian*, Elektronische Wertpapiere nach dem eWpG, RD i 2021, S. 371–377.
- Ders.*, Re- statt Dematerialisierung des Sachenrechts, RD i 2021, S. 236–241.
- Ders.*, Verfügungen über elektronische Wertpapiere, in: Grundmann, Stefan/Möslein, Florian/Omlor, Sebastian, Elektronische Wertpapiere, Tübingen 2021, S. 137–156.
- Omlor, Sebastian/Link, Mathias* (Hrsg.), Kryptowährungen und Token, Frankfurt am Main, Baden-Baden 2021.
- O'Neil, Collin*, Betraying Trust, in: Faulkner, Paul/Simpson, Thomas W., The Philosophy of Trust, First edition, Oxford, New York 2017, S. 70–89.
- Ders.*, Autonomy and the Fact of Reason in the *Kritik der praktischen Vernunft*, in: Höffe, Otfried, Kritik der praktischen Vernunft, Berlin 2002, S. 81–98.

- Ders.*, *Autonomy and Trust in Bioethics*, Cambridge 2002.
- Ongaro, Diego/Ousterhout, John*, In Search of an Understandable Consensus Algorithm, in: Gibson, Garth, *Proceedings of the 2014 Usenix Annual Technical Conference*. Philadelphia, PA, USA, June 19–20, 2014, Berkeley, Calif. 2014, S. 305–320.
- Opitz, Georg*, Die Vervollkommnung des Effektenverkehrs, in: Opitz, Georg, *Fünffzig depotrechtliche Abhandlungen*, Berlin 1954, S. 494–532.
- Ders.* (Hrsg.), *Fünffzig depotrechtliche Abhandlungen*, Berlin 1954.
- Opp, Karl-Dieter*, Die verhaltenstheoretische Soziologie als sozialwissenschaftliches „Paradigma“, in: Lenk, Hans, *Handlungstheorien – interdisziplinär. Sozialwissenschaftliche Handlungstheorien und spezielle systemwissenschaftliche Ansätze*, München 1977, S. 121–156.
- Ders.*, Das Modell des Homo Sociologicus. Eine Explikation und eine Konfrontierung mit dem utilitaristischen Verhaltensmodell, *Analyse & Kritik* 1986, S. 1–27.
- Orthmann, Günter/Sydow, Jörg/Windeler, Arnold*, *Organisation als reflexive Strukturierung*, in: Ortman, Günther, *Theorien der Organisation. Die Rückkehr der Gesellschaft*, 2. Auflage, Wiesbaden 2000, S. 315–354.
- Ortman, Günther* (Hrsg.), *Theorien der Organisation. Die Rückkehr der Gesellschaft*, 2. Auflage, Wiesbaden 2000.
- Ossenbühl, Fritz*, *Die Erfüllung von Verwaltungsaufgaben durch Private, Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer*, New York, Berlin 1971, S. 138–202.
- Ders.*, Die Bewertung technischer Risiken bei der Rechtsetzung, *DöV* 1982, S. 833–842.
- Ders.*, Die Not des Gesetzgebers im naturwissenschaftlich-technischen Zeitalter, Wiesbaden 2000.
- Ostrom, Elinor/Walker, James* (Hrsg.), *Trust and Reciprocity. Interdisciplinary Lessons for Experimental Research*, Vol. 10, New York 2005.
- Ottmann, Thomas/Widmayer, Peter*, *Algorithmen und Datenstrukturen*, 6. Auflage, Heidelberg 2017.
- Paar, Christof/Pelzl, Jan*, *Kryptografie verständlich*, Berlin, Heidelberg 2016.
- Pagnia, Henning/Gärtner, Felix C.*, *On the Impossibility of Fair Exchange without a Trusted Third Party*, Darmstadt 1999.
- Panda, Soumyashree S./Mohanta, Bhabendu Kumar, et al.*, Study of Blockchain Based Decentralized Consensus Algorithms, in: *IEEE, Technology, Knowledge, and Society. Proceedings of the TENCON 2019*, Grand Hyatt Kochi Bolgatti, Kerala, India, 17–20 October 2019, Piscataway, NJ 2019, S. 908–913.
- Panetto, Hervé/Debruyne, Christophe, et al.* (Hrsg.), *On the Move to Meaningful Internet Systems. OTM 2018 Conferences. Confederated International Conferences: CoopIS, C&TC, and ODBASE 2018*, Valletta, Malta, October 22–26, 2018, *Proceedings, Part II*, Cham 2018.
- Parizi, Reza M./Dehghantanha, Ali, et al.*, Blockchain in Cybersecurity Realm: An Overview, in: Choo, Kim-Kwang Raymond/Dehghantanha, Ali/Parizi, Reza M., *Blockchain Cybersecurity, Trust and Privacy*, Cham 2020, S. 1–5.
- Parry, Geraint*, Trust, Distrust and Consensus, *British Journal of Political Science* 1976, S. 129–142.
- Parry, R. H.* (Hrsg.), *The English Civil War and after, 1642–1658*, London 1976.
- Parsons, Talcott*, *The Social System*, New York 1951.
- Ders.*, The Superego and the Theory of Social Systems, in: Parsons, Talcott/Bales, Robert F./Shils, Edward A., *Working Papers in the Theory of Action*, Glencoe 1953, S. 9–25.
- Ders.*, On the Concept of Influence, *Public Opinion Quarterly* 1963, S. 37–62.
- Ders.*, On the Concept of Political Power, *Proceedings of the American Philosophical Society* 1963, S. 232–262.

- Ders.*, *Sociological Theory and Modern Society*, New York 1967.
- Ders.*, *Interaction*, in: Sills, David L., *International Encyclopedia of the Social Sciences*. Volume 7, New York 1968, S. 429–441.
- Ders.*, *On the Concept of Value-Commitments*, *Sociological Inquiry* 1968, S. 135–160.
- Ders.*, *The Structure of Social Action*. Volume I: Marshall, Pareto, Durkheim, New York 1968.
- Ders.*, *Das System moderner Gesellschaften*, hrsg. v. Claessens, Dieter, München 1972.
- Ders.*, *Die Entstehung der Theorie des sozialen Systems*, in: Parsons, Talcott/Shils, Edward A./Lazarsfeld, Paul F., *Soziologie – autobiographisch. Drei kritische Berichte zur Entwicklung einer Wissenschaft*, München 1975, S. 1–68.
- Ders.*, *Gesellschaften. Evolutionäre und komparative Perspektiven*, Frankfurt am Main 1975.
- Ders.*, *Der Begriff der Gesellschaft: Seine Elemente und ihre Verknüpfungen*, in: Jensen, Stefan, *Zur Theorie sozialer Systeme*, Opladen 1976, S. 121–160.
- Ders.*, *Sozialsysteme*, in: Jensen, Stefan, *Zur Theorie sozialer Systeme*, Opladen 1976, S. 275–318.
- Ders.*, *Action Theory and the Human Condition*, New York 1978.
- Ders.*, *Über den Begriff „Commitments“*, in: Parsons, Talcott, *Zur Theorie der sozialen Interaktionsmedien*, hrsg. v. Jensen, Stefan, Opladen 1980, S. 183–228.
- Ders.*, *Über den Begriff der „Macht“*, in: Parsons, Talcott, *Zur Theorie der sozialen Interaktionsmedien*, hrsg. v. Jensen, Stefan, Opladen 1980, S. 57–137.
- Ders.*, *Zur Theorie der sozialen Interaktionsmedien*, hrsg. von Jensen, Stefan, Opladen 1980.
- Parsons, Talcott/Bales, Robert F./Shils, Edward A.*, *Phase Movement in Relation to Motivation, Symbol Formation, and Role Structure*, in: Parsons, Talcott/Bales, Robert F./Shils, Edward A., *Working Papers in the Theory of Action*, Glencoe 1953, S. 156–262.
- Dies.* (Hrsg.), *Working Papers in the Theory of Action*, Glencoe 1953.
- Parsons, Talcott/Platt, Gerald M.*, *The American University*, Cambridge, Mass. 1973.
- Parsons, Talcott/Shils, Edward A., et al.*, *The General Theory of Action*, in: Parsons, Talcott/Shils, Edward A., *Toward a General Theory of Action*, 5. Auflage, Cambridge, Mass. 1962, S. 3–29.
- Parsons, Talcott/Shils, Edward A.* (Hrsg.), *Toward a General Theory of Action*, 5. Auflage, Cambridge, Mass. 1962.
- Parsons, Talcott/Shils, Edward A./Lazarsfeld, Paul F.* (Hrsg.), *Soziologie – autobiographisch. Drei kritische Berichte zur Entwicklung einer Wissenschaft*, München 1975.
- Parsons, Talcott/Smelser, Neil J.*, *Economy and Society. A major contribution to the synthesis of economic and sociological theory*, New York 1965.
- Pass, Rafael/Seeman, Lior/Shelat, Abhi*, *Analysis of the Blockchain Protocol in Asynchronous Networks*, in: Coron, Jean-Sébastien/Nielsen, Jesper Buus, *Advances in Cryptology – EUROCRYPT 2017. 36th Annual International Conference on the Theory and Applications of Cryptographic Techniques*, Paris, France, April 30–May 4, 2017, *Proceedings, Part II*, s.l. 2017, S. 643–673.
- Patz, Anika*, *Überblick über die Regulierung von Kryptowerten und Kryptowertdienstleistern*, BKR 2021, S. 725–739.
- Paul, Manfred* (Hrsg.), *GI – 17. Jahrestagung Computerintegrierter Arbeitsplatz im Büro*. München, 20.–23. Oktober 1987, *Proceedings*, Berlin, Heidelberg 1987.
- Peacey, Jason* (Hrsg.), *The Regicides and the Execution of Charles I*, Houndmills, Basingstoke, Hampshire, New York 2001.
- Pease, Marshall/Shostak, Robert/Lampport, Leslie*, *Reaching Agreement in the Presence of Faults*, *Journal of the ACM* 1980, S. 228–234.

- Pedone, Fernando/Schipper, André*, Modular Approach to Replication for Availability, in: Charron-Bost, Bernadette/Pedone, Fernando/Schipper, André, Replication. Theory and practice, Berlin 2010, S. 41–57.
- Peng-Keller, Simon*, Vertrauensprobleme, Vertrauensdiskurse und Vertrauensforschung. Versuch eines Überblicks, Hermeneutische Blätter 2010, S. 5–24.
- Pernul, Günther/Ryan, Peter Y. A./Weippl, Edgar* (Hrsg.), Computer Security – ESORICS 2015. 20th European Symposium on Research in Computer Security, Vienna, Austria, September 21–25, 2015: Proceedings, Part II, Cham, Heidelberg, New York, Dordrecht, London 2015.
- Pestalozzi, Johann Heinrich*, Wie Gertrud ihre Kinder lehrt und Ausgewählte Schriften zur Methode, hrsg. v. Pfeffer, Fritz, Paderborn 1978.
- Peter, Tobias*, Wissen und Kontrolle. Ordnung, Regierung und Legitimation wissenschaftlicher Gesellschaften, Baden-Baden 2010.
- Petermann, Franz*, Psychologie des Vertrauens, 4. Auflage, Göttingen 2013.
- Peters, Klaus*, Rechtliche Entwicklungsmöglichkeiten im Effektenbereich, Frankfurt am Main 1983.
- Petric, Ronald/Sorge, Christoph*, Datenschutz, Wiesbaden 2017.
- Pharr, Susan J./Putnam, Robert D.* (Hrsg.), Disaffected Democracies. What's troubling the trilateral Countries?, Princeton, N.J 2000.
- Phelps, Edmund S.* (Hrsg.), Altruism, Morality, and Economic Theory, New York 1975.
- Piaget, Jean*, Der Strukturalismus, hrsg. v. Kohler, Richard, Stuttgart 2015.
- Picciotto, Sol*, Regulating Global Corporate Capitalism, Cambridge 2011.
- Picker, Eduard*, Die Privatrechtsgesellschaft und ihr Privatrecht, in: Riesenhuber, Karl, Privatrechtsgesellschaft. Entwicklung, Stand und Verfassung des Privatrechts, Tübingen 2009, S. 207–270.
- Pieper, Joachim*, Vertrauen in Wertschöpfungspartnerschaften. Eine Analyse aus Sicht der neuen Institutionenökonomie, Wiesbaden 2000.
- Ping Li, Peter*, The rigour–relevance balance for engaged scholarship: New frame and new agenda for trust research and beyond, Journal of Trust Research 2011, S. 1–21.
- Pitschas, Rainer*, Kooperative Wissensgenerierung als Element eines neuen Staat-Bürger-Verhältnisses, in: Spiecker genannt Döhmann, Indra/Collin, Peter, Generierung und Transfer staatlichen Wissens im System des Verwaltungsrechts, Tübingen 2008, S. 29–33.
- Platon*, Theaitetos, in: Schleiermacher, Friedrichs, Platons Werke, Berlin 1985, S. 128–233.
- Plessner, Helmuth*, Die Emanzipation der Macht, in: Plessner, Helmuth, Macht und menschliche Natur, hrsg. v. Dux, Günter/Marquard, Odo/Ströker, Elisabeth, Frankfurt am Main 2003, S. 259–282.
- Ders.*, Macht und menschliche Natur, Band V, hrsg. von Dux, Günter/Marquard, Odo/Ströker, Elisabeth, Frankfurt am Main 2003.
- Plutarch*, Grosse Griechen und Römer, Band III, hrsg. v. Hoenn, Karl, Zürich 1955.
- Pohlmann, Norbert*, Cyber-Sicherheit. Das Lehrbuch für Konzepte, Prinzipien, Mechanismen, Architekturen und Eigenschaften von Cyber-Sicherheitssystemen in der Digitalisierung, Wiesbaden 2019.
- Pohlmann, Norbert/Reimer, Helmut* (Hrsg.), Trusted Computing. Ein Weg zu neuen IT-Sicherheitsarchitekturen, Wiesbaden 2008.
- Dies.*, Trusted Computing – eine Einführung, in: Pohlmann, Norbert/Reimer, Helmut, Trusted Computing. Ein Weg zu neuen IT-Sicherheitsarchitekturen, Wiesbaden 2008, S. 3–12.
- Polanyi, Karl*, The Great Transformation. The Political and Economic Origins of our Time, 2. Auflage, Boston, MA 2001.

- Polanyi, Michael*, Science, Faith and Society, London 1946.
- Ders.*, Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy, London 1958.
- Ders.*, The Tacit Dimension, New York 1966.
- Ders.*, The Logic of Tacit Inference, in: Grene, Marjorie, Knowing and Being. Essays by Michael Polanyi, Chicago, London 1969, S. 128–158.
- Ders.*, Implizites Wissen, Frankfurt am Main 1985.
- Pomerance, Carl* (Hrsg.), Advances in Cryptology – Crypto '87. Proceedings of the Conference on the Theory and Applications of Cryptographic Techniques, Santa Barbara, USA, August 16–20, 1987, Berlin 1988.
- Ponte, Stefano/Gibbon, Peter/Vestergaard, Jakob* (Hrsg.), Governing through Standards. Origins, Drivers and Limitations, Basingstoke 2011.
- Popitz, Heinrich*, Über die Präventivwirkung des Nichtwissens. Dunkelziffer, Norm und Strafe, Tübingen 1968.
- Ders.*, Phänomene der Macht, 2. Auflage, Tübingen 1992.
- Popper, Karl R.*, Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge, 2. Auflage, London 1965.
- Potter, Robert J.*, Electronic Mail, Science 1977, S. 1160–1164.
- Preglau, Max*, Phänomenologische Soziologie: Alfred Schütz, in: Morel, Julius/Bauer, Eva et al., Soziologische Theorie. Abriss der Ansätze ihrer Hauptvertreter, 9. Auflage, München 2015, S. 73–98.
- Preisendörfer, Peter*, Vertrauen in korporative Akteure, in: Kreutz, Henrik, Pragmatische Soziologie. Beiträge zur wissenschaftlichen Diagnose und Praktischen Lösung Gesellschaftlicher Gegenwartsprobleme, Wiesbaden 1988, S. 261–267.
- Ders.*, Vertrauen als soziologische Kategorie, Zeitschrift für Soziologie 1995, S. 263–272.
- Preuße, Thomas/Wöckener, Karsten/Gillenkirch, Daniel*, Der Gesetzesentwurf zur Einführung elektronischer Wertpapiere, BKR 2020, S. 551–559.
- Pribram, Karl*, Geschichte des ökonomischen Denkens, Band 1, Frankfurt am Main 1992.
- Pries, Ludger*, Soziologie. Schlüsselbegriffe, Herangehensweisen, Perspektiven, 4. Auflage, Weinheim, Basel 2019.
- Putnam, Robert D.*, Making Democracy Work. Civic Traditions in Modern Italy, Princeton 1993.
- Putz, Benedikt/Pernul, Günther*, Trust Factors and Insider Threats in Permissioned Distributed Ledgers, in: Hameurlain, Abdelkader/Wagner, Roland, Transactions on Large-Scale Data and Knowledge-Centered Systems XLII, Berlin 2019, S. 25–50.
- Pytlík/Zillig, Lisa M./Kimbrough, Christopher D.*, Consensus on Conceptualizations and Definitions of Trust: Are We There Yet?, in: Shockley, Ellie/Neal, Tess M.S., Interdisciplinary Perspectives on Trust. Towards Theoretical and Methodological Integration, Heidelberg 2016, S. 17–48.
- Qiu, Meikang* (Hrsg.), Algorithms and Architectures for Parallel Processing. 20th International Conference, ICA3PP 2020, New York City, NY, USA, October 2–4, 2020, Proceedings, Cham, Switzerland 2020.
- Raab, Jürgen/Pfadenhauer, Michaela, et al.* (Hrsg.), Phänomenologie und Soziologie. Theoretische Positionen, aktuelle Problemfelder und empirische Umsetzungen, Wiesbaden 2008.
- Raab, Jürgen/Pfadenhauer, Michaela, et al.*, Phänomenologie und Soziologie. Grenzbestimmung eines Verhältnisses, in: Raab, Jürgen/Pfadenhauer, Michaela et al., Phänomenologie und Soziologie. Theoretische Positionen, aktuelle Problemfelder und empirische Umsetzungen, Wiesbaden 2008, S. 11–29.

- Rabin, Matthew*, Incorporating Fairness into Game Theory and Economics, *The American Economic Review* 1993, S. 1281–1302.
- Rachmawati, Dian/Tarigan, Joas/Ginting*, A comparative study of Message Digest 5(MD5) and SHA256 algorithm, *Journal of Physics* 2018, S. 1–6.
- Radinković, Željko*, Vertrauen in Technik im Zeitalter der transklassischen Technik, in: Hirsch, Alfred/Bojanić, Petar/Radinković, Željko, *Vertrauen und Transparenz – für ein neues Europa*, Belgrad 2013, S. 201–213.
- Rahm, Erhard/Saake, Gunter/Sattler, Kai-Uwe*, *Verteiltes und Paralleles Datenmanagement*, Berlin, Heidelberg 2015.
- Raikwar, Mayank/Gligoroski, Danilo/Velinov, Goran*, Trends in Development of Databases and Blockchain, in: Alsmirat, Mohammad, *Proceedings of the 2020 Seventh International Conference on Software Defined Systems (SDS)*. Paris, France, 4/20/2020–4/23/2020, Piscataway, New Jersey 2020, S. 177–182.
- Raiser, Ludwig*, *Die Zukunft des Privatrechts*. Vortrag gehalten vor der Berliner Juristischen Gesellschaft am 21. April 1971, Berlin, New York 1971.
- Raiser, Thomas*, *Grundlagen der Rechtssoziologie*, 6. Auflage, Tübingen 2013.
- Rammstedt, Otthein von*, Die Attitüden der Klassiker als unsere soziologischen Selbstverständlichkeiten, in: Rammstedt, Otthein von, *Simmel und die frühen Soziologen. Nähe und Distanz zu Durkheim, Tönnies und Max Weber*, Frankfurt am Main 1988, S. 275–307.
- Ders.*, *Klassiker der Soziologie – was ist das eigentlich?*, *Soziologische Revue* 1988, S. 270–276.
- Ders. (Hrsg.)*, *Simmel und die frühen Soziologen. Nähe und Distanz zu Durkheim, Tönnies und Max Weber*, Frankfurt am Main 1988.
- Ders.*, Wert, Geld und Individualität, in: Rammstedt, Otthein von/Papilloud, Christian, *Georg Simmels Philosophie des Geldes. Aufsätze und Materialien*, Frankfurt am Main 2003, S. 27–44.
- Ders.*, Georg Simmels „Große Soziologie“ – und das uns geschuldete Missverständnis, in: Rol, Cécile/Papilloud, Christian, *Soziologie als Möglichkeit. 100 Jahre Georg Simmels Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung*, Wiesbaden 2009, S. 15–32.
- Rammstedt, Otthein von/Papilloud, Christian (Hrsg.)*, *Georg Simmels Philosophie des Geldes. Aufsätze und Materialien*, Frankfurt am Main 2003.
- Raschner, Patrick*, Das (neue) Marktmanipulationsrecht für Kryptowerte. Eine Analyse des Entwurfs der Verordnung über Märkte für Kryptowerte (MiCAR), *BKR* 2022, S. 217–224.
- Raynal, Michel*, *Fault-Tolerant Message-Passing Distributed Systems*, Cham 2018.
- Rebollo, Miguel/Carrascosa, Carlos/Palomares, Alberto*, Distributed Ledger and Robust Consensus for Agreements, in: Lujak, Marin, *Agreement Technologies. 6th International Conference, AT 2018, Bergen, Norway, December 6–7, 2018*, Cham 2019, S. 91–99.
- Reckwitz, Andreas*, Der verschobene Problemzusammenhang des Funktionalismus: Von der Ontologie der sozialen Zweckhaftigkeit zu den Raum-Zeit-Distanzierungen, in: Jetzkowitz, Jens/Stark, Carsten, *Soziologischer Funktionalismus. Zur Methodologie einer Theorietradition*, Opladen 2003, S. 57–81.
- Ders.*, Die Entwicklung des Vokabulars der Handlungstheorien, in: Gabriel, Manfred, *Paradigmen der akteurszentrierten Soziologie*, Wiesbaden 2004, S. 303–328.
- Ders.*, Anthony Giddens, in: Kaesler, Dirk, *Klassiker der Soziologie. Von Talcott Parsons bis Anthony Giddens*, 5. Auflage, München 2007, S. 311–337.
- Ders.*, *Das Ende der Illusionen. Politik, Ökonomie und Kultur in der Spätmoderne*, 7. Auflage, Frankfurt am Main 2020.
- Rehberg, Markus*, *Das Rechtfertigungsprinzip*, Tübingen 2014.

- Rehm, Michaela*, „The A. B. C. of Politicks“: Entstehungskontext und Rezeption von Lockes Zwei Abhandlungen über die Regierung, in: *Rehm, Michaela/Ludwig, Bernd*, John Locke: Zwei Abhandlungen über die Regierung, Berlin 2012, S. 1–16.
- Rehm, Michaela/Ludwig, Bernd* (Hrsg.), John Locke: Zwei Abhandlungen über die Regierung, Berlin 2012.
- Rehman, Muhammad Habib ur/Svetinovic, Davor, et al.* (Hrsg.), Trust Models for Next-Generation Blockchain Ecosystems, Cham 2021.
- Reiff, Peter*, Die haftungs- und versicherungsrechtliche Bedeutung technischer Regeln, in: *Marburger, Peter*, Technische Regeln im Umwelt- und Technikrecht. 21. Trierer Kolloquium zum Umwelt- und Technikrecht vom 4. bis 6. September 2005, Berlin 2005, S. 155–198.
- Reimer, Franz*, Zugang zu nichtstaatlichem Recht – Königswege, Schnellstraßen, Sackgassen, in: *Manssen, Gerrit/Jachmann, Monika/Gröpl, Christoph*, Nach geltendem Verfassungsrecht. Festschrift für Udo Steiner zum 70. Geburtstag, Stuttgart 2009, S. 608–627.
- Ders.*, Steuerungskraft des Gesetzes, in: *Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Aßmann, Eberhard/Voßkuhle, Andreas*, Grundlagen des Verwaltungsrechts. Methoden Maßstäbe Aufgaben Organisationen, 2. Auflage, München 2012, S. 585–675.
- Reischuk, Rüdiger*, Konsistenz und Fehlertoleranz in Verteilten Systemen – Das Problem der Byzantinischen Generäle, in: *Paul, Manfred*, GI – 17. Jahrestagung Computerintegrierter Arbeitsplatz im Büro. München, 20.–23. Oktober 1987, Proceedings, Berlin, Heidelberg 1987, S. 65–81.
- Reiske, Roland*, Vertrauen bei Hobbes, Zeitschrift für philosophische Forschung 2013, S. 426–451.
- Ders.*, Das Phänomen des Vertrauens. Klärung des Begriffs und seine Anwendung in der Ökonomie, Wiesbaden 2016.
- Renner, Moritz*, Zwingendes transnationales Recht. Zur Struktur der Wirtschaftsverfassung jenseits des Staates, Baden-Baden 2011.
- Ders.*, Transnationale Wirtschaftsverfassung, *RabelsZ* 2014, S. 750–783.
- Reuter, Dieter*, Freiheitsethik und Privatrecht, in: *Bydlinski, Franz/Mayer-Maly, Theo*, Die ethischen Grundlagen des Privatrechts, Wien, New York 1994, S. 105–130.
- Richter, Rudolf*, Soziologische Paradigmen. Eine Einführung in klassische und moderne Konzepte, 2. Auflage, Wien 2016.
- Richter, Rudolf/Furubotn, Eirik*, Neue Institutionenökonomik. Eine Einführung und kritische Würdigung, 4. Auflage, Tübingen 2010.
- Riedel, Lothar* (Hrsg.), Sinn und Unsinn der Psychotherapie. Beiträge zu den Basler Psychotherapietagen 1998, Rheinfelden 1998.
- Riesenhuber, Karl* (Hrsg.), Privatrechtsgesellschaft. Entwicklung, Stand und Verfassung des Privatrechts, Tübingen 2009.
- Rietz, Thomas A./Schniter, Eric, et al.*, Trust, Reciprocity and Rules, *Economic Inquiry* 2018, S. 1526–1542.
- Ripperger, Tanja*, Ökonomik des Vertrauens. Analyse eines Organisationsprinzips, 2. Auflage, Tübingen 2003.
- Risse, Thomas*, Vertrauen in Räumen begrenzter Staatlichkeit – Eine politikwissenschaftliche Analyse, in: *Baberowski, Jörg/Frevert, Ute et al.*, Was ist Vertrauen? Ein interdisziplinäres Gespräch, Frankfurt am Main, New York 2014, S. 127–146.
- Ritter, Ernst-Hasso*, Das Recht als Steuerungsmedium im kooperativen Staat, in: *Grimm, Dieter*, Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, Baden-Baden 1990, S. 69–112.

- Ritzer, George, *Explorations in Social Theory. From Metatheorizing to Rationalization*, London 2001.
- Rivest, Ronald L./Shamir, Adi/Adleman, Leonard, A Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems, *Communications of the ACM* 1978, S. 120–126.
- Roberts, Lawrence, *The ARPANET and Computer Networks*, in: Goldberg, Adele, *A History of Personal Workstations*, New York, NY 1988, S. 141–170.
- Rogers, James S., Policy Perspectives on Revised U.C.C. Article 8, *UCLA Law Review* 1996, S. 1432–1503.
- Röhl, Hans Christian (Hrsg.), *Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts*, Beiheft 9, Berlin 2010.
- Röhrich, Wilfried, *Politische Theorien der bürgerlichen Gesellschaft. Von Hobbes bis Horkheimer*, 2. Auflage, Wiesbaden 2013.
- Rol, Cécile/Papilloud, Christian (Hrsg.), *Soziologie als Möglichkeit. 100 Jahre Georg Simmels Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung*, Wiesbaden 2009.
- Rölli, Marc, Der Macht-Wissen-Komplex, in: Rölli, Marc/Nigro, Roberto, *Vierzig Jahre „Überwachen und Strafen“*. Zur Aktualität der Foucault'schen Machtanalyse, Bielefeld 2017, S. 111–138.
- Rölli, Marc/Nigro, Roberto (Hrsg.), *Vierzig Jahre „Überwachen und Strafen“*. Zur Aktualität der Foucault'schen Machtanalyse, Bielefeld 2017.
- Rommerskirchen, Jan, *Soziologie & Kommunikation. Theorien und Paradigmen von der Antike bis zur Gegenwart*, Wiesbaden 2014.
- Rorty, Richard (Hrsg.), *Philosophy in History. Essays on the Historiography of Philosophy*, 2. Auflage, Cambridge 1984.
- Roßnagel, Alexander, Technik, Recht und Macht, *MMR* 2020, S. 222–228.
- Roßteutscher, Sigrid, Soziale Partizipation und Soziales Kapital, in: Kaina, Viktoria/Römmele, Andrea, *Politische Soziologie. Ein Studienbuch*, Wiesbaden 2009, S. 163–180.
- Röthel, Anne, Lex mercatoria, lex sportiva, lex technica – Private Rechtsetzung jenseits des Nationalstaates?, *JZ* 2007, S. 755.
- Rothstein, Bo, *Social Traps and the Problem of Trust*, Cambridge, UK, New York 2005.
- Rotter, Julian B., A new Scale for the Measurement of Interpersonal Trust, *Journal of Personality* 1967, S. 651–665.
- Ders., Generalized Expectancies for Interpersonal Trust, *American Psychologist* 1971, S. 443–452.
- Ders., Interpersonal Trust, Trustworthiness, and Gullibility, *American Psychologist* 1980, S. 1–7.
- Rousseau, Christiane/Saint-Aubin, Yan, *Mathematik und Technologie*, Berlin, Heidelberg 2012.
- Rückert, Joachim, Denktraditionen, Schulbildungen und Arbeitsweisen in der „Rechtswissenschaft“, in: Hilgendorf, Eric/Schulze-Fielitz, Helmuth, *Selbstreflexion der Rechtswissenschaft*, Tübingen 2015.
- Rückert, Joachim/Seinecke, Ralf (Hrsg.), *Methodik des Zivilrechts. Von Savigny bis Teubner*, 3. Auflage, Baden-Baden 2017.
- Ruffert, Matthias, Rechtsquellen und Rechtsschichten des Verwaltungsrechts, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Aßmann, Eberhard/Voßkuhle, Andreas, *Grundlagen des Verwaltungsrechts. Methoden Maßstäbe Aufgaben Organisationen*, 2. Auflage, München 2012, S. 1163–1255.
- Russell, Bertrand, On the Relations of Universals and Particulars, *Proceedings of the Aristotelian Society* 1911–1912, S. 1–24.

- Ruttenberg, Wiebe/Pinna, Andrea*, Distributed Ledger Technologies in Securities Post-Trading – Revolution or Evolution?, OPS, S. 1–33.
- Säcker, Franz Jürgen/Rixecker, Roland, et al.* (Hrsg.), Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Band 6, 8. Auflage, München 2020.
- Saghiri, Ali Mohammad*, Blockchain Architecture, in: Kim, Shiho/Deka, Ganesh Chandra, Advanced Applications of Blockchain Technology, Singapore 2020, S. 161–176.
- Sahm, Philipp*, Methode und (Zivil-)Recht bei Gunther Teubner (geb. 1944), in: Rückert, Joachim/Seinecke, Ralf, Methodik des Zivilrechts. Von Savigny bis Teubner, 3. Auflage, Baden-Baden 2017, S. 447–470.
- Saive, David*, Einführung elektronischer Wertpapiere, ZRP 2020, S. 219–222.
- Salzborn, Samuel* (Hrsg.), Handbuch Politische Ideengeschichte. Zugänge – Methoden – Strömungen, Stuttgart 2018.
- Santos, Quentin*, Cryptography for Pragmatic Distributed Trust and the Role of Blockchain 2018.
- Sapienza, Paola/Zingales, Luigi*, A Trust Crisis, International Review of Finance 2012, S. 123–131.
- Sasaki, Masamichi S.* (Hrsg.), Trust in Contemporary Society, Leiden, Boston 2019.
- Sasaki, Masamichi S./March, Robert M.* (Hrsg.), Trust. Comparative Perspectives, Leiden 2012.
- Sauermann, Heinz* (Hrsg.), Band 2, Tübingen 1970.
- Ders.* (Hrsg.), Bargaining Behavior, Band 7, Tübingen 1978.
- Schaal, Gary S.*, Vertrauen, Verfassung und Demokratie, Wiesbaden 2004.
- Ders.*, Zwischen Vertrauens- und Misstrauensintermediären: Emotionsmanagement als policy-objective, Erwägen Wissen Ethik 2011, S. 298–300.
- Schacht, Sigurd/Lanquillon, Carsten* (Hrsg.), Blockchain und maschinelles Lernen. Wie das maschinelle Lernen und die Distributed-Ledger-Technologie voneinander profitieren, Wiesbaden 2020.
- Schaefer, Jan Philipp*, Die Umgestaltung des Verwaltungsrechts. Kontroversen reformorientierter Verwaltungsrechtswissenschaft, Tübingen 2016.
- Schäfer, Hans-Bernd/Ott, Claus*, Lehrbuch der ökonomischen Analyse des Zivilrechts, 5. Auflage, Berlin, Heidelberg 2012.
- Schäfer, Julia*, Sozialkapital und politische Orientierungen von Jugendlichen in Deutschland, Wiesbaden 2006.
- Schäfer, Lothar*, Das Bacon-Projekt. Von der Erkenntnis, Nutzung und Schonung der Natur, Frankfurt am Main 1993.
- Scheler, Max*, Probleme einer Soziologie des Wissens, in: Scheler, Max, Versuche zu einer Soziologie des Wissens, München, Leipzig 1924, S. 1–151.
- Scheler, Max* (Hrsg.), Versuche zu einer Soziologie des Wissens, München, Leipzig 1924.
- Scherer, Peter* (Hrsg.), DepotG, 1. Auflage, München 2012.
- Ders.*, Blockchain im Wertpapierbereich. Rechtsfragen der Nutzung von Distributed Ledger Technology (DLT) bei Wertpapieren, ihrem Handel, ihrer Abwicklung und ihrer Verwahrung, Tübingen 2020.
- Scherr, Albert* (Hrsg.), Systemtheorie und Differenzierungstheorie als Kritik. Perspektiven im Anschluss an Niklas Luhmann, Weinheim, Basel 2015.
- Scherzberg, Arno*, Wissen, Nichtwissen und Ungewißheit im Recht, in: Engel, Christoph/Halfmann, Jost/Schulte, Martin, Wissen – Nichtwissen – Unsicheres Wissen, Baden-Baden 2002, S. 113–144.

- Ders.*, Zum Umgang mit implizitem Wissen, in: Schuppert, Gunnar Folke/Voßkuhle, Andreas, Governance von und durch Wissen, Baden-Baden 2008, S. 240–254.
- Schilcher, Christian/Will-Zocholl, Mascha/Ziegler, Marc* (Hrsg.), Vertrauen und Kooperation in der Arbeitswelt, Wiesbaden 2012.
- Schiller, Herbert I.*, Die Verteilung des Wissens. Information im Zeitalter der großen Konzerne, Frankfurt am Main, New York 1984.
- Schimank, Uwe*, Die Entscheidungsgesellschaft. Komplexität und Rationalität der Moderne, Wiesbaden 2005.
- Ders.*, Theorien gesellschaftlicher Differenzierung, 3. Auflage, Wiesbaden 2007.
- Ders.*, Handeln und Strukturen. Einführung in die akteurtheoretische Soziologie, 5. Auflage, Weinheim, München 2016.
- Schläger, Uwe/Thode, Jan-Christoph* (Hrsg.), Handbuch Datenschutz und IT-Sicherheit, Berlin 2018.
- Schleiermacher, Friedrichs* (Hrsg.), Platons Werke, Berlin 1985.
- Schlette, Volker*, Die Verwaltung als Vertragspartner. Empirie und Dogmatik verwaltungsrechtlicher Vereinbarungen zwischen Behörde und Bürger, Tübingen 2000.
- Schmalz-Bruns, Rainer*, Reflexive Demokratie. Die demokratische Transformation moderner Politik, Baden-Baden 1995.
- Ders.*, Vertrauen in Vertrauen? Ein konzeptueller Aufriss des Verhältnisses von Politik und Vertrauen, in: Schmalz-Bruns, Rainer/Zintl, Reinhard, Politisches Vertrauen. Soziale Grundlagen reflexiver Kooperation, Baden-Baden 2002, S. 9–38.
- Schmalz-Bruns, Rainer/Zintl, Reinhard* (Hrsg.), Politisches Vertrauen. Soziale Grundlagen reflexiver Kooperation, Baden-Baden 2002.
- Schmid, Michael*, Soziales Handeln und strukturelle Selektion. Beiträge zur Theorie sozialer Systeme, Opladen, Wiesbaden 1998.
- Ders.*, Rationales Handeln und soziale Prozesse. Beiträge zur soziologischen Theoriebildung, Wiesbaden 2004.
- Schmidt, Carla*, Risiko und Vertrauen. Risikoorientierung und deren Umwandlung in strategisches Vertrauen in der Praxis der Bewährungshilfe, Wiesbaden 2021.
- Schmidt, Eike/Weyers, Hans-Leo* (Hrsg.), Liber Amicorum Josef Esser. Zum 85. Geburtstag am 12. März 1995, Heidelberg 1995.
- Schmidt, Jessica*, Kapitalmarktrecht: Die Vision des High Level Forums für die Kapitalmarktunion: ARRL III, ESAP, Harmonisierung des Insolvenzrechts und einfachere Börsennotierung?(1), EuZW 2020, S. 547–548.
- Schmidt, Thomas M.*, Vertrauen und Anerkennung, in: Schmalz-Bruns, Rainer/Zintl, Reinhard, Politisches Vertrauen. Soziale Grundlagen reflexiver Kooperation, Baden-Baden 2002, S. 143–153.
- Schmidt-Aßmann, Eberhard*, Öffentliches Recht und Privatrecht: Ihre Funktionen als wechselseitige Auffangordnungen – Einleitende Problemskizze –, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Aßmann, Eberhard, Öffentliches Recht und Privatrecht als wechselseitige Auffangordnungen, Baden-Baden 1996, S. 7–40.
- Ders.*, Das allgemeine Verwaltungsrecht als Ordnungsidee. Grundlagen und Aufgaben der verwaltungsrechtlichen Systembildung, 2. Auflage, Berlin 2006.
- Schmidt-Aßmann, Eberhard/Dimitropoulos, Georgios*, Vertrauen in und durch Recht, in: Weingardt, Markus, Vertrauen in der Krise. Zugänge verschiedener Wissenschaften, Baden-Baden 2011, S. 129–149.
- Schmidt-Aßmann, Eberhard/Hoffmann-Riem, Wolfgang* (Hrsg.), Methoden der Verwaltungswissenschaft, Baden-Baden 2004.

- Schmidt-Preuß, Matthias*, Verwaltung und Verwaltungsrecht zwischen gesellschaftlicher Selbstregulierung und staatlicher Steuerung, Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer, New York, Berlin 1997, S. 160–227.
- Ders.*, Private technische Regelwerke, in: Kloepper, Michael, Selbst-Beherrschung im technischen und ökologischen Bereich. Selbststeuerung und Selbstregulierung in der Technikentwicklung und im Umweltschutz, Berlin 1998, S. 89–101.
- Schmölder, Günter*, Ökonomische Verhaltensforschung in Frankreich, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 1955, S. 564–569.
- Schnädelbach, Herbert*, Dialektik und Diskurs, in: Schnädelbach, Herbert, Vernunft und Geschichte. Vorträge und Abhandlungen, Frankfurt am Main 1987, S. 152–176.
- Ders.* (Hrsg.), Vernunft und Geschichte. Vorträge und Abhandlungen, Frankfurt am Main 1987.
- Schneeberger, Arthur*, Vertrauen als Eigenschaft von Interaktionssystemen. Entwurf eines theoretischen Bezugsrahmens (Deutsche Kurzfassung des Beitrages von James S. Coleman), Angewandte Sozialforschung 1982, S. 301–307.
- Schneider, Hans*, Gesetzgebung. Ein Lehr- und Handbuch, 3. Auflage, Heidelberg 2002.
- Schön, Stephan/Cortez, Benjamin*, Finanzmarktkrise als Vertrauenskrise. Special Purpose Entities und Ratingagenturen als Ursache für Informationsasymmetrien an den globalen Finanzmärkten, IRZ 2009, S. 11–17.
- Schön, Wolfgang*, Zwingendes Recht oder informierte Entscheidung – zu einer (neuen) Grundlage unser Zivilrechtsordnung, in: Heldrich, Andreas/Prölls, Jürgen/Koller, Ingo, Festschrift für Claus-Wilhelm Canaris zum 70. Geburtstag, München 2007, S. 1191–1212.
- Schopenhauer, Arthur*, Die Welt als Wille und Vorstellung I, Zweiter Teilband, Zürich 2017.
- Ders.*, Parerga und Paralipomena I. Aphorismen zur Lebensweisheit, Zweiter Teilband, Zürich 2017.
- Schottky, Richard*, Die staatsphilosophische Vertragstheorie als Theorie der Legitimation des Staates, in: Kielmansegg, Peter, Legitimationsprobleme politischer Systeme. Tagung der Deutschen Vereinigung für Politische Wissenschaft in Duisburg, Herbst 1975, Opladen 1976, S. 81–107.
- Schottlaender, Rudolf*, Theorie des Vertrauens, Berlin 1957.
- Schrader, Paul Tobias*, Wissen im Recht. Definition des Gegenstandes der Kenntnis und Bestimmung des Kenntnisstandes als rechtlich relevantes Wissen, Tübingen 2017.
- Schrey, Joachim/Thalhofer, Thomas*, Rechtliche Aspekte der Blockchain, NJW 2017, S. 1431–1436.
- Schröter, Jens*, Technikentstehung und Determination, in: Klimczak, Peter/Petersen, Christer/Schilling, Samuel, Maschinen der Kommunikation. Interdisziplinäre Perspektiven auf Technik und Gesellschaft im digitalen Zeitalter, Wiesbaden Germany 2020, S. 203–214.
- Schubert, Matthias*, Mathematik für Informatiker, Wiesbaden 2012.
- Schuchardt, Wilgart*, Außertechnische Zielsetzungen und Wertbezüge in der Entwicklung des deutschen technischen Regelwerks, Technikgeschichte 1979, S. 227–244.
- Ders.* (Hrsg.), Technische Normen und Bauen. Kooperationsprinzip und staatliche Verantwortung, Berlin, Köln 1991.
- Schulte, Martin* (Hrsg.), Handbuch des Technikrechts. Allgemeine Grundlagen – Umweltrecht – Gentechnikrecht – Energierecht – Telekommunikations- und Medienrecht – Patentrecht – Computerrecht, 2. Auflage, Berlin, Heidelberg 2011.
- Schulte, Werner* (Hrsg.), Soziologie in der Gesellschaft. Referate aus den Veranstaltungen der Sektionen der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, der Ad-hoc-Gruppen und des Berufsverbandes Deutscher Soziologen beim 20. Deutschen Soziologentag in Bremen 1980, Bremen 1981.

- Schulze Wessel, Julia*, Über die zwei Seiten der Macht, in: Brodocz, André/Hammer, Stefanie, Variationen der Macht, Baden-Baden 2013, S. 41–56.
- Schulze-Fielitz, Helmuth*, Technik- und Umweltrecht, in: Schulte, Martin, Handbuch des Technikrechts. Allgemeine Grundlagen – Umweltrecht – Gentechnikrecht – Energierecht – Telekommunikations- und Medienrecht – Patentrecht – Computerrecht, 2. Auflage, Berlin, Heidelberg 2011, S. 455–504.
- Schumpeter, Joseph*, Das Wesen und der Hauptinhalt der theoretischen Nationalökonomie, 3. Auflage, Berlin 1998.
- Schupp, Jürgen/Wagner, Gert C.*, Vertrauen in Deutschland: Großes Misstrauen gegenüber Institutionen, Wochenbericht des DIW Berlin 2004, S. 311–313.
- Schuppert, Gunnar Folke* (Hrsg.), Governance-Forschung. Vergewisserung über Stand und Entwicklungslinien, 2. Auflage, Baden-Baden 2006.
- Ders.*, Governance durch Wissen, in: Schuppert, Gunnar Folke/Voßkuhle, Andreas, Governance von und durch Wissen, Baden-Baden 2008, S. 259–303.
- Schuppert, Gunnar Folke*, Governance und Rechtsetzung. Grundfragen einer modernen Regierungswissenschaft, Baden-Baden 2011.
- Ders.*, Wissen, Governance, Recht. Von der kognitiven Dimension des Rechts zur rechtlichen Dimension des Wissens, Baden-Baden 2019.
- Schuppert, Gunnar Folke/Voßkuhle, Andreas* (Hrsg.), Governance von und durch Wissen, Baden-Baden 2008.
- Schuster, Philipp/Theissen, Erik/Uhrig-Homburg, Marliese*, Finanzwirtschaftliche Anwendungen der Blockchain-Technologie, Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 2020, S. 125–147.
- Schütte, Hans Gerd*, Handlungen, Rolle und Systeme, in: Lenk, Hans, Handlungstheorien – interdisziplinär. Sozialwissenschaftliche Handlungstheorien und spezielle systemwissenschaftliche Ansätze, München 1977, S. 17–58.
- Schütz, Alfred*, Gesammelte Aufsätze I. Das Problem der sozialen Wirklichkeit, hrsg. von Schütz, Ilse, Den Haag 1971.
- Ders.*, Gesammelte Aufsätze III. Studien zur phänomenologischen Philosophie, hrsg. von Schütz, Ilse, Den Haag 1971.
- Ders.*, Phänomenologie und die Sozialwissenschaften, in: Schütz, Alfred, Gesammelte Aufsätze I. Das Problem der sozialen Wirklichkeit, hrsg. v. Schütz, Ilse, Den Haag 1971, S. 113–234.
- Ders.*, Strukturen der Lebenswelt, in: Schütz, Alfred, Gesammelte Aufsätze III. Studien zur phänomenologischen Philosophie, hrsg. v. Schütz, Ilse, Den Haag 1971, S. 153–170.
- Ders.*, Symbol, Wirklichkeit und Gesellschaft, in: Schütz, Alfred, Gesammelte Aufsätze I. Das Problem der sozialen Wirklichkeit, hrsg. v. Schütz, Ilse, Den Haag 1971, S. 235–411.
- Ders.*, Zur Methodologie der Sozialwissenschaften, in: Schütz, Alfred, Gesammelte Aufsätze I. Das Problem der sozialen Wirklichkeit, hrsg. v. Schütz, Ilse, Den Haag 1971, S. 1–110.
- Ders.*, Die soziale Welt und die Theorie der sozialen Handlung, in: Schütz, Alfred, Gesammelte Aufsätze II. Studien zur soziologischen Theorie, hrsg. v. Brodersen, Arvid, Den Haag 1972, S. 3–21.
- Ders.*, Gesammelte Aufsätze II. Studien zur soziologischen Theorie, hrsg. von Brodersen, Arvid, Den Haag 1972.
- Ders.*, Tiresias oder unser Wissen von zukünftigen Ereignissen, in: Schütz, Alfred, Gesammelte Aufsätze II. Studien zur soziologischen Theorie, hrsg. v. Brodersen, Arvid, Den Haag 1972, S. 259–278.
- Ders.*, Das Problem der Relevanz, hrsg. v. Zaner, Richard M., Frankfurt am Main 1982.

- Ders.*, Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt. Eine Einleitung in die verstehende Soziologie, 6. Auflage, Frankfurt am Main 1993.
- Schütz, Alfred/Luckmann, Thomas*, Strukturen der Lebenswelt, 2. Auflage, Band 2, Frankfurt am Main 1990.
- Dies.*, Strukturen der Lebenswelt, 4. Auflage, Band 1, Frankfurt am Main 1991.
- Schütz, Alfred/Parsons, Talcott*, Zur Theorie sozialen Handelns. Ein Briefwechsel, hrsg. v. Sprondel, Walter M., Frankfurt am Main 1977.
- Schützeichel, Rainer*, Wissen und Vertrauen, Erwägen Wissen Ethik 2011, S. 302–305.
- Schütz, Mathias*, Vertrauen zum Ganzen. Skizze eines philosophisch vernachlässigten Begriffs, Synthesis Philosophica 1998, S. 9–22.
- Schwark, Eberhard/Zimmer, Daniel* (Hrsg.), Kapitalmarktrechts-Kommentar. Börsengesetz mit Börsenzulassungsverordnung, Wertpapierprospektgesetz, Wertpapierhandelsgesetz, Wertpapiererwerbs- und Übernahmegesetz, Europäische Marktmissbrauchsverordnung, 5. Auflage, München 2020.
- Schwarz, Kyrill-Alexander*, Vertrauensschutz als Verfassungsprinzip. Eine Analyse des nationalen Rechts, des Gemeinschaftsrechts und der Beziehungen zwischen beiden Rechtskreisen, Baden-Baden 2002.
- Schwarz, Simon*, Globaler Effektenhandel. Eine rechtstatsächliche und rechtsvergleichende Studie zu Risiken, Dogmatik und Einzelfragen des Trading, Clearing und Settlement bei nationalen und internationalen Wertpapiertransaktionen, Tübingen 2016.
- Schweer, Martin K.*, Vertrauen und soziales Handeln – Eine differentialpsychologische Perspektive, in: Jammal, Elias, Vertrauen im interkulturellen Kontext, Wiesbaden 2008, S. 13–26.
- Ders.* (Hrsg.), Interpersonales Vertrauen. Theorien und empirische Befunde, Opladen, Wiesbaden 1997.
- Ders.* (Hrsg.), Vertrauen und soziales Handeln. Facetten eines alltäglichen Phänomens, Neuwied, Berlin 1997.
- Ders.* (Hrsg.), Vertrauensforschung 2010: A State of the Art, Frankfurt am Main 2010.
- Schwemmer, Oswald*, Die Philosophie und die Wissenschaften. Zur Kritik einer Abgrenzung, Frankfurt am Main 1990.
- Schwenk, Jörg*, Sicherheit und Kryptographie im Internet, 5. Auflage, Wiesbaden 2020.
- Schwennicke, Andreas/Auerbach, Dirk* (Hrsg.), Kreditwesengesetz (KWG) mit Zahlungsdienstaufsichtsgesetz (ZAG), 4. Auflage, München 2021.
- Schwichtenberg, Simon*, Recht und Technik – hat das Recht der Technik oder die Technik dem Recht zu folgen?, in: Kipker, Dennis-Kenji/Kopp, Matthias et al., Der normative Druck des Faktischen. Technologische Herausforderungen des Rechts und seine Fundierung in der sozialen Praxis, Stuttgart 2019, S. 107–120.
- Seabright, Paul*, The Company of Strangers. A Natural History of Economic Life, Princeton, N.J 2010.
- Sebald, Gerd*, Person und Vertrauen, in: Stegbauer, Christian/Jäckel, Michael, Social Software. Formen der Kooperation in computerbasierten Netzwerken, Wiesbaden 2008, S. 11–26.
- Segna, Ulrich*, Bucheffekten. Ein rechtsvergleichender Beitrag zur Reform des deutschen Depotrechts, Tübingen 2018.
- Ders.*, Elektronische Wertpapiere im zentralen Register, WM 2020, S. 2301–2311.
- Seibel, Mark*, Abgrenzung der „allgemein anerkannten Regeln der Technik“ vom „Stand der Technik“, NJW 2013, S. 3000–3004.
- Seidenfaden, Lutz/Hagenhoff, Svenja*, Selbstorganisation in P2P Netzwerken – Eine Betrachtung strukturierter Overlays, Göttingen 2004.

- Seligman, Adam B.*, The Problem of Trust, 2. Auflage, Princeton, N.J 2000.
- Selten, Reinhard/Berg, Claus C.*, Drei experimentelle Oligopolspielerien mit kontinuierlichem Zeitablauf, in: Sauer mann, Heinz, Tübingen 1970, S. 162–221.
- Selten, Reinhard/Schuster, Klaus G.*, Psychologische Faktoren bei Koalitionsverhandlungen, in: Sauer mann, Heinz, Tübingen 1970, S. 99–135.
- Seltzer, Margo* (Hrsg.), Proceedings of the Third Symposium on Operating Systems Design and Implementation. New Orleans, Louisiana, USA, February 22–25, 1999, Berkeley, California 1999.
- Seubert, Sandra*, Wohlwollen und Vertrauen – moralische Grundlagen der Politik?, in: Schmalz-Bruns, Rainer/Zintl, Reinhard, Politisches Vertrauen. Soziale Grundlagen reflexiver Kooperation, Baden-Baden 2002, S. 125–142.
- Sharma, Ankur/Schuhknecht, Felix Martin, et al.*, Blurring the Lines between Blockchains and Database Systems: The Case of Hyperledger Fabric, in: Boncz, Peter, Proceedings of the 2019 International Conference on Management of Data. Amsterdam, Netherlands, 30.06.2019–05.07.2019, New York, NY, United States 2019, S. 105–122.
- Shen, Xuemin/Yu, Heather, et al.* (Hrsg.), Handbook of Peer-to-Peer Networking, Berlin, New York 2010.
- Sheplyakova, Tatjana* (Hrsg.), Prozeduralisierung des Rechts, Tübingen 2018.
- Dies.*, Prozeduralisierung des Rechts, in: Sheplyakova, Tatjana, Prozeduralisierung des Rechts, Tübingen 2018, S. 1–54.
- Shockley, Ellie/Neal, Tess M.S.* (Hrsg.), Interdisciplinary Perspectives on Trust. Towards Theoretical and Methodological Integration, Heidelberg 2016.
- Siadat, Alireza*, Markets in Crypto Assets Regulation – erster Einblick mit Schwerpunktsetzung auf Finanzinstrumente, RdF 2012, S. 12–19.
- Siep, Ludwig*, Vertragstheorie – Ermächtigung und Kritik von Herrschaft?, in: Bermbach, Udo/Kodalle, Klaus-Michael, Furcht und Freiheit. Leviathan-Diskussion 300 Jahre nach Thomas Hobbes, Opladen 1982, S. 129–145.
- Sievers, Burkard*, „Fool’d with Hope, Men favour the Deceit,“ or, Can we Trust in Trust?, in: Westwood, Robert/Clegg, Stewart, Debating Organization. Point-Counterpoint in Organization Studies, Hoboken 2009, S. 356–367.
- Sills, David L.* (Hrsg.), International Encyclopedia of the Social Sciences. Volume 7, New York 1968.
- Silver, Allan*, „Trust“ in Social and Political Theory, in: Suttles, Gerald D./Zald, Mayer N., The Challenge of Social Control. Citizenship and Institution Building in Modern Society, Norwood, New Jersey 1985, S. 52–67.
- Simmel, Georg*, Die Arbeitsteilung als Ursache für das Auseinandertreten der subjektiven und der objektiven Kultur, in: Simmel, Georg, Schriften zur Soziologie, hrsg. v. Dahme, Heinz-Jürgen/Rammstedt, Otthein von, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1986, S. 95–130.
- Ders.*, Schriften zur Soziologie, 2. Auflage, hrsg. von Dahme, Heinz-Jürgen/Rammstedt, Otthein von, Frankfurt am Main 1986.
- Ders.*, Philosophie des Geldes, Band 6, hrsg. v. Frisby, David P./Köhnke, Klaus Christian, Frankfurt am Main 1989.
- Ders.*, Soziologie. Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung, Band 11, hrsg. v. Rammstedt, Otthein von, Frankfurt am Main 1992.
- Ders.*, Aufsätze und Abhandlungen 1901–1908. Band I, Band 7, hrsg. von Rammstedt, Otthein von, Frankfurt am Main 1995.
- Ders.*, Die Großstädte und das Geistesleben, in: Simmel, Georg, Aufsätze und Abhandlungen 1901–1908. Band I, hrsg. v. Rammstedt, Otthein von, Frankfurt am Main 1995, S. 116–131.

- Simon, Herbert A.*, A Behavioral Model of Rational Choice, *The Quarterly Journal of Economics* 1955, S. 99–118.
- Simon, Judith* (Hrsg.), *The Routledge Handbook of Trust and Philosophy*, New York, Oxon 2020.
- Simpson, Thomas W.*, Locke on Trust, in: Dormandy, Katherine, *Trust in Epistemology*, New York, Oxon 2020, S. 43–63.
- Sixt, Elfriede*, Bitcoins und andere dezentrale Transaktionssysteme. Blockchains als Basis einer Kryptoökonomie, Wiesbaden 2017.
- Sjurts, Insa*, Kontrolle ist gut, ist Vertrauen besser?, *DBW* 1998, S. 283–298.
- Skinner, Denise/Dietz, Graham/Weibel, Antoinette*, The dark side of trust: When trust becomes a ‘poisoned chalice’, *Organization* 2014, S. 206–224.
- Smith, Adam*, *Der Wohlstand der Nationen. Eine Untersuchung seiner Natur und seiner Ursachen*, 6. Auflage, hrsg. v. Recktenwald, Horst Claus, München 1993.
- Ders.*, *Theorie der ethischen Gefühle*, hrsg. v. Eckstein, Walter, Hamburg 2004.
- Smith, Roger/Wynne, Brian* (Hrsg.), *Expert Evidence. Interpreting Science in the Law*, London 1991.
- Dies.*, Introduction, in: Smith, Roger/Wynne, Brian, *Expert Evidence. Interpreting Science in the Law*, London 1991, S. 1–22.
- Smith, Vernon*, Experimental Economics: Induced Value Theory, *American Economic Review* 1976, S. 274–279.
- Ders.*, Experimental Economics, in: Vernengo, Matias/Caldentey, Esteban Perez/Rosser, Barkley J., *The New Palgrave Dictionary of Economics*, London 2019, S. 1–19.
- Snell, Bruno*, *Die Ausdrücke für den Begriff des Wissens in der vorplatonischen Philosophie*, 2. Auflage, Berlin 1992.
- Sompolinsky, Yonatan/Zohar, Aviv*, Secure High-Rate Transaction Processing in Bitcoin, in: Böhme, Rainer/Okamoto, Tatsuaki, *Financial Cryptography and Data Security. Proceedings of the 19th international conference, FC 2015, San Juan, Puerto Rico, January 26–30, 2015, Heidelberg 2015*, S. 507–527.
- Sorell, Tom*, *Scientism. Philosophy and the Infatuation with Science*, London, New York 1991.
- Sorge, Christoph/Krohn-Grimberghe, Artus*, Bitcoin: Eine erste Einordnung, *DuD* 2012, S. 479–484.
- Spaemann, Robert/Marquard, Odo, et al.* (Hrsg.), *Wozu Philosophie? Stellungnahmen eines Arbeitskreises*, Berlin/Boston 1978.
- Spencer-Brown, George*, *Laws of Form*, New York 1972.
- Spiecker genannt Döhmann, Indra*, Wissensverarbeitung im Öffentlichen Recht, *RW* 2010, S. 247–282.
- Dies.*, Verantwortung bei begrenztem Wissen in der vernetzten Welt, in: Fehling, Michael/Schliesky, Utz, *Neue Macht- und Verantwortungsstrukturen in der digitalen Welt*, Baden-Baden 2016, S. 53–72.
- Spiecker genannt Döhmann, Indra/Collin, Peter* (Hrsg.), *Generierung und Transfer staatlichen Wissens im System des Verwaltungsrechts*, Tübingen 2008.
- Spirakis, Paul/Tsigas, Philippas* (Hrsg.), *Stabilization, Safety, and Security of Distributed Systems*, Cham 2017.
- Spitz, Stephan/Pramateftakis, Michael/Swoboda, Joachim*, *Kryptographie und IT-Sicherheit*, Wiesbaden 2011.
- Sprondel, Walter M.* (Hrsg.), *Die Objektivität der Ordnungen und ihre kommunikative Konstruktion*, Frankfurt am Main 1994.

- Sriman, B./Ganesh Kumar, S./Shamili, P.*, Blockchain Technology: Consensus Protocol Proof of Work and Proof of Stake, in: Dash, Subhansu Sekhar, Intelligent Computing and Applications. Proceedings of ICICA 2019, Singapore 2021, S. 395–406.
- Star, Susan Leigh/Lampland, Martha*, Reckoning with Standards, in: Lampland, Martha/Star, Susan Leigh, Standards and their Stories. How quantifying, classifying, and formalizing practices shape everyday life, Ithaca, NY 2009, S. 3–34.
- Starck, Christian* (Hrsg.), Bundesverfassungsgericht und Grundgesetz. Festgabe aus Anlaß des 25jährigen Bestehens des Bundesverfassungsgerichts, Band 2, Tübingen 1976.
- Staubmann, Helmut*, Handlungstheoretische Systemtheorie: Talcott Parsons, in: Morel, Julius/Bauer, Eva et al., Soziologische Theorie. Abriß der Ansätze ihrer Hauptvertreter, 9. Auflage, München 2015, S. 197–222.
- Stegbauer, Christian/Jäckel, Michael* (Hrsg.), Social Software. Formen der Kooperation in computerbasierten Netzwerken, Wiesbaden 2008.
- Stehr, Nico*, Knowledge Societies, London, Thousand Oaks, New Delhi 1994.
- Ders.*, Wissenspolitik. Die Überwachung des Wissens, Frankfurt am Main 2003.
- Stehr, Nico/Adolf, Marian*, Ist Wissen Macht? Wissen als gesellschaftliche Tatsache, 2. Auflage, Weilerswist 2018.
- Stehr, Nico/Grundmann, Reiner*, Expertenwissen. Die Kultur und die Macht von Experten, Beratern und Ratgebern, 2. Auflage, Weilerswist 2015.
- Steinbach, Armin*, Rationale Gesetzgebung, Tübingen 2017.
- Steinert, Heinz* (Hrsg.), Symbolische Interaktion. Arbeiten zu einer reflexiven Soziologie, Stuttgart 1973.
- Steinfath, Holmer*, Das Wechselspiel von Autonomie und Vertrauen – eine philosophische Einführung, in: Steinfath, Holmer/Wiesemann, Claudia, Autonomie und Vertrauen. Schlüsselbegriffe der modernen Medizin, Wiesbaden, s.l. 2016, S. 11–68.
- Steinfath, Holmer/Wiesemann, Claudia* (Hrsg.), Autonomie und Vertrauen. Schlüsselbegriffe der modernen Medizin, Wiesbaden 2016.
- Steinmetz, Ralf/Wehrle, Klaus*, Peer-to-Peer-Networking & -Computing, Informatik-Spektrum 2004, S. 51–54.
- Dies.* (Hrsg.), Peer-to-Peer Systems and Applications, Berlin, Heidelberg 2005.
- Dies.*, What Is This „Peer-to-Peer“ About?, in: Steinmetz, Ralf/Wehrle, Klaus, Peer-to-Peer Systems and Applications, Berlin, Heidelberg 2005, S. 9–16.
- Stichweh, Rudolf*, Generalisierter Tausch und Kommunikationsmedien bei James S. Coleman, in: Müller, Hans-Peter/Schmid, Michael, Norm, Herrschaft und Vertrauen. Beiträge zu James S. Colemans Grundlagen der Sozialtheorie, Opladen 1998, S. 92–102.
- Ders.*, Niklas Luhmann (1927–1998), in: Kaesler, Dirk, Klassiker der Soziologie. Von Talcott Parsons bis Anthony Giddens, 5. Auflage, München 2007, S. 240–264.
- Stigler, George J.*, The Economics of Information, Journal of Political Economy 1961, S. 213–225.
- Stoll, Peter-Tobias*, Wissensarbeit als staatliche Aufgabe – Wissen als Leitbegriff für Reformüberlegungen, in: Spiecker genannt Döhmann, Indra/Collin, Peter, Generierung und Transfer staatlichen Wissens im System des Verwaltungsrechts, Tübingen 2008, S. 34–49.
- Stolle, Dietlind*, Trusting Strangers: The Concept of Generalized Trust in Perspective, Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft 2002, S. 397–412.
- Stölting, Erhard*, Das Klassische an den soziologischen Klassikern, in: Weismann, Anabella/Stölting, Erhard et al., Der soziologische Blick. Vergangene Positionen und gegenwärtige Perspektiven, Opladen 2002, S. 9–22.

- Storablevtcev, Nikita*, Cryptography in Blockchain, in: Misra, Sanjay/Gervasi, Osvaldo et al., Computational Science and its Applications. Proceedings of the 19th International Conference, Saint Petersburg, Russia, July 1–4, 2019, Cham 2019, S. 495–508.
- Störzel, Martin*, Vertrauensschutz und Gesetzesrückwirkung. Grundtypen abgestufter Vertrauensschutzpositionen, abgeleitet aus der Rückwirkungsrechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts, Frankfurt am Main 2002.
- Strasser, Hermann/Voswinkel, Stephan*, Vertrauen im gesellschaftlichen Wandel, in: Schweer, Martin K. W., Interpersonales Vertrauen. Theorien und empirische Befunde, Opladen, Wiesbaden 1997, S. 217–236.
- Streib, James T./Soma, Takako*, Guide to Data Structures, Cham 2017.
- Streinz, Rudolf* (Hrsg.), EUV/AEUV. Vertrag über die Europäische Union, Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, Charta der Grundrechte der Europäischen Union, 3. Auflage, München 2018.
- Strobach, Niko*, Einführung in die Logik, 5. Auflage, Darmstadt 2019.
- Strulik, Torsten*, Nichtwissen und Vertrauen in der Wissensökonomie, Frankfurt/Main 2004.
- Ders.*, Vertrauen – Ein Ferment gesellschaftlicher Risikoproduktion, Erwägen Wissen Ethik 2011, S. 239–251.
- Ders.*, Vertrauen, Misstrauen, Risiko. Eine interdisziplinäre Diskussion, Erwägen Wissen Ethik 2011, S. 317–328.
- Sukhwani, Harish/Wang, Nan, et al.*, Performance Modeling of Hyperledger Fabric (Permissioned Blockchain Network), in: IEEE, Proceedings of the 2018 17th International Symposium on Network Computing and Applications. Cambridge, MA, USA, November 1–3, 2018, Piscataway, NJ 2018, S. 1–8.
- Sunyaev, Ali*, Distributed Ledger Technology, in: Sunyaev, Ali, Internet Computing. Principles of distributed systems and emerging internet-based technologies, Cham 2020, S. 265–299.
- Ders.* (Hrsg.), Internet Computing. Principles of distributed systems and emerging internet-based technologies, Cham 2020.
- Susman, Margarete*, Die geistige Gestalt Georg Simmels, Tübingen 1959.
- Süssenguth, Florian* (Hrsg.), Die Gesellschaft der Daten. Über die digitale Transformation der sozialen Ordnung, Bielefeld 2015.
- Suttles, Gerald D./Zald, Mayer N.* (Hrsg.), The Challenge of Social Control. Citizenship and Institution Building in Modern Society, Norwood, New Jersey 1985.
- Sydow, Jörg* (Hrsg.), Management interorganisationaler Beziehungen. Vertrauen, Kontrolle und Informationstechnik, Opladen 1994.
- Ders.* (Hrsg.), Management von Netzwerkorganisationen, 4. Auflage, Wiesbaden 2006.
- Szacki, Jerzy*, History of Sociological Thought, London 1979.
- Sztompka, Piotr*, Society in Action. The Theory of Social Becoming, Cambridge 1991.
- Ders.*, Vertrauen, in: Nedelmann, Brigitta, Politische Institutionen im Wandel, Opladen 1995, S. 254–276.
- Ders.*, Trust, Distrust and Two Paradoxes of Democracy, European Journal of Social Theory 1998, S. 19–32.
- Ders.*, Trust: A Sociological Theory, Cambridge 1999.
- Ders.*, Trust in the Moral Space, in: Sasaki, Masamichi S., Trust in Contemporary Society, Leiden, Boston 2019, S. 31–40.
- Tacke, Veronika/Bonazzi, Giuseppe/Corti, Alessandra* (Hrsg.), Geschichte des organisatorischen Denkens, 2. Auflage, Wiesbaden 2014.
- Teng, Yan*, Towards trustworthy blockchains: normative reflections on blockchain-enabled virtual institutions, Ethics and Information Technology 2021, S. 385–397.

- Teubner, Gunther*, Reflexives Recht, ARSP 1982, S. 13–59.
- Ders.*, Das regulatorische Trilemma. Zur Diskussion um post-instrumentale Rechtsmodelle, Quaderni Fiorentini per la storia del pensiero giuridico moderno 1984, S. 109–149.
- Ders.*, Verrechtlichung – Begriffe, Merkmale, Grenzen, Auswege, in: Kübler, Friedrich, Verrechtlichung von Wirtschaft, Arbeit und sozialer Solidarität, Baden-Baden 1984, S. 289–344.
- Ders.*, Episodenverknüpfung, in: Baecker, Dirk/Markowitz, Jürgen et al., Theorie als Passion. Niklas Luhmann zum 60. Geburtstag, hrsg. v. Luhmann, Niklas, Frankfurt am Main 1987, S. 423–446.
- Ders.*, Hyperzyklus in Recht und Organisation, in: Haferkamp, Hans/Schmid, Michael, Sinn, Kommunikation und soziale Differenzierung. Beiträge zu Luhmanns Theorie sozialer Systeme, Frankfurt am Main 1987, S. 89–128.
- Ders. (Hrsg.)*, Autopoietic Law. A New Approach to Law and Society, Berlin, New York 1988.
- Ders. (Hrsg.)*, Dilemmas of Law in the Welfare State, Berlin 1988.
- Ders.*, Recht als autopoietisches System, Frankfurt am Main 1989.
- Ders.*, Die Episteme des Rechts, in: Grimm, Dieter, Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, Baden-Baden 1990, S. 115–154.
- Ders.*, Die zwei Gesichter des Janus: Rechtspluralismus in der Spätmoderne, in: Schmidt, Eike/Weyers, Hans-Leo, Liber Amicorum Josef Esser. Zum 85. Geburtstag am 12. März 1995, Heidelberg 1995, S. 191–214.
- Ders.*, Globale Zivilverfassungen: Alternativen zur staatszentrierten Verfassungstheorie, ZaÖRV 2003, S. 1–28.
- Ders.*, A Constitutional Moment? The Logics of ‘Hitting the Bottom’, in: Kjaer, Poul F./Teubner, Gunther/Febrajo, Alberto, The Financial Crisis in Constitutional Perspective. The Dark Side of Functional Differentiation, London 2011, S. 3–43.
- Ders.*, Verfassungsfragmente. Gesellschaftlicher Konstitutionalismus in der Globalisierung, Berlin 2012.
- Ders.*, Zum transsubjektiven Potential subjektiver Rechte, in: Fischer-Lescano, Andreas/Franzki, Hannah/Horst, Johan, Gegenrechte. Recht jenseits des Subjekts, Tübingen 2018, S. 357–376.
- Teubner, Gunther/Fischer-Lescano, Andreas*, Wandel der Rolle des Rechts in Zeiten der Globalisierung: Fragmentierung, Konstitutionalisierung und Vernetzung globaler Rechtsregimes, in: Murakami, Jun’ichi/Marutschke, Hans-Peter/Riesenhuber, Karl, Globalisierung und Recht. Beiträge Japans und Deutschlands zu einer internationalen Rechtsordnung im 21. Jahrhundert, Berlin 2007, S. 3–55.
- Teubner, Gunther/Willke, Helmut*, Kontext und Autonomie: Gesellschaftliche Selbststeuerung durch reflexives Recht, Zeitschrift für Rechtssoziologie 1984, S. 4–35.
- Thelen, Martin Konstantin/Sickinger, Mirko*, Anleihen und Genusscheine auf die Blockchain, AG 2020, S. 862–870.
- Thiele, Jan*, Starre und gleitende Verweise auf technische Normen im Recht, DS 2020, S. 308–312.
- Thoma, Anselm Christian*, Regulierte Selbstregulierung im Ordnungsverwaltungsrecht, Berlin 2010.
- Thompson, John B.*, The Theory of Structuration, in: Held, David/Thompson, John B., Social Theory of Modern Societies. Anthony Giddens and his Critics, Cambridge 1994, S. 56–76.
- Tian, Yifeng/Lu, Zheng, et al.*, Finance Infrastructure through Blockchain-based Tokenization, Frontiers of Engineering Management 2020, S. 485–499.
- Tilly, Charles*, Die europäischen Revolutionen, München 1999.

- Timmer, Jan*, Vertrauen. Eine Ressource im politischen System der römischen Republik, Frankfurt am Main 2017.
- Timmermans, Stefan/Epstein, Steven*, A World of Standards but not a Standard World: Toward a Sociology of Standards and Standardization, *Annual Review of Sociology* 2010, S. 69–89.
- Tjoa, Simon/Rybnicek, Marlies*, Modellierung und Simulation kritischer IKT-Infrastrukturen und deren Abhängigkeiten, in: Leopold, Helmut/Bleier, Thomas/Skopik, Florian, *Cyber Attack Information System. Erfahrungen und Erkenntnisse aus der IKT-Sicherheitsforschung*, Berlin 2015, S. 71–87.
- Tönnies, Ferdinand*, *Gemeinschaft und Gesellschaft. Grundbegriffe der reinen Soziologie*, 3. Auflage, Darmstadt 1991.
- Touraine, Alan*, *Die postindustrielle Gesellschaft*, hrsg. v. Habermas, Jürgen/Henrich, Dieter, et al., Frankfurt am Main 1972.
- Ders.*, *Was nützt die Soziologie?*, Frankfurt am Main 1976.
- Treibel, Annette*, *Einführung in soziologische Theorien der Gegenwart*, 5. Auflage, Opladen 2000.
- Tremp, Peter/Eugster, Balthasar* (Hrsg.), *Klassiker der Hochschuldidaktik? Kartografie einer Landschaft*, Wiesbaden 2020.
- Troy, Patrick*, Distrust and the Development of Urban Regulations, in: Hardin, Russell, *Distrust*, New York 2004, S. 207–232.
- Trute, Hans-Heinrich*, Wissen – Einleitende Bemerkungen, in: Röhl, Hans Christian, *Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts*, Berlin 2010, S. 11–38.
- Trute, Hans-Heinrich/Gross, Thomas, et al.* (Hrsg.), *Allgemeines Verwaltungsrecht – zur Tragfähigkeit eines Konzepts*, Tübingen 2008.
- Tulu, Bengisu* (Hrsg.), *Extending the Boundaries of Design Science Theory and Practice. 14th international conference on design science research in information systems and technology*, Cham 2019.
- Turau, Volker/Weyer, Christoph*, *Algorithmische Graphentheorie*, 4. Auflage, Berlin 2015.
- Tyler, Tom R./Huo, Yuen J.* (Hrsg.), *Trust in the Law*, Vol. 5, New York 2002.
- Udehn, Lars*, The Changing Face of Methodological Individualism, *Annual Review of Sociology* 2002, S. 479–507.
- Ullmann-Margalit, Edna*, Trust, Distrust and In Between, in: Hardin, Russell, *Distrust*, New York 2004, S. 60–82.
- Upadhyaya, Bhim P.*, *Data Structures and Algorithms with Scala*, Cham 2019.
- Uslaner, Eric M.*, *The Moral Foundations of Trust*, Cambridge, New York 2002.
- Vallois, Valentin/Guenane, Fouad Amine*, Bitcoin Transaction: From the Creation to Validation, a Protocol Overview, in: IEEE, *Proceedings of the 2017 1st Cyber Security in Networking Conference*. Rio de Janeiro, RJ – Brazil, 18–20 October 2017, Piscataway, NJ 2017, S. 1–7.
- van Hijfte, Stijn*, *Blockchain Platforms. A look at the Underbelly of Distributed Platforms*, San Rafael 2020.
- van Lange, Paul A. M./Rockenbach, Bettina/Yamagishi, Toshio* (Hrsg.), *Trust in Social Dilemmas*, New York, NY 2017.
- van Renesse, Robbert/Altinbukan, Deniz*, Paxos Made Moderately Complex, *ACM Computing Surveys* 2015, S. 1–36.
- van Steen, Maarten/Tanenbaum, Andrew S.*, *Distributed Systems*, 3. Auflage, London 2017.
- Vanberg, Viktor*, *Die zwei Soziologien: Individualismus und Kollektivismus in der Sozialtheorie*, Tübingen 1975.

- Ders.*, Rules and Choices in Economics and Sociology, Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie 1988, S. 146–167.
- Ders.*, Mathematikmanie und die Krise der Ökonomik, Schweizer Monatsschrift 2010, S. 21–24.
- Vaughan, Charles-Edwyn*, Studies in History of Political Philosophy before and after Rousseau, hrsg. v. Little, Andrew Goerge, London, New York 1925.
- Vernengo, Matias/Caldentey, Esteban Perez/Rosser, Barkley J.* (Hrsg.), The New Palgrave Dictionary of Economics, London 2019.
- Vester, Heinz-Günter*, Kompendium der Soziologie II: Die Klassiker, Wiesbaden 2009.
- Vesting, Thomas*, Subjektive Freiheitsrechte als Elemente von Selbstorganisations- und Selbstregulierungsprozessen in der liberalen Gesellschaft, in: Berg, Wilfried/Fisch, Stefan et al., Regulierte Selbstregulierung als Steuerungskonzept des Gewährleistungsstaates. Ergebnisse des Symposiums aus Anlaß des 60. Geburtstages von Wolfgang Hoffmann-Riem, Berlin 2001, S. 21–58.
- Ders.*, Die Bedeutung von Information und Kommunikation für die verwaltungsrechtliche Systembildung, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Aßmann, Eberhard/Voßkuhle, Andreas, Grundlagen des Verwaltungsrechts. Informationsordnung, Verwaltungsverfahren, Handlungsformen, 2. Auflage, München 2012, S. 1–34.
- Ders.*, Rechtstheorie, 2. Auflage, München 2015.
- Ders.*, Instituierte und konstituierte Normativität, in: Sheplyakova, Tatjana, Prozeduralisierung des Rechts, Tübingen 2018, S. 101–122.
- Vesting, Thomas/Augsberg, Ino*, „Das Recht der Netzwerkgesellschaft“, in: Ladeur, Karl-Heinz, Das Recht der Netzwerkgesellschaft. Ausgewählte Aufsätze, hrsg. v. Vesting, Thomas/Augsberg, Ino, Tübingen 2013, S. 1–30.
- Victor, Friedhelm/Lüders, Bianca Katharina*, Measuring Ethereum-Based ERC20 Token Networks, in: Goldberg, Ian/Moore, Tyler, Financial Cryptography and Data Security. Proceedings of the 23rd International Conference, FC 2019, Frigate Bay, St. Kitts and Nevis, February 18–22, 2019, Cham 2019, S. 113–129.
- Viellechner, Lars*, Responsiver Rechtspluralismus. Zur Entwicklung eines transnationalen Kollisionsrechts, Der Staat 2012, S. 559–580.
- Ders.*, Transnationalisierung des Rechts, Weilerswist 2012.
- Ders.* (Hrsg.), Verfassung ohne Staat. Gunther Teubners Verständnis von Recht und Gesellschaft, Baden-Baden 2019.
- Vieth, Manuela*, Revenge and Gratitude in Trust-Based Encounters, in: Krumpal, Ivar/Raub, Werner/Tutić, Andreas, Rationality in Social Science. Foundations, Norms, and Prosociality, Wiesbaden 2021, S. 117–148.
- Viets, Bodo*, Rechtsprechungsänderung und Vertrauensschutz. Dargestellt anhand der Judikatur des Bundesarbeitsgerichts, Frankfurt am Main, München 1976.
- Vieweg, Klaus*, Zur Einführung: Technik und Recht, JuS 1993, S. 894–900.
- Ders.*, „Sachverständigen-Recht“ am Beispiel technischen Sicherheitsrechts, in: Bumke, Christian/Röthel, Anne, Privates Recht, Tübingen 2012, S. 69–78.
- Vig, Zsófia*, Inhaberschuldverschreibungen auf der Blockchain. Kryptowertpapiere und Wertpapiere sui generis aus Sicht der Praxis, BKR 2022, S. 442–449.
- Vismann, Cornelia*, Was weiß der Staat noch?, in: Collin, Peter/Horstmann, Thomas, Das Wissen des Staates. Geschichte, Theorie und Praxis, Baden-Baden 2004, S. 41–46.
- Vogt, Jörg*, Vertrauen und Kontrolle in Transaktionen. Eine institutionenökonomische Analyse, Wiesbaden 1997.
- Ders.*, IT-Sicherheitsrecht. Pflichten und Haftung im Unternehmen, Köln 2018.

- Voigt, Rüdiger* (Hrsg.), *Abschied vom Recht?*, Frankfurt am Main 1983.
- Ders.*, *Regulatives Recht im Wohlfahrtsstaat*, in: Voigt, Rüdiger, *Abschied vom Recht?*, Frankfurt am Main 1983, S. 19–49.
- Ders.*, *Staatliche Steuerung aus interdisziplinärer Perspektive*, in: König, Klaus/Dose, Nicolai, *Instrumente und Formen staatlichen Handelns*, Köln, Berlin, Bonn, München 1993, S. 289–322.
- Voltaire*, *Philosophische Briefe*, hrsg. von Köhler, Jochen, Frankfurt am Main 1992.
- Ders.*, *Zwölfter Brief: Über den Kanzler Bacon*, in: Voltaire, *Philosophische Briefe*, hrsg. v. Köhler, Jochen, Frankfurt am Main 1992, S. 40–44.
- Völter, Fabiane/Urbach, Nils/Padget, Julian*, *Trusting the trust machine: Evaluating trust signals of blockchain applications*, *International Journal of Information Management* 2021, S. 1–27.
- von Feld, Ina*, *Staatsentlastung im Technikrecht. Dampfkesselgesetzgebung und -überwachung in Preußen 1831–1914*, Frankfurt am Main 2007.
- von Lehn, Dirk*, Harold Garfinkel, Berlin 2015.
- Vorländer, Hans* (Hrsg.), *Die Deutungsmacht der Verfassungsgerichtsbarkeit*, Wiesbaden 2006.
- Vorländer, Hans/Brodacz, André*, *Das Vertrauen in das Bundesverfassungsgericht*, in: Vorländer, Hans, *Die Deutungsmacht der Verfassungsgerichtsbarkeit*, Wiesbaden 2006, S. 259–295.
- Voßkuhle, Andreas*, *Das Konzept des rationalen Staates*, in: Schuppert, Gunnar Folke/Voßkuhle, Andreas, *Governance von und durch Wissen*, Baden-Baden 2008, S. 13–32.
- Ders.*, *Expertise und Verwaltung*, in: Trute, Hans-Heinrich/Gross, Thomas et al., *Allgemeines Verwaltungsrecht – zur Tragfähigkeit eines Konzepts*, Tübingen 2008, S. 637–663.
- Ders.*, *Neue Verwaltungsrechtswissenschaft*, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Aßmann, Eberhard/Voßkuhle, Andreas, *Grundlagen des Verwaltungsrechts. Methoden Maßstäbe Aufgaben Organisationen*, 2. Auflage, München 2012, S. 1–63.
- Vujčić, Dejan/Jagodic, Dijana/Randic, Sinisa*, *Blockchain Technology, Bitcoin, and Ethereum*, in: IEEE, *Proceedings of the 2018 17th International Symposium*. 2018, Jahorina, East Sarajevo, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina, March 21–23, Piscataway, NJ 2018, S. 1–6.
- Vukolić, Marko*, *The Quest for Scalable Blockchain Fabric: Proof-of-Work vs. BFT Replication*, in: Camenisch, Jan/Kesdoğan, Doğan, *Open Problems in Network Security. Proceedings of the IFIP WG 11.4 International Workshop, iNetSec 2015*, Zurich, Switzerland, October 29, 2015, Cham 2016, S. 112–125.
- Wagner, Gerald*, *Vertrauen in Technik*, *Zeitschrift für Soziologie* 1994, S. 145–157.
- Wagner, Gerhard*, *Prävention und Verhaltenssteuerung durch Privatrecht – Anmaßung oder legitime Aufgabe?*, *AcP* 2006, S. 352–476.
- Wagner, Helmut R.*, *Displacement of Scope: A Problem of the Relationship Between Small-Scale and Large-Scale Sociological Theories*, *American Journal of Sociology* 1964, S. 571–584.
- Wagner, Klaus W.*, *Theoretische Informatik*, Berlin, Heidelberg 2003.
- Wahlers, Kristin*, *Die rechtliche und ökonomische Struktur von Zahlungssystemen inner- und außerhalb des Bankensystems*, Berlin, Heidelberg, Dordrecht, London, New York 2013.
- Walch, Angela*, *In Code(rs) We Trust*, in: Hacker, Philipp/Lianos, Ioannis et al., *Regulating Blockchain. Techno-Social and Legal Challenges*, Oxford 2019, S. 58–81.
- Waldhorst, Oliver P./Bless, Roland/Zitterbart, Martina*, *Overlay-Netze als Innovationsmotor im Internet*, *Informatik-Spektrum* 2010, S. 171–185.

- Walras, Léon*, Elements of Theoretical Economics. Or The Theory of Social Wealth, hrsg. v. Walker, Donald A./van Daal, Jan, New York 2014.
- Walz, Rainer W.*, Sachenrecht für Nicht-Sachen?: Kritik einer Systemanalogie, KritV 1986, S. 131–164.
- Wang, Wenbo/Hoang, Dinh Thai, et al.*, A Survey on Consensus Mechanisms and Mining Strategy Management in Blockchain Networks, IEEE Access 2019, S. 22328–22370.
- Warford, J. Stanley*, Computing Fundamentals, Wiesbaden 2002.
- Warns, Timo*, Structural Failure Models for Fault-Tolerant Distributed Computing, Wiesbaden 2010.
- Warren, Mark E.*, Conclusion, in: Warren, Mark E., Democracy and Trust, Cambridge, UK, New York 1999, S. 346–360.
- Warren, Mark E.* (Hrsg.), Democracy and Trust, Cambridge, UK, New York 1999.
- Waschkuhn, Arno*, Partizipation und Vertrauen, Opladen 1984.
- Wätjen, Dietmar*, Kryptographie, Wiesbaden 2018.
- Watzlawick, Paul*, Vom vermeintlichen Sinn des Unsinn, in: Riedel, Lothar, Sinn und Unsinn der Psychotherapie. Beiträge zu den Basler Psychotherapietagen 1998, Rheinfelden 1998, S. 313–330.
- Weber, Karsten/Nagenborg, Michael/Spinner, Helmut F.* (Hrsg.), Wissensarten, Wissensordnungen, Wissensregime. Beiträge zum Karlsruher Ansatz der integrierten Wissensforschung, Opladen 2002.
- Weber, Max*, Gutachten zur Werturteilsdiskussion im Ausschuss des Vereins für Socialpolitik 1913, in: Baumgarten, Eduard, Max Weber. Werk und Person, Tübingen 1964, S. 102–139.
- Ders.*, Wirtschaft und Gesellschaft, 5. Auflage, hrsg. v. Winckelmann, Johannes, Tübingen 1980.
- Ders.*, Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus, in: Weber, Max, Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie, 9. Auflage, Tübingen 1988, S. 17–206.
- Ders.*, Die Wirtschaftsethik der Weltreligionen, in: Weber, Max, Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie, 9. Auflage, Tübingen 1988, S. 237–573.
- Ders.* (Hrsg.), Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie, 9. Auflage, Band I, Tübingen 1988.
- Ders.*, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, 7. Auflage, hrsg. von Winckelmann, Johannes, Tübingen 1988.
- Ders.*, Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: Weber, Max, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. Winckelmann, Johannes, 7. Auflage, Tübingen 1988, S. 427–474.
- Ders.*, Wissenschaft als Beruf, in: Weber, Max, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. Winckelmann, Johannes, 7. Auflage, Tübingen 1988, S. 582–613.
- Ders.*, Analyse des Begriffs der „Regel“, in: Weber, Max, Schriften zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. Sukale, Michael, Stuttgart 1991, S. 132–175.
- Ders.*, Schriften zur Wissenschaftslehre, hrsg. von Sukale, Michael, Stuttgart 1991.
- Weber, Ralph*, Einige Gedanken zur Konkretisierung von Generalklauseln durch Fallgruppen, AcP 1992, S. 516–567.
- Webster, Frank*, Theories of the Information Society, 2. Auflage, London 2002.
- Webster, Frank/Robins, Kevin*, The Iron Cage of the Information Society, Information, Communication & Society 1998, S. 23–45.
- Wedgwood, C. V.*, The Trial of Charles I, in: Parry, R. H., The English Civil War and after, 1642–1658, London 1976, S. 41–58.

- Weede, Erich*, Der ökonomische Erklärungsansatz in der Soziologie, *Analyse & Kritik* 1989, S. 23–51.
- Wegener, Bernd*, Vom Nutzen Entfernter Bekannter, in: Friedrichs, Jürgen/Mayer, Karl Ulrich/Schluchter, Wolfgang, *Soziologische Theorie und Empirie*, Wiesbaden 1997, S. 427–450.
- Wehling, Peter*, *Im Schatten des Wissens? Perspektiven der Soziologie des Nichtwissens*, Konstanz 2006.
- Ders.* (Hrsg.), *Vom Nutzen des Nichtwissens. Sozial- und kulturwissenschaftliche Perspektiven*, Bielefeld 2015.
- Weil, Frederick D.*, The stranger, prudence, and trust in Hobbes's theory, *Theory and Society* 1986, S. 759–788.
- Weilert, Katharina A.*, Vertrauen ist gut. Ist Recht besser?, in: Weingardt, Markus, *Vertrauen in der Krise. Zugänge verschiedener Wissenschaften*, Baden-Baden 2011, S. 105–128.
- Weingardt, Markus* (Hrsg.), *Vertrauen in der Krise. Zugänge verschiedener Wissenschaften*, Baden-Baden 2011.
- Weingart, Peter*, *Wissenschaftssoziologie*, 3. Auflage, Bielefeld 2015.
- Weingarten, Elmar/Sack, Fritz/Schenkein, Jim* (Hrsg.), *Ethnomethodologie. Beiträge zu einer Soziologie des Alltagshandelns*, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1979.
- Weis, Rüdiger*, Vertrauen aus Mathematik, *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung* 2019, S. 109–115.
- Weise, Peter*, Kultur und die Vereinheitlichung der Sozialwissenschaften, in: Blümle, Gerold/Goldschmidt, Nils et al., *Perspektiven einer kulturellen Ökonomik*, Münster 2004, S. 427–440.
- Weismann, Anabella/Stölting, Erhard, et al.* (Hrsg.), *Der soziologische Blick. Vergangene Positionen und gegenwärtige Perspektiven*, Opladen 2002.
- Weiss, Hilde*, *Soziologische Theorien der Gegenwart. Darstellung der großen Paradigmen*, Wien 1993.
- Weiß, Johannes*, *Max Webers Grundlegung der Soziologie*, 2. Auflage, München, London, New York, Paris 1992.
- Ders.*, *Verstehende Soziologie und Werturteilsfreiheit (1908–1920)*, in: Müller, Hans-Peter/Sigmund, Steffen, *Max Weber-Handbuch. Leben – Werk – Wirkung*, 2. Auflage, Berlin 2020, S. 281–288.
- Weiß, Michael*, *Hybride Regulierungsinstrumente. Eine Analyse rechtlicher, faktischer und extraterritorialer Wirkungen nationaler Corporate-Governance-Kodizes*, Tübingen 2012.
- Weiß, Ulrich*, *Das philosophische System von Thomas Hobbes*, Stuttgart 1980.
- Welschenbach, Michael*, *Kryptographie in C und C++*, Berlin, Heidelberg 2001.
- Welz, Claudia*, *Vertrauen und Versuchung*, Tübingen 2010.
- Wen, Yujuan/Lu, Fengyuan, et al.*, Blockchain Consensus Mechanisms and Their Applications in IoT: A Literature Survey, in: Qiu, Meikang, *Algorithms and Architectures for Parallel Processing. 20th International Conference, ICA3PP 2020, New York City, NY, USA, October 2–4, 2020, Proceedings*, Cham, Switzerland 2020, S. 564–579.
- Wenzel, Steffen*, *IT-Sicherheit für TCP/IP- und IoT-Netzwerke*, Wiesbaden 2018.
- Wensley, John H./Lampert, Leslie, et al.*, SIFT: Design and analysis of a fault-tolerant computer for aircraft control, *Proceedings of the IEEE* 1978, S. 1240–1255.
- Wenzel, Harald*, *Die Ordnung des Handelns. Talcott Parsons' Theorie des allgemeinen Handlungssystems*, Frankfurt am Main 1991.
- Werbach, Kevin*, *The Blockchain and the New Architecture of Trust*, Cambridge, Massachusetts, London, England 2018.

- Werner, Martin*, Nachrichtentechnik, 8. Auflage, Wiesbaden 2017.
- Westwood, Robert/Clegg, Stewart* (Hrsg.), Debating Organization. Point-Counterpoint in Organization Studies, Hoboken 2009.
- Wettig, Gerhard*, Kulmination der Berlin-Krise (Herbst 1960 bis Herbst 1962), Band 3, München 2011.
- Ders.*, Anfangsjahre der Berlin-Krise (Herbst 1958 bis Herbst 1960), Band 2, München 2015.
- Ders.*, Außenpolitik nach der Kuba-Krise (Dezember 1962 bis Oktober 1964), Band 4, München 2016.
- Wieacker, Franz*, Das Sozialmodell der klassischen Privatrechtsgesetzbücher und die Entwicklung der modernen Gesellschaft. Vortrag gehalten vor der Juristischen Studiengesellschaft in Karlsruhe am 12. Dezember 1952, Karlsruhe 1953.
- Wiegand, Wolfgang*, Rechtsschein und Vertrauen, in: Hof, Hagen/Kummer, Hans et al., Recht und Verhalten. Verhaltensgrundlagen des Rechts – zum Beispiel Vertrauen, Baden-Baden 1994, S. 183–198.
- Wielsch, Dan*, Zugangsregeln. Die Rechtsverfassung der Wissensteilung, Tübingen 2008.
- Ders.*, Die epistemische Analyse des Rechts. Von der ökonomischen zur ökologischen Rationalität in der Rechtswissenschaft, JZ 2009, S. 67–77.
- Ders.*, Iustitia mediatrix: Zur Methode einer soziologischen Jurisprudenz, in: Calliess, Graf-Peter/Fischer-Lescano, Andreas et al., Soziologische Jurisprudenz. Festschrift für Gunther Teubner zum 65. Geburtstag, Berlin 2009, S. 395–414.
- Ders.*, Global Law's Toolbox: Private Regulation by Standards, American Journal of Comparative Law 2012, S. 1075–1104.
- Ders.*, Anwalt werdenden Rechts, in: Joerges, Christian/Zumbansen, Peer, Politische Rechtstheorie Revisited. Rudolf Wiethölter zum 100. Semester, Bremen 2013, S. 115–126.
- Ders.*, Über Zugangsregeln, in: Grünberger, Michael/Jansen, Nils, Privatrechtstheorie heute. Perspektiven deutscher Privatrechtstheorie, Tübingen 2017, S. 268–285.
- Ders.*, Die Zukunft des Rechts, in: Grimm, Dieter/Wielsch, Dan et al., Grundrechtsfunktionen jenseits des Staates, Tübingen 2021, S. 1–20.
- Wiencierz, Christian*, Vertrauen in politische Parteien. Der Einfluss von Gesprächen über Wahlwerbung auf die Vertrauenswürdigkeit, Wiesbaden 2016.
- Wiener, Norbert*, Cybernetics. or Control and Communication in the Animal and the Machine, 3. Auflage, Cambridge, Mass., London 2019.
- Wiesenthal, Helmut*, Rational Choice, Zeitschrift für Soziologie 1987, S. 434–449.
- Wiethölter, Rudolf*, Privatrecht als Gesellschaftstheorie?, in: Baur, Fritz, Funktionswandel der Privatrechtsinstitutionen, Tübingen 1974, S. 645–698.
- Ders.*, Materialization and Proceduralization in Modern Law, in: Teubner, Gunther, Dilemmas of Law in the Welfare State, Berlin 1988, S. 221–249.
- Ders.*, Recht-Fertigungen eines Gesellschafts-Rechts, in: Joerges, Christian/Teubner, Gunther, Rechtsverfassungsrecht. Recht-Fertigung zwischen Privatrechtsdogmatik und Gesellschaftstheorie, Baden-Baden 2003, S. 13–24.
- Willems, Wolfgang*, Codierungstheorie und Kryptographie, Basel 2008.
- Williams, Melissa S.*, Voice, Trust, and Memory. Marginalized groups and the failings of liberal representation, Princeton, NJ 1998.
- Williamson, Oliver E.*, Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations, The Journal of Law and Economics 1979, S. 233–261.
- Ders.*, The Economic Institutions of Capitalism. Firms, Markets, Relational Contracting, New York, NY 1985.

- Williamson, Oliver E.*, Calculativeness, Trust, and Economic Organization, *The Journal of Law and Economics* 1993, S. 453–486.
- Willke, Helmut*, *Dystopia. Studien zur Krisis des Wissens in der modernen Gesellschaft*, Frankfurt am Main 2002.
- Wilsch, Harald*, Die Blockchain-Technologie aus der Sicht des deutschen Grundbuchrechts, *DNotZ* 2017, S. 761–787.
- Wilson, Thomas P.*, Theorien der Interaktion und Modelle soziologischer Erklärung, in: Matthes, Joachim/Meinefeld, Werner et al., *Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit*, 5. Auflage, Opladen 1981, S. 54–79.
- Winkler, Daniela*, Handlungsstrategien der legalistischen Verwaltung in Ungewissheitssituationen, in: König, Klaus/Kropp, Sabine et al., *Grundmuster der Verwaltungskultur. Interdisziplinäre Diskurse über kulturelle Grundformen der öffentlichen Verwaltung*, Baden-Baden 2014, S. 81–104.
- Winner, Langdon*, Do Artifacts Have Politics?, *Dædalus* 1980, S. 121–136.
- Witt, Kurt-Ulrich*, *Algebraische und zahlentheoretische Grundlagen für die Informatik*, Wiesbaden 2014.
- Wolf, Rainer*, Rechtsordnung und Technostruktur: Die Grenzen regulativer Politik im Bereich der Kernenergie, in: Gessner, Volkmar/Winter, Gerd, *Rechtsformen der Verflechtung von Staat und Wirtschaft*, Opladen 1982, S. 240–265.
- Ders.*, Der Stand der Technik. Geschichte, Strukturelemente und Funktion der Verrechtlichung technischer Risiken am Beispiel des Immissionsschutzes, Opladen 1986.
- Ders.*, Zur Antiquiertheit des Rechts in der Risikogesellschaft, *Leviathan* 1987, S. 357–391.
- Wollenschläger, Burkard*, *Wissensgenerierung im Verfahren*, Tübingen 2009.
- Wood, Philip R.*, *Set-Off and Netting, Derivates, Clearing Systems*, 3. Auflage, London 2019.
- Woolrych, Austin*, *Britain in Revolution. 1625–1660*, Oxford 2002.
- Wrong, Dennis H.*, *Power. Its Forms, Bases, and Uses*, 5. Auflage, New Brunswick, N.J., London 2009.
- Wu, Yan/Luo, Anthony/Xu, Dianxiang*, Forensic Analysis of Bitcoin Transactions, in: *IEEE, Proceedings of the 2019 IEEE International Conference on Intelligence and Security Informatics*. Shenzhen, China, 01.07.2019–03.07.2019, Piscataway, NJ 2019, S. 167–169.
- Wust, Bernd*, Die grenzüberschreitende Verbuchung von Wertpapieren. Möglichkeiten und Grenzen moderner Kollisionsnormen im Hinblick auf unterschiedliche materiellrechtliche Berechtigungen an Wertpapieren 2011.
- Wust, Karl/Gervais, Arthur*, Do you Need a Blockchain?, in: *IEEE, Proceedings of the 2018 Crypto Valley Conference on Blockchain Technology*. Zug, Schweiz, 6/20/2018–6/22/2018, Piscataway, NJ 2018, S. 45–54.
- Xu, Jieyu/Bai, Wen, et al.*, Bitcoin miners: Exploring a covert community in the Bitcoin ecosystem, *Peer-to-Peer Networking and Applications* 2021, S. 644–654.
- Xu, Xiwei/Weber, Ingo/Staples, Mark*, *Architecture for Blockchain Applications*, Cham 2019.
- Yin, Hao/Wei, Yihang, et al.*, Consensus in Lens of Consortium Blockchain: An Empirical Study, in: Qiu, Meikang, *Algorithms and Architectures for Parallel Processing*. 20th International Conference, ICA3PP 2020, New York City, NY, USA, October 2–4, 2020, Proceedings, Cham, Switzerland 2020, S. 282–296.
- Zabel, Benno*, Gerechtigkeit und „responsive“ Demokratie, in: Fischer-Lescano, Andreas/Franzki, Hannah/Horst, Johan, *Gegenrechte. Recht jenseits des Subjekts*, Tübingen 2018, S. 187–204.
- Zaheer, Akbar/Bachmann, Reinhard* (Hrsg.), *Handbook of Trust Research*, Cheltenham, U.K., Northampton, Mass 2006.

- Zamyatin, A./Stifter, N., et al., A Wild Velvet Fork Appears! Inclusive Blockchain Protocol Changes in Practice, in: Zohar, Aviv/Eyal, Ittay et al., Financial Cryptography and Data Security. FC 2018 International Workshops, Bitcoin, Voting, and Wtsc, Nieuwpoort, Curaçao, March 2, 2018, Revised Selected Papers, Berlin, Heidelberg 2019, S. 31–42.
- Zeitler, Franz-Christoph, Vergessene Ursachen der Banken- und Finanzkrise (1), WM 2012, S. 673–678.
- Zerfaß, Ansgar (Hrsg.), Kommunikation als Erfolgsfaktor im Innovationsmanagement. Strategien im Zeitalter der Open Innovation, Wiesbaden 2009.
- Ders., Kommunikation als konstitutives Element im Innovationsmanagement, in: Zerfaß, Ansgar, Kommunikation als Erfolgsfaktor im Innovationsmanagement. Strategien im Zeitalter der Open Innovation, Wiesbaden 2009, S. 23–55.
- Zheng, Zibin/Xie, Shaoan, et al., An Overview of Blockchain Technology: Architecture, Consensus, and Future Trends, in: Karypis, George/Zhang, Jia, Proceedings of the Sixth IEEE International Congress on Big Data. Honolulu, Hawaii, USA, 25–30 June 2017, Piscataway, NJ 2017, S. 557–564.
- Zhou, Ence/Sun, Haoli, et al., Ledgerdata Refiner: A Powerful Ledger Data Query Platform for Hyperledger Fabric, in: IEEE, Proceedings of the 2019 Sixth International Conference on Internet of Things. Granada, Spain, 10/22/2019–10/25/2019, Piscataway, NJ 2019, S. 433–440.
- Zickgraf, Peter, Initial Coin Offerings – Ein Fall für das Kapitalmarktrecht?, AG 2018, S. 293–308.
- Ders., Primärmarktpublizität in der Verordnung über die Märkte für Kryptowerte (MiCAR) – Teil 1, BKR 2021, S. 196–204.
- Ders., Primärmarktpublizität in der Verordnung über die Märkte für Kryptowerte (MiCAR) – Teil 2, BKR 2021, S. 362–370.
- Ders., Vertrauen im Privatrecht, ZfPW 2023, S. 35–62.
- Ziegler, Bernd, Geschichte des ökonomischen Denkens, 2. Auflage, München 2008.
- Zivic, Natasa/Ruland, Christoph/Ur-Rehman, Obaid, Addressing Byzantine Fault Tolerance in Blockchain Technology, in: IEEE, Proceedings of the 2019 8th International Conference on Modeling Simulation and Applied Optimization. Manama, Bahrain, 4/15/2019–4/17/2019, Manama 2019, S. 1–5.
- Zmerli, Sonja/Hooghe, Mark (Hrsg.), Political Trust. Why Context matters, Colchester 2011.
- Zohar, Aviv/Eyal, Ittay, et al. (Hrsg.), Financial Cryptography and Data Security. FC 2018 International Workshops, BITCOIN, VOTING, and WTSC, Nieuwpoort, Curaçao, March 2, 2018, Revised Selected Papers, Berlin, Heidelberg 2019.
- Zöllner, Lukas, Kryptowerte vs. Virtuelle Währungen – Die überschießende Umsetzung der Fünften EU-Geldwäscherichtlinie, BKR 2020, S. 117–125.
- Zöllner, Wolfgang, Die Zurückdrängung des Verkörperungselements bei den Wertpapieren, in: Baur, Fritz, Funktionswandel der Privatrechtsinstitutionen, Tübingen 1974, S. 249–285.
- Ders., Privatrecht und Gesellschaft, in: Riesenhuber, Karl, Privatrechtsgesellschaft. Entwicklung, Stand und Verfassung des Privatrechts, Tübingen 2009, S. 53–74.
- Zolo, Danilo, Democracy and Complexity. A Realist Approach, Cambridge 1992.
- Zubke-von Thüinen, Thomas, Technische Normung in Europa. Mit einem Ausblick auf grundlegende Reformen in Europa, Berlin 1999.
- Zuboff, Shoshana, Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus, Frankfurt, New York 2018.
- Zucker, Lynne G., The Role of Institutionalization in Cultural Persistence, American Sociological Review 1977, S. 726–743.

- Zumbansen, Peer*, Post-Regulatorisches Recht: Chronik einer angekündigten Karriere, in: Calliess, Graf-Peter/Fischer-Lescano, Andreas et al., Soziologische Jurisprudenz. Festschrift für Gunther Teubner zum 65. Geburtstag, Berlin 2009, S. 627–641.
- Ders.*, Die Lehren der Lex Mercatoria: Notizen zur Emergenz und Methodologie privater Normsetzung in der Globalisierung, in: Bumke, Christian/Röthel, Anne, Privates Recht, Tübingen 2012, S. 135–156.
- Zweig, Katharina A./Krafft, Tobias D., et al.*, Sozioinformatik. Ein neuer Blick auf Informatik und Gesellschaft, München 2021.

Sachverzeichnis

- Akteurmodelle, anthropologische 42, 90–93, 118, 121
 - emotional man 93
- homo oeconomicus 42–44, 47, 90–93, 118, 121, 162, 166
- homo sociologicus 90–93
- homo socioeconomicus 92, 93
- Identitätsbehaupter 93
- allgemein anerkannte Regeln der Technik 374
- Atomismus, sozialer 148, 179, 191, 194
- Ausdifferenzierung 2–8, 133, 136, 143, 144, 169, 170, 172–176, 180, 187, 197, 207, 214, 321, 337, 445
 - Ausdifferenzierung des Rechts 327, 332, 335, 341, 347, 350, 358, 379–381
- Austauschmedien, generalisierte 98, 99, 115, 170–173, 178, 191, 199, 211
 - *siehe auch* Interaktionsmedien
 - *siehe auch* Strukturfunktionalismus
- Authentizität 229, 302, 427, 434

- Bank for International Settlements (BIS) 397
- Basisperspektive Wissen 18, 344, 347, 348, 352, 356, 361, 366
 - *siehe auch* Wissen
- Bitcoin 276, 285, 308, 395, 396
 - *siehe auch* Blockkette
- Blockchain-Anwendungen 294–299
 - *siehe auch* Blockchain-Technologie
 - Smart Contracts 295–297
 - Token 297–299, 396
- Blockchain-Technologie 14, 229–316
 - Anwendungen 294–299
 - Autoregulation 14, 231–300, 308
 - Back-End-Technologie 407
 - Blockkette 276–294
 - Distributed-Ledger-Technologie 232
 - Konsensmechanismus 244–264, 283, 286, 292–294, 305, 314, 401, 421, 457, 460
 - Kryptografie 264–276, 305, 311, 314, 317
 - Peer-to-Peer-Netzwerke 14, 231, 233, 240–242
 - Blockkette 276–294
 - *siehe auch* Blockchain-Technologie
 - Bitcoin 276, 285, 308, 395, 396
 - Block Körper 280
 - Block 277, 278, 456
 - Coinbase-Transaktion 283
 - Difficulty 257, 278, 279, 290
 - Double-Spending-Problem 283, 284
 - Execute-Order-Validate-Modell 286–288
 - Forks 289–291
 - Hyperledger 276, 286
 - Kette 277
 - Konsensfinalität 288, 289, 457, 458
 - Merkle Root 272, 273, 278, 279
 - Order-Execute-Modell 284–286
 - Transaktion 281–284, 455, 456
- boni-mores-Klauseln 480–482

- CAP-Theorem 248, 249, 251, 253, 255, 258, 264
 - *siehe auch* Konsensmechanismus
- Currency Token 408

- Dampfkesselgesetzgebung 366, 367
- Demokratie, reflexive 48
- Difficulty 257, 278, 279, 290
 - *siehe auch* Blockkette
- Digital Operational Resilience Act (DORA) 411, 413
- Dreistufen-These 374, 428, 436

- Dualität von Handeln und Struktur 122–126, 180, 181, 184, 186
 – *siehe auch* Strukturierungstheorie
- Durkheim, Émile *siehe* Émile Durkheim
- Effekten 402
- Effektengiroverkehr 405, 466, 467
- Effektennachhandel, intermediatisierter 402, 403, 414–416, 466, 467
- Effektenverkehr, stückelose 418, 425, 466
- Einverständnishandeln 139, 140, 170, 183, 215, 221, 225
 – *siehe auch* Max Weber
- Einzeleintragung 422–424, 446
 – *siehe auch* Wertpapiere, elektronische
- Émile Durkheim 131–135, 146, 149, 169, 170, 202, 206, 225, 379, 382–385, 451
 – Arbeitsteilung 132–135
 – Kooperativrecht 133, 134, 202, 206, 207, 384, 385
 – Repressivrecht 133, 134, 202, 206, 207, 384, 385, 450
 – Soziale Tatsachen 132, 240
- Epigonalität 13
- Erklären, verstehendes 86, 100, 101, 135
- Erving Goffman 157–159
 – Interaktionen 158
 – zeremonielle Regeln 159
- Ethnomethodologie 87, 105–108, 124, 128, 153, 155, 157, 158, 221
 – *siehe auch* Soziologie
 – Indexikalität 108, 154
 – Krisenexperimente 106–108, 153–155
- Experten 229, 314, 315
- Expertensysteme 15, 16, 182–189, 214–217, 311–313, 321, 385, 424, 438–443
 – Europäische Normung (CEN/CENELEC/ETSI) 440, 441
 – Initiierte Standardisierung 439–443
 – Internationale Normung (ISO/IEC/ITU) 439, 440
 – Nationale Normung (DIN/BSI) 441, 442
 – Spontane Standardisierung 443
 – Standardisierungsorganisationen 439–446
 – World Standards Cooperation (WSC) 440
- Expertenwissen, institutionalisiertes 325, 368, 376, 385, 386, 438
 – *siehe auch* Wissen
- Fehler, byzantinischer 246, 257, 249, 250, 252–254, 258, 261, 262, 304
 – *siehe auch* Konsensmechanismus
- Financial Action Task Force (FATF) 397
- Financial Stability Board (FSB) 397
- FLP-Unmöglichkeit 250, 251, 253–255, 260, 263
 – *siehe auch* Konsensmechanismus
- Fragmentierung 329, 340
- Generaldirektion Finanzstabilität, Finanzdienstleistungen und Kapitalmarktunion (FISMA) 398
- Generalklauselmethode 368, 373, 374, 385, 423, 444, 446, 450, 460, 477
- Georg Simmel 9, 140–147, 163, 164, 170, 171, 176, 209, 219, 225, 379, 382
 – Vergesellschaftung 141, 144–146, 225
- Gesamtregelkomplex, statisch-dynamischer 15, 378, 385, 393, 426, 438, 470
- Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG) 320, 321, 394
 – Binnenstruktur 423
 – Technologieneutralität 421, 426, 437, 448, 458, 466
- Handlungsressource 1, 2, 9–11, 140–146, 170, 187, 188, 199–201, 214, 219, 220, 381–389, 472, 473
 – *siehe auch* Macht
 – *siehe auch* Vertrauen, epistemisches
 – *siehe auch* Wissen
- Handlungstheorie, phänomenologische 87, 99–105, 124, 155, 157, 177, 184, 221, 223
 – *siehe auch* Soziologie
 – Interaktion 104, 149, 150, 151, 153, 157
 – Lebenswelt 70, 100–108, 124, 148–154, 167, 174, 175, 177, 184, 221
 – Phänomenologie nach Husserl 100–102, 174, 177, 223
 – Wissensvorrat 103–105, 149, 150, 151, 155, 157, 167, 177, 184, 221
- Handlungstheorien 86, 87
- Hard Law 401
- Hermeneutik, doppelte 7, 127
- High Level Forum on the Capital Markets Union (HLF) 398
- Holismus, sozialer 148, 169, 179, 191, 195

- homo oeconomicus 42–44, 47, 90–93, 118, 121, 162, 166
 - *siehe auch* Akteurmodelle, anthropologische
- homo sociologicus 90–93
 - *siehe auch* Akteurmodelle, anthropologische
- Ideengeschichte, politische 25, 26
 - John Locke 29–36
 - Naturzustand 25–36
 - Thomas Hobbes 26–29
- Informations- und Wissensäquivalenz 9, 140–146, 170, 176, 183, 184, 187, 193, 214, 219, 220, 382
 - *siehe auch* Rational-Choice-Theorie
 - *siehe auch* Vertrauen, epistemisches
- Informationsmodell 362
- Informationstechnik 427
- Inhaberschuldverschreibung 419
- Institutionalisierung der Macht 206, 390, 391, 425, 451, 467, 468, 470
 - *siehe auch* Macht
- Institutionalisierung des Misstrauens 34, 77–81, 202, 203–207, 385, 390, 391, 425, 451–468
 - *siehe auch* Misstrauen
- Integrität 229, 302, 303, 427, 434
- Interaktion 104, 149, 150, 151, 153, 157
 - *siehe auch* Handlungstheorie, phänomenologische
- Interaktionsmedien 98, 99, 115, 116, 170–173, 178, 191, 199, 211, 212, 214, 387
 - *siehe auch* Austauschmedien, generalisierte
 - *siehe auch* Kommunikationsmedien
- Internal Ratings Based Approach (IRBA) 479
- Investment Token 408
- Invisibilisierungsgefahren 389, 445, 446
 - *siehe auch* Vertrauen, epistemisches
- IT-Effizienz 303
 - Durchsatzkapazität 303
 - Resilienz 304
- IT-Sicherheit 14, 16, 229, 301, 304, 314, 315, 317, 318, 394, 423–446
 - Authentizität 229, 302, 427, 434
 - Integrität 229, 302, 303, 427, 434
 - Kryptowertpapierregister 15, 395, 407–426, 443, 444
 - Verfügbarkeit 301, 427
 - Vertraulichkeit 229, 302, 427, 434
- IT-Sicherheitsrecht 427
 - Bankaufsichtliche Anforderungen an die IT“ (BAIT) 432
 - branchenspezifische Sicherheitsstandards (B3S) 429
 - Garantiehftung 461, 462
 - kritische Infrastruktur 428
 - Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk) 432
 - Pflichten nach dem BSIG 428, 429
 - Pflichten nach dem DORA 430, 431
 - Pflichten nach dem eWpG und der eWpRV 434–436
 - Pflichten nach dem KWG 431–433
- Kalkar-Entscheidung 374, 428
- Kanonbildung 12, 13, 130, 131
- Kommunikation 111–113, 177, 215, 330, 333
 - *siehe auch* Systemtheorie
- Kommunikationsmedien 115, 116, 178, 199, 211, 212, 214, 387
 - *siehe auch* Interaktionsmedien
 - *siehe auch* Systemtheorie
- Konsensalgorithmen, deterministische 252–255, 304, 460
 - *siehe auch* Konsensmechanismus
- Konsensalgorithmen, probabilistische 255–263, 292, 304, 457
 - *siehe auch* Konsensmechanismus
- Konsensmechanismus 244–264, 283, 286, 292–294, 305, 314, 401, 421, 457, 460
 - *siehe auch* Blockchain-Technologie
- byzantinischer Fehler 246, 257, 249, 250, 252–254, 258, 261, 262, 304
- CAP-Theorem 248, 249, 251, 253, 255, 258, 264
- deterministische Konsensalgorithmen 252–255, 304, 460
- FLP-Unmöglichkeit 250, 251, 253–255, 260, 263
- Konsensproblem 245, 246, 456
- Paxos 252, 253

- Practical Byzantine Fault Tolerance 254, 255
- probabilistische Konsensalgorithmen 255–263, 292, 304, 457
- Proof-of-Elapsed-Time (PoET) 260, 261
- Proof-of-Stake (PoS) 258–260
- Proof-of-Work (PoW) 256–258
- Raft 253, 254
- Variablen des Konsensproblems 246, 247
- Koordinationsmandat 344, 348, 379–381, 469, 470, 475
- Krisenexperimente 106–108, 153–155
 - *siehe auch* Ethnomethodologie
- Kryptografie 264–276, 305, 311, 314, 317
 - *siehe auch* Blockchain-Technologie
 - asymmetrische Verschlüsselung 265–270
 - Authentizität 273
 - Binärbäume 271–273
 - Digitale Signaturen 273–275
 - diskrete Logarithmen 268, 269
 - Einwegfunktionen 267, 268
 - Hashbäume 271–273
 - Hashfunktionen 270
 - Hashwert 270, 276
 - Integrität 270
 - Kollisionsresistenz 271
 - Primfaktorzerlegung 268, 269
 - Public-Key-Verfahren 267
 - Signaturfunktionen 274, 275
 - symmetrische Verschlüsselung 265, 266
 - Vertraulichkeit 265
- Kryptowährungen 396
- Kryptowertpapiere 394
- Kryptowertpapierregister 395
 - Abbildung der zutreffenden Rechtslage 459
 - Aufzeichnungssystem 455, 456
 - Chronologische Protokollierung 456
 - Fälschungssicherheit 454, 455
 - Garantiehafung 461, 462
 - Konsensfinalität 457, 458
 - Prioritätsprinzip 456, 457
 - Verschuldenshaftung 461
- Laien 229, 314, 315
- Lebenswelt 70, 100–108, 124, 148–154, 167, 174, 175, 177, 184, 221
 - *siehe auch* Handlungstheorie, phänomenologische
- Leviathan 27–29, 36, 66, 106, 329
- Macht 196–207, 385, 390, 391, 425, 451, 468, 470
 - Definition 198
 - Handlungsressource 199–201
 - Institutionalisierung 206, 390, 391, 425, 451, 467, 468, 470
 - Wissensrelat 196–207
- Max Weber 1, 85, 93, 119, 135–140, 170, 181, 198, 351, 379,
 - Bürokratiemodell 200, 201
 - Einverständnishandeln 139, 140, 170, 183, 215, 221, 225
 - Kategoriensatz 1, 138–140, 170, 210
 - Macht 198
 - Protestantismusthese 119, 120, 136, 137
 - Verstehendes Erklären 86, 100, 101, 135
- Merkle Root 272, 273, 278, 279
 - *siehe auch* Blockkette
- Mikro-Makro-Modell (sog. Badewanne) 119, 120, 160, 168, 306
 - *siehe auch* Rational-Choice-Theorie
- Misstrauen 27, 34, 39, 49, 53, 59, 73, 77–81, 202, 203–207, 385, 390, 391, 425, 451–466
 - institutionalisiertes Misstrauen 34, 77–81, 202, 203–207, 385, 390, 391, 425, 451–468
 - Kontrareität 77–81
- Nationalökonomie, klassische 41
- Neoklassik 41, 42, 91, 121, 191–193, 384
- Netting 405
- Neue Institutionenökonomik 45–48
 - *siehe auch* Ökonomik, heterodoxe
 - *siehe auch* Vertrauenskontexte, ökonomische
- Nichtwissen 101, 130, 145, 170, 188, 189, 193, 196, 207, 320, 386, 424, 470
- Normen, technische 19, 20, 323, 324, 334, 345, 368–370
- Ökologie 475–477
 - *siehe auch* Vertrauen, epistemisches

- Ökonomik, heterodoxe 42–48
 - approximate rationality 43, 121
 - beschränkte Rationalität 43, 121
 - Neue Institutionenökonomik 45–48
 - Resozialisierung 48
 - Verhaltensökonomik 42–45
- Ökonomik, orthodoxe 42, 193
- Ordnung, soziale 26, 36, 67, 68, 79, 80, 88, 98, 107, 113, 132, 152, 155, 156, 171, 172, 191, 225, 325
- Ordnung, soziale / *siehe auch* Ordnungsproblem
- Ordnungsproblem 26, 36, 67, 68, 79, 80, 88, 98, 107, 113, 132, 152, 155, 156, 171, 172, 191, 225, 325
- Ordnungsproblem / *siehe auch* soziale Ordnung
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) 397
- Paradigma 87–93, 99, 105, 108, 114, 117, 122, 131, 135, 141, 148, 225
 - *siehe auch* Soziologie
- Peep-Show-I-Entscheidung 481
- Peer-to-Peer-Netzwerke 14, 231, 233, 240–242
 - *siehe auch* Blockchain-Technologie
 - Client-Server-Systeme 238, 243
 - Geschichte des Internets 235–237
 - Kommunikationsnetzwerke 234
 - Redundanz 14, 231, 233–237
 - Verteilte Systeme 234–239, 243
- Permissioned Blockchains 293, 294, 460
- Permissionless Blockchains 293, 294, 458, 460
- Pilot Regime for Market Infrastructures based on DLT (DLT-Pilotregelung) 411–413
- Privatautonomie 358
- Private Blockchains 292, 293, 460
- Privatisierung 329
- Privatrechtsgesellschaft 358, 359
- Prozeduralisierung 329, 338, 368
- Public Blockchains 292, 293, 458, 460
- Rational-Choice-Theorie 75, 87, 92, 116–121, 160–169, 219, 306
 - *siehe auch* Soziologie
- Austauschtheorie 117, 120, 160
- Informations- und Wissensäquivalenz 9, 162, 163–165, 168, 170, 188, 215, 220, 382
- kollektive Effekte 117, 167, 168
- mathematische Vertrauensformel 162
- Mikro-Makro-Modell (sog. Badewanne) 119, 120, 160, 168, 306
- Vertrauensintermediäre 163–165, 212, 215, 305–308
- Recht, konstituierendes 326
- Recht, regulatives 326, 337, 347
- Rechtsnormen 19
- Rechtsproduktion, heterarchische 329
- Rechtsverordnung über Anforderungen an elektronische Wertpapierregister (eWpRV) 434
- Referenzgebietstechnik 15, 319
- Reflexivierung 329, 335, 336, 389–391, 466, 483
- Regel 19
- Regelcluster 394, 470
- Regelsetzung, private 355, 361, 364, 367
- Regelungswissenschaft 17, 18
- Regulation on Markets in Crypto-Assets (MiCAR) 411, 412
- Regulierung 20
- Regulierungsapparat, transnationaler 395–401
- Regulierungsinstrumente 451, 452
- Regulierungsinstrumente, privatrechtliche 461, 462
- Regulierungsinstrumente, verwaltungsrechtliche 454–460
- Relationalität 55–57, 147, 196, 207, 208
 - *siehe auch* Vertrauenskontexte, philosophische
- Repressivrecht 133, 134, 202, 206, 207, 384, 385, 450
 - *siehe auch* Émile Durkheim
- Resilienz, digitale 413
- Resilienz, finanzielle 413
- Responsivierung 329, 340
- Risiko 6, 7, 130, 160, 207, 213
 - Risikogesellschaft 6
- Sandbox-Regulierung 412, 413
- Selbstregulierung, regulierte 354–357, 364, 368, 369, 394

- Simmel, Georg *siehe* Georg Simmel
- Smart Contracts 295–297
- *siehe auch* Blockchain-Anwendungen
- Soft Law 401, 479
- Soziales Handeln 9, 85–130, 228–230, 319, 388
- Sozioinformatik 19, 229, 306–308, 311
- Soziologie 3, 7, 83–226, 324, 389
- Allgemeine Systemtheorie 87, 108–116, 128, 170–180
- Ethnomethodologie 87, 105–108, 124, 128, 153, 155, 157, 158, 221
- Individualistisches Paradigma 87, 89, 90, 148
- Interpretatives Paradigma 87, 89, 90
- Kollektivistisches Paradigma 87, 89, 90, 148
- Methodologisch-individualistisches Paradigma 87, 89, 90, 117
- Multiparadigmatische Wissenschaft 87–90
- Normatives Paradigma 87, 89, 90
- Paradigma 87–93, 99, 105, 108, 114, 117, 122, 131, 135, 141, 148, 225
- Phänomenologische Handlungstheorie 87, 99–105, 124, 155, 157, 177, 184, 221, 223
- Rational-Choice-Theorie 75, 87, 92, 116–121, 160–169, 219, 306
- Strukturierungstheorie 87, 122–129, 180, 184, 186, 204, 220, 222
- Strukturfunktionalismus 87, 93–99, 108, 117, 170
- Theorie 87, 88
- Stand der Technik 10, 15, 16, 334, 345, 374, 428, 429, 435, 436, 444, 450, 477
- Stand von Wissenschaft und Technik 374, 386
- Standards 19, 323, 324, 334, 345, 350, 368
- Stelle, registerführende 421, 422, 434, 453, 454
- *siehe auch* Wertpapiere, elektronische
- Steuerungskrise 326–329, 352–354, 356, 364
- Steuerungsmandat 359, 326, 329, 379–381, 469
- Strukturierungstheorie 87, 122–129, 180, 184, 186, 204, 220, 222
- *siehe auch* Soziologie
- doppelte Hermeneutik 127, 181
- Dualität von Handeln und Struktur 122–126, 180, 181, 184, 186
- Entbettung 126–128, 180, 181, 182, 184
- Expertensysteme 15, 16, 182–189, 214–217, 311–313, 321, 385, 424, 438–443
- Raum-Zeit-Relation 125, 126, 180, 181, 182, 212
- symbolische Zeichen 182, 183, 185, 212
- Theorie der radikalen Moderne 126, 127, 181, 213
- Zugangspunkte 185, 186, 190, 212, 213
- Strukturfunktionalismus 87, 93–99, 108, 117, 170
- *siehe auch* Soziologie
- AGIL-Schema 97, 98, 170, 172
- *conditio humana* 98, 99
- generalisierte Austauschmedien 98, 99, 115, 170–173, 178, 191, 199, 211
- Handlungssystemtheorie 95–98, 105, 128, 170, 171, 173, 191, 214
- voluntaristische Handlungstheorie 94, 95
- Systemtheorie 87, 108–116, 128, 170–180, 214, 330–352
- *siehe auch* Soziologie
- Autopoiese 111, 331, 336
- Bifurkation 113, 333
- Differenz 110, 330, 331
- Epistemische Analyse des Rechts 347–350
- Grenzhygiene 113, 334, 342, 349, 386, 388
- Kommunikation 111–113, 177, 215, 330, 333
- Kommunikationsmedien 115, 116, 178, 199, 211, 212, 214, 387
- Komplexität 110, 173–175, 330, 331
- Kontingenz 114, 115, 174
- operative Geschlossenheit 111, 331, 336
- Postmoderne Rechtstheorie 341–347
- Psychische Systeme 114–115, 347
- selbstreproduktiver Hyperzyklus 336
- Sinn 114
- Soziale Systeme 111–115, 330, 334
- System 109, 110, 177, 330
- Systemtheorie des Rechts 330–335

- Systemvertrauen 178, 179, 185, 211–214, 313
- Theorie des reflexiven Rechts 335–341
- Umwelt 110, 330
- Verschleifung 342, 345, 351, 352
- Wissensverkürzungen 10, 335, 339, 346, 386–388
- Systemvertrauen 178, 179, 185, 211–214, 313
- *siehe auch* Systemtheorie
- Szientismus 41, 101, 102

- Technikrecht 367
- Technologieneutralität 421, 426, 437, 448, 458, 466
- *siehe auch* Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG)
- The Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) 397, 478
- The Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI) 397
- The International Organization of Securities Commissions (IOSCO) 397
- Theorieimport 12, 17
- Token 297–299, 396
- *siehe auch* Blockchain-Anwendungen
- Transaktion 281–284, 455, 456
- *siehe auch* Blockkette
- Transnationalisierung 329, 332, 340, 342, 365

- Utility Token 408

- Verhaltensökonomik 42–45
- *siehe auch* Ökonomik, heterodoxe
- *siehe auch* Vertrauenskontexte, ökonomische
- Vertragstheorie 25, 26
- John Locke 29–36
- Thomas Hobbes 26–29
- Vertrauen 9–11, 21–228, 306–321, 378–487
- Elusivität 37–73
- Expertensysteme 15, 16, 182–189, 214–217, 311–313, 321, 385, 424, 438–443
- fungierendes Vertrauen 222–224
- habitualisiertes Vertrauen 220–222, 386, 390, 425–450, 470, 476
- Komplexität 73–81, 227, 480
- Kontextabhängigkeit 81, 82, 227, 306, 312
- Machtrelat 196–207
- Metaeigenschaften 36–82
- Modi 218
- Objektivierung 209–213, 313
- reflexives Vertrauen 219, 220, 389–391, 319–473
- Verhältnis zur Blockchain-Technologie 308–313
- vertrauensgebende Subjekte 217
- vertrauensnehmende Subjekte und Objekte 208, 209
- Wissensrelat 9, 140–145, 147–196
- Vertrauen, epistemisches 9, 168, 202, 207, 214, 217, 319, 472, 473
- Dreischritt 390, 391, 425, 426, 476
- Handlungsressource 9–11, 140–146, 170, 187, 188, 214, 219, 220, 381–389, 472, 473
- Informations- und Wissensäquivalenz 9, 140–146, 170, 176, 183, 184, 187, 193, 214, 219, 220, 382
- Invisibilisierungsgefahren 389, 445, 446
- Methode 9–11, 319, 378, 389–391, 472, 473, 476
- Ökologie 475–477
- Ökonomisches Wissen 478–480
- Soziologisches Wissen 480–482
- Technisch-naturwissenschaftliches Wissen 477, 478
- Verhältnis zu Kryptowertpapierregistern 425
- Verhältnis zur Blockchain-Technologie 314, 315, 318
- Vertrauen, habitualisiertes 220–222, 386, 390, 425–450, 470, 476
- *siehe auch* Vertrauen
- Vertrauen, reflexives 219, 220, 389–391, 319–473
- *siehe auch* Vertrauen
- Vertrauensintermediäre 163–165, 212, 215, 305–308
- Rational-Choice-Theorie
- Vertrauenskontexte 38–73, 84–226
- ökonomische Vertrauenskontexte 41–48
- philosophische Vertrauenskontexte 54–61

- politische Vertrauenskontexte 48–45
- psychologische Vertrauenskontexte 38–40
- rechtliche Vertrauenskontexte 61–71
- soziologische Vertrauenskontexte 84–226
- Vertrauenskontexte, ökonomische 41–48
 - approximate rationality 43, 121
 - beschränkte Rationalität 43, 121
 - Neue Institutionenökonomik 45–48
 - Resozialisierung 48
 - Verhaltensökonomik 42–45
- Vertrauenskontexte, philosophische 54–61
 - Begriffsanalyse 55, 56, 147
 - Relationalität 55–57, 147, 196, 207, 208
- Vertrauenskontexte, politische 48–45
 - horizontales Vertrauen 35, 50, 51
 - vertikales Vertrauen 52–54
- Vertrauenskontexte, rechtliche 61–71
 - Rechtsprinzip 62
 - Vertrauen als rechtspolitisches Ziel 68–71
 - Vertrauenshaftung 62, 65, 66
 - Vertrauensschutz 62–65
- Vertraulichkeit 229, 302, 427, 434
- Verweisungen, dynamische 371–374
- Verweisungen, normergänzende dynamische 372
- Verweisungen, normkonkretisierende dynamische 373
- Verweisungen, statische 371
- Vierte Geldwäscherichtlinie (AMLD4) 399
- Vierte Geldwäscherichtlinie (AMLD5) 399

- Währungen, virtuelle 396
- Weber, Max *siehe* Max Weber
- Wertpapierabwicklung, Blockchain-basierte 401
- Wertpapiere, elektronische 418–420
 - Berechtigter 420
 - Einzeleintragung 422–424, 446
 - Emittent 404, 413, 418–422, 430, 435, 463–465
 - Inhaber 420
 - Kryptowertpapiere 420, 421
 - Kryptowertpapierregister 395, 420, 421,
 - registerführende Stelle 421, 422, 434, 453, 454
 - Sammeleintragung 422, 423
 - Verfügungstransparenz 447
 - Zentralregister 420, 421
 - Zentralregisterwertpapiere 420, 421
 - Zugangsregeln 447, 448
- Wirtschaftssoziologie 46, 135, 189–194
 - Rückbettung 189–194, 213, 384
 - weak ties 192, 194
- Wissen 1–8, 21–23, 99–108, 122–128, 138–207
 - Alltagswissen 106–108, 153–159, 222
 - Basisperspektive Wissen 18, 344, 347, 348, 352, 356, 361, 366
 - Definition 4
 - explizites Wissen 21–23, 124, 167, 194
 - Handlungsressource 1, 2, 214
 - implizites Wissen 21–23, 124, 167, 194
 - institutionalisiertes Expertenwissen 325, 368, 376, 385, 386, 438
 - lebensweltliches Wissen 104, 105, 155
 - wissenschaftliches Wissen 7, 102, 104, 105, 155, 320
 - Wissensproblem 130, 193, 194, 338, 354–357, 360, 361, 377, 384, 427
- Wissensexension 2–8, 169, 181, 188, 201, 207, 313, 335, 347, 352, 356, 358, 376, 377, 384, 388
- Wissengesellschaft 5–8, 126, 181, 189, 195, 207, 216, 224, 319, 348, 360, 367, 377–382, 438, 445
- Wissensproblem 130, 193, 194, 338, 354–357, 360, 361, 377, 384, 427
 - *siehe auch* Wissen
- Wissenssoziologie 3, 7, 104, 105, 152, 153, 202, 324, 389
- Wissensteilung 348
- Wissensunterschiede 359, 362
- Wissensverkürzung 10, 335, 339, 346, 386–388
 - *siehe auch* Systemtheorie
- Wissensverkürzungen 10, 335, 339, 346, 386–388
- Wissensvorrat 103–105, 149, 150, 151, 155, 157, 167, 177, 184, 221
 - *siehe auch* Handlungstheorie, phänomenologische
- Zentralverwahrer (CSD) 403, 404