

# Lamas und Alpakas

Eine Natur- und Kulturgeschichte  
der Neuweltkameliden

Martina Gerken



Universitätsverlag Göttingen



Martina Gerken  
Lamas und Alpakas

Dieses Werk ist lizenziert unter einer  
[Creative Commons  
Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen  
4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Dieses Werk hat entsprechend gekennzeichnete Inhalte  
mit abweichender Lizenz.

erschienen im Universitätsverlag Göttingen 2024

---

Martina Gerken

# Lamas und Alpakas

Eine Natur- und Kulturgeschichte  
der Neuweltkameliden

Universitätsverlag Göttingen  
2024

## Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://dnb.dnb.de> abrufbar.

### Vorgeschlagene Zitierweise:

Gerken, M. (2024). Lamas und Alpakas. Eine Natur- und Kulturgeschichte der Neuweltkameliden. Universitätsverlag Göttingen, Göttingen. DOI: <https://doi.org/10.17875/gup2024-2658>

Dieses Werk ist auch als freie Onlineversion über die Verlagswebsite sowie über den Göttinger Universitätskatalog (GUK) bei der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (<https://www.sub.uni-goettingen.de>) zugänglich. Es gelten die Lizenzbestimmungen der Onlineversion.

Dieses Werk hat entsprechend gekennzeichnete Inhalte mit abweichender Lizenz.

Satz und Layout: Sascha Bühler

Umschlaggestaltung: Hannah Böhlke

Coverabbildung: Lamas (*Lama glama*), nach dem Leben gezeichnet 1844 von Benjamin Waterhouse Hawkins (1807–1889), Ausschnitt. Aus: Gray, J. E. (Ed.) (1850).

Gleanings from the menagerie and aviary at Knowsley Hall (Earl of Derby's Menagerie), Vol 2., Tafeln, Tafel 54, Knowsley. Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, <gr 2 ZOO X, 229: 2, Taf RARA>



© 2024 Universitätsverlag Göttingen, Göttingen

<https://univerlag.uni-goettingen.de>

ISBN: 978-3-86395-649-3

DOI: <https://doi.org/10.17875/gup2024-2658>

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	9
<b>Neuweltkameliden kurz gefasst</b> .....	15
<i>Nutzung und Verbreitung. – Abstammung und überraschende Verwandtschaft. – Auf das Haarkleid kommt es an. – Skelett und Fortbewegung. – Anatomie, Wiederkäuen und Futtereffizienz. – Spezielle Antikörper. – Wie nehmen Neuweltkameliden ihre Umwelt wahr? – Spucken hält auf Distanz. – Kommunikation. – Sozialverhalten und Fortpflanzung. – Wälzen für die Haarkleidpflege. – Kluge Alpakas. – Wachsame Vikunjas und neugierige Guanakos.</i>	
<b>Auf den Straßen der Inkas</b> .....	35
<i>Erste Begegnungen in Ost und West. – Der Untergang von Tawantinsuyu, dem Reich der vier Teile. – Die Königsstraße der Inkas. – Die vielseitige Nutzung der Neuweltkameliden. – Straffe Verwaltung. – Ein Inka-Prinz als Lamahirt. – Neuweltkameliden-Zucht. – Lamakarawanen unterwegs. – Vom klugen Widerstand der Lastlamas.</i>	

<b>Coricancha – Im Sonnentempel von Cusco</b> . . . . .	53
<i>Im Goldgarten des Sonnentempels. – Ein Lama stiehlt der Sonne die Koka- pflanze und wird verehrt. – Neuweltkamelidenopfer für den Erhalt des Inka- staates. – Wahrschau und Wohlergehen. – Auf die Fellfarbe kommt es an. – Große Feste. – Der Inkaherrscher singt das Lied der Lamas. – Ein Lama weint um Regen. – Opfergaben an Pachamama für das Weidegras.</i>	
<b>Die Schafe aus jenen Landen</b> . . . . .	71
<i>In eisigen Höhen. – Frühe Chronisten, Wörterbücher und linguistische He- rausforderungen. – Aus den kleinen Kamelen werden die peruanischen Schafe. – Erste Beschreibungen und Abbildungen für die europäischen Leser. – Ein Lama läuft davon und eine Silberader wird gefunden. – Reichtum und Elend der Silberminen. – Endlose Lamakarawanen. – Nicht Reittier, nicht Zugtier. – Dramatische Tierverluste, Krankheiten und Exzesse. – Konkur- renz und Verdrängung. – Rückzug in die Berge. – Kulturelle Unterschiede. – Aus den peruanischen Schafen werden die Neuweltkameliden.</i>	
<b>Wie Wildtiere zu Lamas und Alpakas wurden</b> . . . . .	93
<i>Frühe Jäger und Sammler. – Wie das Guanako zu seiner Fellfarbe kam. – Archäologische Knochenlese. – Ein neues Haarkleid. – Von den Hochanden in die Ebenen: die Verbreitung von Lamas und Alpakas. – Kunst als Spiegel der Domestikation. – Kamelidenmumien und überraschende Ergebnisse.</i>	
<b>Mythen und Legenden</b> . . . . .	111
<i>Präkolumbianischen Überlieferungen aus Huarochiri. – Ein Lama beklagt sich. – Die andine Sintflut. – Wettbewerb zwischen Reich und Arm, bei dem Lamas eine tragende Rolle spielen. – Das himmlische Lama. – Die Festung der steinernen Lamas.</i>	
<b>Vom Ursprung der Lamas</b> . . . . .	119
<i>Ein andiner Mythos. – Acostas Fragen. – Ein Karmeliter und die Kontinental- verschiebung. – Wahre Tiere der Schöpfung und Mischwesens. – Kein Platz in der Arche Noah. – Buffons Theorien können Acostas Fragen nicht beant- worten. – Fossilien erzählen eine überraschende Geschichte.</i>	
<b>Das enzyklopädische Lama: Frühe Naturwissenschaften</b> . . . . .	133
<i>Die erste Beschreibung eines Guanakos. – Tierbücher als Wunderkammern aus Papier. – Ein Lama in der ersten Tierenzyklopädie der Neuzeit. – Das doppelte Lama. – Noch mehr Tierbücher. – Eine wundersame Verwandlung. – Die Tradition der frühen Irrtümer.</i>	



<b>Das systematisch aufgeklärte Lama</b> . . . . .	149
<i>Ein Platz in der Linnéschen Systematik. – Abbildungen für Buffons Naturgeschichte. – Kaiserin Joséphine und das republikanische Naturkundemuseum. – Ein Pater als Anatom. – Drei, vier, fünf oder wie viele Mägen hat das Lama? – Taxonomische Verwirrungen. – Wie viele Arten gibt es? – Neue Erkenntnisse durch die Molekulargenetik. – Weiterhin offene Fragen.</i>	
<b>Als Exot in fürstlichen Menagerien</b> . . . . .	171
<i>Lebende Kuriositäten. – Ein Lama in Antwerpen. – Wie kommt das Lama nach Prag? – Eine vielfach portraitierte Attraktion. – Spanische Transportprobleme. – Im Landschaftspark von Kaiserin Joséphine. – Ein jakobinischer Zoo. – Russische Neuweltkameliden auf der Pfaueninsel. – Zuchterfolge in den Niederlanden und England. – Als Exot in Zoos, Wandermenagerien und Zirkussen.</i>	
<b>Das in Szene gesetzte Lama</b> . . . . .	193
<i>Höfische Feste. – Amerika-Allegorien, Lamas und peruanische Schafe. – Alpakas als exotischer Wanddekor: Tapisserien und illusionistische Wandmalerei. – Im Ballett des französischen Königs. – Auf der Bühne Londons. – Tänze im Inkareich. – Inkaisches Theater mit Lamas.</i>	
<b>Das wahre Gold der Anden</b> . . . . .	207
<i>Textile Pracht im alten Peru. – Feinste Muster und leuchtende Farben. – Soziale Bedeutung und symbolische Bilderschrift. – Textilherstellung als Staatsaufgabe im Inkastaat. – Koloniale Werkstätten. – Europa bewundert die indigene Webkunst. – Vikunjafaser statt Seide. – Industrielle Herstellung von Alpakatextilien in Großbritannien. – Das britische Königshaus trägt Alpaka. – Niedergang der peruanischen Weberei. – Moderne Alpaka-Industrie.</i>	
<b>Akklimatisation! Naturalisation!</b> . . . . .	231
<i>Buffons Traum. – Brauchen Lamas ichu-Gras? – Akklimatisation als wissenschaftliche Aufgabe. – Milchlama und Wanderlama. – Heimische Rohware für die Textilindustrie. – Tragische Tiertransporte und ihre Folgen. – Verlust einer königlichen Herde. – Die Akklimatisationsgesellschaft. – Biopiraterie. – Um die Akklimatisation ist es sehr still geworden.</i>	
<b>Das Vikunja und die Nachhaltigkeit</b> . . . . .	247
<i>Festliche Treibjagd. – Feine Textilien für den Inka. – Haustiere der Sonne. – Ausrottungsjagd. – Vergebliche Schutzbemühungen. – Domestikation des Vikunjas. – Das Paco-Vikunja. – Erhaltungszucht in Europa? – Internationale Abkommen. – Campesinos als Behüter der Vikunjas. – Nachhaltige Nutzung und Luxustextilien.</i>	

<b>Vom Nutztier zum Begleittier.</b> . . . . .	261
<i>Heimtiere im Inkareich. – Von zahmen Vikunjas und Guanakos. – Fehlprägung und ihre Folgen. – Auf Distanz. – Globalisierung. – Spekulation mit Zuchttieren. – Australische Alpakafaser. – Neue Aufgaben. – Wanderlamas in den Alpen. – Wach-Lamas und Landschaftspfleger. – Tiergestützte Therapie. – Gemeinsamkeiten mit Meerschweinchen und Pferd.</i>	
<b>Vom Wesen der Lamas</b> . . . . .	271
<i>Zwei Lamas speisen die Salzquellen von Huacar. – Verbotene Liebe. – Lästige Zeugen. – Böswillige Verleumdungen. – Flucht nach Yanacachi. – Neue Salzquellen. – Kämpfe um die Lamas. – Lebende Legende.</i>	
<b>Nachwort</b> . . . . .	275
<b>Abbildungsverzeichnis</b> . . . . .	279

## Vorwort

„Dieses Tier ist es, das ganz Peru aufrechterhält“, schreibt der spanische Mönch und Chronist Diego de Ocaña (1565–1608), um 1600. So bedeutsam waren Lamas und Alpakas im Inkareich, dass Zucht und Haltung staatlich kontrolliert wurden. Eingebettet in spirituelle Vorstellungen, dienten sie als Lasttiere (Lamas), Lieferanten von feinen Tierhaaren (Alpakas) für eine hoch entwickelte Textilerzeugung und als Opfertiere. Die wilden Vorfahren, Vikunja und Guanako, galten als Haustiere der Sonne.

Mit der Eroberung des Inka-Reiches 1532 gelangten die ersten Nachrichten über die größten Haustiere Südamerikas nach Europa. Von den spanischen Eroberern als „peruanische Schafe“ bezeichnet, wurden die Neuweltkameliden in Südamerika durch eingeführte europäische Nutztiere zunehmend verdrängt. Aber im Hochland ihrer Heimat Peru und Bolivien sind Lamas, Alpakas und ihre Verwandten als Träger andiner Kulturidentität bis heute von zentraler Bedeutung.

Nach Europa kam das erste schriftlich dokumentierte Lama im Jahr 1558 und gelangte als ‚Kuriosität‘ in die fürstliche Menagerie des Erzherzogs Ferdinand II. (1529–1595). Schon in die ersten ‚Thierbücher‘ des 16. und 17. Jahrhunderts wurden Abbildungen von Neuweltkameliden integriert, lebende Tiere blieben allerdings bis zum Ende des 18. Jahrhunderts in Europa weitgehend unbekannt. Erst durch die sich entwickelnden Naturwissenschaften wurden sie wieder ‚entdeckt‘ und wissenschaftlich beschrieben.

Während der industriellen Revolution des 19. Jahrhunderts wurden Alpakavliese zur begehrten Rohware in der britischen Textilindustrie. Nach den erfolglosen Einbürgerungsversuchen als neues Nutztier nach Europa, Nordamerika und Australien im 19. Jahrhundert eroberten sich Lamas und Alpakas im 20. Jahrhundert weltweit neue Funktionen außerhalb ihrer südamerikanischen Heimat. Heute sind sie in Europa beliebte Haustiere, freundliche Begleittiere beim Trekking, sie werden zur Landschaftspflege, Faserproduktion oder als Therapietiere genutzt.

Die Natur- und Kulturgeschichte der vier südamerikanischen Neuweltkameliden zeigt die Bandbreite der Mensch-Tier-Beziehung auf, – von den andinen Vorstellungen als Leihgabe von *pachamama*, der Mutter Erde, über die Funktion als Nutztier bis hin zum individualisierten Heimtier. Anhand historischer Berichte und Illustrationen zeichnet das vorliegende Buch den langen und bewegten Weg der Neuweltkameliden von der Neuen in die Alte Welt nach. Schriftliche Quellen zu Neuweltkameliden entstanden erst nach der spanischen Eroberung, da die präkolumbianischen Kulturen nicht über eine Buchstabenschrift verfügten. Für das Buch wurden zeitgenössische historische Quellen herangezogen. Als ‚Chronisten‘ wurden solche (zumeist spanische) Autoren bezeichnet, die bis ca. 1650 aus eigener Anschauung von Neuweltkameliden berichten oder Zeitzeugen des untergegangenen Inkareiches befragen konnten. Für deren Lebensdaten wurden Informationen der spanischen *Real Academia de la Historia* (<https://dbe.rah.es/>) verwendet. Die in den frühen Chroniken aufgezeichneten Informationen über Neuweltkameliden beschreiben vorwiegend die Situation im damaligen Inkareich. Die Fülle an archäologischen Informationen von anderen präkolumbianischen Kulturen konnte im Rahmen des vorliegenden Buches nur am Rande einbezogen werden. Ausgezeichnete Literaturübersichten zu historischen Quellen über Neuweltkameliden haben Dedenbach-Salazar Sáenz (1990) und Bonavia (2008) herausgegeben. Aktuelle Informationen über Zucht, Haltung, Fütterung und Krankheiten von Neuweltkameliden finden sich in einer Vielzahl von vorliegenden Fachbüchern.

Wenn verfügbar, wurden die digitalisierten Originalausgaben herangezogen. Die Zitate wurden in möglichst wortgetreuer Übersetzung wiedergegeben, um die zeitgenössischen Vorstellungen im authentischen Schreibstil zu vermitteln. Das Quechua, die Sprache der Inkas, weist verschiedene regionale Varianten auf und auch die Schriftsprache ist nicht vereinheitlicht, so dass verschiedene Schreibweisen bestehen. Die Übersetzungen aus dem Spanischen, Französischen und Englischen erfolgten durch die Autorin. Die Übersetzungen aus dem Lateinischen übernahm Frau Dr. Gabriele Neuf-Münkel, für die an dieser Stelle besonders gedankt sei.

Im Rahmen des vorliegenden Buches wurden ausschließlich historische Darstellungen und Abbildungen von archäologischen Funden verwendet. In großzügiger Weise wurden Digitalisate von Abbildungen sowie Fotos von folgenden Einrichtungen zur Verfügung gestellt, wofür mein besonderer Dank gilt: BASA, Bonner Amerikas-Sammlung, Universität Bonn, Institut für Archäologie und Kulturanthropologie, Bonn; Bayerische Staatsbibliothek München, München; Bibliothèque

nationale de France, Paris; Bibliothèque numérique patrimoniale de l'Université de Strasbourg, Straßburg; Google Art Project bei Wikimedia Commons; Grand PalaisRmn (Musée du Louvre), Paris; KHM-Museumsverband, Wien; Kupferstichkabinett, Staatliche Museen zu Berlin, Berlin; Metropolitan Museum of Art, New York; Mobilier national et manufactures nationales des Gobelins, de Beauvais et de la Savonnerie, Paris; National Gallery of Art, Washington; Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Göttingen; Royal Danish Library, Kopenhagen; Universitätsbibliothek Heidelberg, Heidelberg; Wereldmuseum Leiden, Leiden; Wikimedia Commons, Wikimedia Foundation, USA.

Ganz besonderer Dank gilt Frau Ph.D. Sylva Dobalová vom Institute of Art History, Czech Academy of Sciences, Prag, Tschechien, für umfangreiche und wertvolle Hinweise zum Verbleib des ca. 1560 an den Hof des Erzherzogs Ferdinand II. (1529–1595) eingeführten Lamas und die Menagerie von Kaiser Rudolf II. (1552–1612). Über das Lama von Ferdinand II. vermittelte Frau Dr. Katharina Seidl, Schloss Ambras, Innsbruck, Österreich, dankenswerter Weise weitere Informationen. Weiterhin danke ich Frau Aurélie Caron und Frau Brigitte Laude vom Musée National des Châteaux de Malmaison et Bois-Préau, Rueil-Malmaison, Frankreich, für Informationen zur Neuweltkamelidenhaltung im dortigen Landschaftspark der Kaiserin Joséphine de Beauharnais (1763–1814). Frau Anyssa Chaieb danke ich für Informationen über das Lama-Präparat im Musée Fragonard der Veterinärhochschule von Alfort, Frankreich. Schließlich gilt mein Dank Frau Petra Lepschy und Frau Hannah Böhlke vom Universitätsverlag Göttingen für deren Beratung und Betreuung bei Gestaltung und Druck des Buches sowie Herrn Sascha Bühler, Tübingen, für die Formatierung von Text und Abbildungen. Meiner Familie danke ich herzlichst für die Unterstützung, mit der sie zum Gelingen des Buches beigetragen hat.

Bonn, im Sommer 2024  
Martina Gerken









## Neuweltkameliden kurz gefasst

*Nutzung und Verbreitung. – Abstammung und überraschende Verwandtschaft. – Auf das Haarkleid kommt es an. – Skelett und Fortbewegung. – Anatomie, Wiederkäuen und Futtereffizienz. – Spezielle Antikörper. – Wie nehmen Neuweltkameliden ihre Umwelt wahr? – Spucken hält auf Distanz. – Kommunikation. – Sozialverhalten und Fortpflanzung. – Wälzen für die Haarkleidpflege. – Kluge Alpakas. – Wachsame Vikunjas und neugierige Guanakos.*

Seit der frühesten Besiedlung der Anden vor über 11.000 Jahren werden die Südamerikanischen Kameliden durch den Menschen genutzt. Die Wildformen Vikunja (*Vicugna vicugna*) und Guanako (*Lama guanicoe*) trugen wesentlich zur Ausbreitung der frühen amerikanischen Jäger bei, die von ihrem Fleisch, Fell und Leder profitierten (Yacobaccio 2021; Vilá und Arzamendia, 2022). Ab ca. 5150 v. Chr. begann die Domestikation der Wildformen in verschiedenen Zentren der Zentralanden (Peru, Bolivien) sowie im südlichen Andenplateau (Chile, Argentinien) (Mengoni Goñalons, 2008; Yacobaccio 2021). Die sich herausbildenden Haustierformen Lama (*Lama glama*) und Alpaka (*Vicugna pacos*) übernahmen allmählich neue Funktionen als Lasttiere (Lamas), als Lieferant feiner Fasern für die Textilherstellung (Alpakas) oder als Opfertiere im Rahmen religiöser Vorstellungen. Zur Zeit des Inka-Imperiums (ca. 1438–1533) erreichten die domestizierten Neuweltkameliden ihre größte

Verbreitung im Andenraum. Nach der spanischen Eroberung Perus 1532 und in der folgenden Kolonialzeit wurden die Bestände stark dezimiert und an marginale Hochlandstandorte verdrängt. Im 19. Jahrhundert durch die europäische Textilindustrie ‚wiederentdeckt‘, erfuhren Alpakas und Lamas zu Ende des 20. Jahrhunderts eine breite Verbreitung außerhalb Südamerikas, insbesondere in Nordamerika, Australien und Europa (MINAGRI, 2019). Hier dienen die Tiere meist weniger als Nutztiere sondern als Freizeit- oder Begleittiere; nur in Australien hat sich eine nennenswerte landwirtschaftliche Erzeugung von Alpakafasern und -fleisch entwickelt (Australian Alpaca Association, 2023).

Von den ca. 6 Millionen Alpakas weltweit werden die meisten Tiere in Peru und Bolivien gehalten, allein 70% der Weltpopulation (4,5 Millionen Tiere) entfällt auf Peru, gefolgt von Bolivien mit ca. 440.000 Tieren (MDAR, 2022; INE, 2023). Bemerkenswert große Alpakabestände finden sich außerhalb von Südamerika in Australien (8,2%), den USA (5,8%) und Europa mit 2,5% der Weltpopulation (MINAGRI, 2019). Die Verbreitung der Lamas hingegen konzentriert sich auf die Andenländer, mit mehr als 3,6 Millionen Lamas die weltweit größte Population, davon befinden sich 2,6 Millionen in Bolivien (INE, 2023) und eine Million in Peru (MDAR, 2022). Auch die Bestände der Wildformen haben sich nach drastischen Verlusten im Zuge der spanischen Eroberung dank internationaler Schutzabkommen wieder erholt, so dass Südamerika heute von 1,5–2,2 Millionen Guanakos und ca. 500.000 Vikunjas bevölkert wird (Baldi et al., 2016; Acebes et al., 2019).

Achtzig Prozent der Alpakas und fast alle Lamas in Peru und Bolivien werden von Kleinbauern oder in bäuerlichen Gemeinschaften in den Anden gehalten, oft in gemischten Herden aus Lamas, Alpakas, Schafen und Rindern; die restlichen 20% der südamerikanischen Alpakas gehören mittelgroßen landwirtschaftlichen Betrieben und Zucht-Unternehmen (Pizarro et al., 2019). Neuweltkameliden sind ein wichtiger Bestandteil des biokulturellen Erbes der Anden (Vilá und Arzamendia, 2022). Allein in Peru spielen Alpakas eine wesentliche Rolle für den Lebensunterhalt von etwa 82.000 ländlichen Familien in den Hochanden (Wurzinger und Gutierrez, 2022).

Zoologisch betrachtet gehören die Neuweltkameliden (oder südamerikanische Kameliden) zur Gattung *Lama* innerhalb der Ordnung *Artiodactyla* (Paarhufer) und der Unterordnung der Schwielensohler (*Tylopoda*). Gemeinsam mit den Altweltkameliden (Gattung *Camelus*) bilden sie die Familie der Kamelartigen (*Camelidae*). Die systematische (taxonomische) Einordnung der Neuweltkameliden weist eine lange, wechselvolle Geschichte auf. Im 19. Jahrhundert erhielten die Neuweltkameliden den Gattungsnamen *Auchenia* (Illiger, 1811). Allerdings war die Bezeichnung schon zuvor für eine Gattung von Käfern (Thunberg, 1792) vergeben worden, so dass der Name wieder aufgegeben wurde (Fowler, 2010). Die Einteilung der vier Neuweltkamelidenformen in verschiedene Arten ist umstritten, da alle vier Formen untereinander kreuzbar sind und fruchtbare Nachkommen erzeugen. Dies entspricht nicht

der üblichen Definition des biologischen Artbegriffs (Darwin, 1859; Dobzhansky, 1950), so dass bisher keine allgemein anerkannte taxonomische Einordnung der Neuweltkameliden gefunden wurde (Fowler, 2010; ITIS, 2023).

Die zoologische Verwandtschaft der Neuweltkameliden mit den größeren Altweltkamelen erscheint zuerst überraschend, und durch ihre Millionen Jahre alte gemeinsame Geschichte verbinden die Kameliden die Neue und die Alte Welt auf ungewöhnliche Weise miteinander. Die Entwicklung der Kamelartigen begann vor ca. 54 Millionen Jahre in den Great Plains (englisch: Große Ebenen) Nordamerikas. Vor ca. 25 Millionen Jahren trennten sich die Alt- und Neuweltkameliden in *Camelini* und *Lamini* (Cui et al., 2007). Schließlich wanderten vor ca. 2–3 Millionen Jahren die *Camelini* über die Beringbrücke nach Asien und Afrika aus, während die *Lamini* über die neu entstehende Landbrücke zwischen Nord- und Südamerika nach Süden zogen. In Nordamerika hingegen starben die Vorfahren der Kameliden aus (Webb, 1977, 1978).

Die Domestikationsgeschichte der Neuweltkameliden hat sich als sehr komplex erwiesen. Anhand von Skelettmerkmalen wurde schon früh die Abstammung des Lamas vom Guanako anerkannt (Benecke, 1994), während die Herkunft des Alpakas lange Zeit kontrovers diskutiert wurde. Erst die Entwicklung von molekulargenetischen Analysen ermöglichte den Nachweis der Verwandtschaft des Alpakas mit dem Vikunja (Kadwell et al., 2001). Erschwert werden die genetischen Untersuchungen jedoch durch einen hohen Grad an Vermischung zwischen den heutigen domestizierten Formen (Kadwell et al., 2001). War dies eine Folge unkontrollierter Kreuzungen nach der spanischen Eroberung (Wheeler, 2012)? Kürzliche Analysen antiken Erbguts (DNA) von archäologischen Neuweltkamelidenfunden (1550 bis 450 v. Chr.) aus Ecuador, Bolivien und Chile ergeben ein überraschendes, neues Bild. Schon während des frühen Domestizierungsprozesses waren offensichtlich Kreuzungen zwischen Vikunja und Guanako bei den Kamelidenzüchtern weit verbreitet. Vieles deutet darauf hin, dass das Lama zuerst domestiziert wurde; Alpakas entstanden dann wahrscheinlich erst als das Ergebnis einer fortgesetzten Kreuzung von weiblichen Lamas mit männlichen Vikunjas (Diaz-Maroto et al., 2021; Yacobaccio, 2021; Díaz-Lameiro et al., 2022).

Bei den Wild- wie den Haustierformen gleichen sich die beiden Geschlechter äußerlich, die männlichen Tiere sind nur ca. 1–4% schwerer als die weiblichen. Auffallend sind große saisonale und regionale Unterschiede im Körpergewicht. In den extensiven, andinen Weidesystemen passen sich die Neuweltkameliden an die saisonal stark schwankende Futterverfügbarkeit an, so dass die Tiere in der Trockenzeit abmagern bzw. von den in der Regenzeit aufgebauten Körperreserven zehren (Bravo und Fowler, 2001). Aufgrund der nährstoffreicheren Fütterung wachsen die Tiere in den USA und Europa schneller, so dass Lamas und Alpakas früher höhere Endgewichte als in Südamerika erreichen (Gerken und Riek, 2019).



Abbildung 1: Guanakos aus der Menagerie von Edward Smith Stanley, dem 13. Earl von Derby, in Knowsley Hall. Aufgrund der helleren Vliesfarbe könnten Guanakos der nördlichen südamerikanischen Variante (*Lama guanicoe cacsilensis*) dargestellt sein, während die südliche Population (*Lama guanicoe guanicoe*) eine dunkel rotbraune Fellfarbe aufweist. Lithographie, nach dem Leben gezeichnet 1844 von Benjamin Waterhouse Hawkins (1807–1889). Aus: Gray, J. E. (Ed.) (1850). *Gleanings from the menagerie and aviary at Knowsley Hall (Earl of Derby's Menagerie)*, Vol 2., Tafeln, Tafel 53, Knowsley. Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, <gr 2 ZOOLOG, 229: 2, Taf RARA>. <https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN631976787>.

Von den beiden Wildformen ist das Guanako (Abb. 1) mit Widerristhöhen zwischen 90 und 130 cm größer als das Vikunja (Abb. 2). Die Fellfarbe ist rotbraun in verschiedenen Abstufungen, der Kopf schwärzlich bis grau behaart. Der Körperbau des Vikunjias wirkt zierlicher und graziler bei einer Schulterhöhe zwischen 70 und 110 cm (Benecke, 1994). Die gelblich- bis rötlichbraune Fellfärbung ist so charakteristisch, dass im Spanischen der Begriff „*color de vicuña*“ (vikunjafarben) ähnlich gebräuchlich ist wie im Deutschen der Ausdruck ‚fuchsröt‘ (Tschudi, 1846a). Bei der Unterform *Vicugna vicugna mensalis* ist an der Brust eine ca. 20 cm lange weiße Mähne aus größeren Deckhaaren ausgebildet (Hofmann et al., 1983). Die Verbreitungsgebiete beider Wildformen überlappen sich teilweise. Das Guanako weist jedoch eine höhere Anpassungsfähigkeit auf und sein Lebensraum erstreckt sich von Nordperu bis Südfeuerland, von den Küsten bis in Höhen von über 5.000 m (Baldi et al., 2016). Das Vikunja bevorzugt die Hochlandregion der Anden in Höhen von 3.000 bis 5.000 m (Acebes et al., 2019).



Abbildung 2: Vikunjas aus der Menagerie von Edward Smith Stanley, dem 13. Earl von Derby, in Knowsley Hall. Die weiße Mähne ist charakteristisch für die nördliche südamerikanische Unterform *Vicugna vicugna mensalis* und fehlt bei der größeren Unterform *Vicugna vicugna vicugna*. Die groben Mähnenhaare eignen sich nicht für die Garnherstellung. Lithographie, nach dem Leben gezeichnet 1844 von Benjamin Waterhouse Hawkins (1807–1889). Aus: Gray, J. E. (Ed.) (1850). *Gleanings from the menagerie and aviary at Knowsley Hall (Earl of Derby's Menagerie)*, Vol 2., Tafeln, Tafel 52, Knowsley. Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, <gr 2 ZOO X, 229: 2, Taf RARA>. <https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN631976787>.

Die beiden Haustierformen Lama (Abb. 3) und Alpaka (Abb. 4) unterscheiden sich u.a. in Körperbau, Größe und Vliesmorphologie. Mit einer Widerristhöhe von 100–120 cm und einem Körpergewicht zwischen 110 und 250 kg sind Lamas größer und schwerer als Alpakas, die nur eine Schulterhöhe von 75–95 cm aufweisen bei einem Gewicht zwischen 55–90 kg (Fowler, 2010). Lamas haben einen längeren Schädel mit langen, meist leicht nach innen gebogenen Ohrmuscheln und tragen den kurzen Schwanz in einem leichten Bogen vom Körper abgehoben. Bei Alpakas wirkt der Schädel kürzer, die Ohrmuscheln sind pfeilförmig. Im Vergleich zum Lama fällt beim Alpaka die lange Behaarung auf, die schon auf der Stirne und den Wangen unter den Ohren beginnt und auch die Extremitäten umhüllt. Der Schwanz wird meist am Körper herabhängend getragen. Der Rumpf ist etwas schräg abfallend, wodurch Alpakas ‚runder‘ als Lamas wirken, bei denen Rückenregion und Schwanz eine gerade Linie bilden (Gauly, 2019a).



Abbildung 3: Lamas (*Lama glama*) aus der Menagerie von Edward Smith Stanley, dem 13. Earl von Derby, in Knowsley Hall. Die dargestellten Tiere erscheinen als elegante Vertreter des ‚Woolly‘-Typs. Lithographie, nach dem Leben gezeichnet 1844 von Benjamin Waterhouse Hawkins (1807–1889). Aus: Gray, J. E. (Ed.) (1850). *Gleanings from the menagerie and aviary at Knowsley Hall (Earl of Derby's Menagerie)*, Vol 2., Tafeln, Tafel 54, Knowsley. Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, <gr 2 ZOO X, 229: 2, Taf RARA>. <https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN631976787>.

Am auffallendsten unterscheiden sich Lamas und Alpakas jedoch in ihrer Haarkleidmorphologie. Im internationalen Sprachgebrauch der Textilindustrie werden die Haare von Neuweltkameliden als ‚Fasern‘ bezeichnet und den feinen Tierhaaren zugeordnet, wie z.B. auch Kamel, Mohair, Kaschmir, Angora und Yak (Zoccola et al., 2023). Unter ‚Wolle‘ wird nur das Vlies von Schafen verstanden, so dass im vorliegenden Buch die Begriffe Faser oder Haare bevorzugt werden. Die Wildformen Vikunja und Guanako haben ein uneinheitliches Haarkleid (englisch: *double coat*) mit größeren Deckhaaren und kurzen, feineren Unterhaaren. Das längere Deckhaar lässt Regenwasser abgleiten und bildet gleichzeitig eine Isolierschicht für das darunter liegende Unterhaar (Gerken, 2010). Die Anzahl der Unterhaare ist deutlich größer als die der Deckhaare; beim Vikunja, das eine der feinsten Tier-Fasern hervorbringt, beträgt der Anteil der groben Haare nur noch 3% des Vlieses (Santana Chávez, 1978).

Im Vergleich zu den Wildformen haben die domestizierten Lamas und Alpakas eine veränderte Haarkleidmorphologie. Das uneinheitliche Vlies des Lamas weist mehr und dickere Deckhaare auf. Beim Alpaka hingegen sind beide Follikeltypen



Abbildung 4: Alpakas (*Vicugna pacos*) aus der Menagerie von Edward Smith Stanley, dem 13. Earl von Derby, in Knowsley Hall. Das zu beiden Seiten des Rückens herabfallende Vlies des rechten Tieres (im Vordergrund) könnte auf einen Suri-Typ hinweisen. Lithographie, nach dem Leben gezeichnet 1844 von Benjamin Waterhouse Hawkins (1807–1889). Aus: Gray, J. E. (Ed.) (1850). *Gleanings from the menagerie and aviary at Knowsley Hall (Earl of Derby's Menagerie)*, Vol 2., Tafeln, Tafel 55, Knowsley. Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, <gr 2 ZOOL X, 229: 2, Taf RARA>. <https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN631976787>.

erhalten, sie haben sich aber äußerlich so angeglichen, dass ein einheitliches Vlies entstanden ist, ähnlich wie bei Schafen (Rogers, 2006; Antonini, 2010). Weiterhin werden beim Alpaka die beiden Vliestypen *Suri* und *Huacaya* (oder *Huacayo*) unterschieden, wobei 90% der peruanischen Alpakas Huacayas sind (Novoa, 1989). Das Suri-Vlies zeichnet sich durch Glanz und Lockigkeit aus, vergleichbar mit Mohair von der Angoraziege. Das Huacaya-Haar dagegen ist gekräuselt und ähnelt der Wolle von Merinoschafen (Antonini, 2010). In der Textilindustrie wird die Suri-Faser weniger geschätzt, da sie sich schlechter färben lässt und weniger reißfest als die Huacaya-Faser ist (Burga und Reátegui, 1981; Velarde Oliart, 2023). Die Suri-Mutante scheint auch einen Einfluss auf andere Merkmale zu haben, denn im andinen Hochland sind die Suri-Fohlen bei der Geburt schwächer und fallen eher den niedrigen Temperaturen zum Opfer, wahrscheinlich weil die Behaarung weniger gut schützt (Flores Ochoa und MacQuarrie, 1994). Die Vererbung des Suri-Haarleids wird durch ein Allel bestimmt, das gegenüber dem Huacaya-Allel dominant ist (Presciuttini et al., 2010). Gelegentlich tritt ein Suri-Vlies auch bei Lamas auf (Renieri et al., 2004; Wheeler, 2012). Interessanter Weise werden außerhalb von

Südamerika Suri-Tiere besonders geschätzt und als Zuchttiere teuer bezahlt, vielleicht weil sie seltener sind und mit ihrem in Locken lang herabhängenden Haarkleid ungewöhnlich attraktiv erscheinen.

Beim Lama werden ebenfalls zwei Haarkleid-Typen unterschieden: das kurzhaarige *q'ara* (Quechua: kurzhaarig, auch *chunca*, spanisch: *carguera*, Lastlama) und das ‚Woolly‘-Lama (englisch: bewollt; Quechua: *ch'aku*, bzw. in Bolivien: *th'ampulli*). Th'ampullis haben ein eher einheitliches Haarkleid, das jedoch viele dickere Oberhaare aufweist und daher von geringerer Qualität als das Alpakavlies ist (Antonini, 2010). Mit *chili* und *llamicho* wird ein intermediärer Vlies-Typ bezeichnet (Renieri et al., 2004; Wheeler 2012). Die Kreuzung zwischen einem Lamahengst mit einer Alpakastute wird *huarizo* genannt, *misti* sind die Nachkommen aus der Verpaarung eines männlichen Alpakas mit einem weiblichen Lama (Cowie, 2017).

Es ist umstritten, ob die verschiedenen Lama- und Alpakatypen als Rassen im tierzüchterischen Sinn (Renieri et al., 2009; Wheeler, 2012) bezeichnet werden können, zumal der Begriff Haustierrasse sehr unterschiedlich definiert wird (Herre und Röhrs, 1990; Mayr, 1994). Lamas zeigen das typische Erscheinungsbild primärer oder traditioneller Haustierpopulationen bzw. Landrassen (Mayr, 1994; Lauvergne et al., 2001; Renieri et al. 2009) mit einer großen genetischen und phänotypischen Vielfalt an äußerlichen Körpermerkmalen wie Größe, Körperbau oder Fellfarbe. Am ehesten zeichnet sich bei Huacaya-Alpakas eine Standardisierung als Haustierrasse ab aufgrund einer vermehrten Selektion auf Vliesqualität und Phänotyp (Renieri et al., 2009; Wurzinger und Gutierrez, 2022).

Gegenüber anderen Säugetieren weisen Neuweltkameliden einige spezifische anatomische und physiologische Besonderheiten auf. Der Kieferapparat der Neuweltkameliden deutet auf eine Anpassung an die Aufnahme von groben, rohfaserreichen Futterpflanzen hin. Es fehlen die Schneidezähne der Oberkieferspitze, aber es haben sich nicht alle Schneidezähne zurückgebildet. So ist der dritte in einen spitzen Kampfbiss umgewandelt, ebenso alle Eckzähne, die bei männlichen Tieren stärker ausgebildet sind als bei den weiblichen (Gauly, 2019b). Die Oberlippe ist tief gespalten, und jede Seite der Lippe kann unabhängig voneinander bewegt werden (Fowler, 2010), was eine sehr selektive Futteraufnahme ermöglicht. Anders als bei Guanako und Lama, haben die Schneidezähne von Vikunjas eine offene Zahnwurzel, so dass die Zähne lebenslang wachsen. Der Zahntyp des Alpakas weist Ähnlichkeiten mit dem des Vikunjas auf (Wheeler, 1982; Fowler, 2010).

Neuweltkameliden bewegen sich auf zwei Zehen fort, deren Zehenendglieder mit einem Nagel bedeckt sind. Als Auftrittsfläche dient eine dicke federnde Schwiele mit einem Zehenkissen, das wahrscheinlich wie ein Stoßdämpfer wirkt (Gauly, 2019b) und zugleich eine flexiblere Anpassung an den Bodenuntergrund als z.B. ein Pferdehuf ermöglicht. Anders als die anderen Paarhufer, die nur mit den Zehenendgliedern auftreten, laufen die Neuweltkameliden auf den zwei letzten Zehengliedern (Fowler, 2010). An den Innen- und Außenseiten der Mittelfußknochen der Hinterbeine fallen haarlose Stellen auf. Dort befinden sich Drüsen, aus denen ein



Sekret abgesondert werden kann, das als Alarm-Duftstoff (Pheromon) oder der individuellen Erkennung von Artgenossen dient (Fowler, 2010). Zwischen den Zehen sind weitere Drüsen (Brandt, 1841) vorhanden, die Sexual-Pheromone produzieren (Chamut et al., 2016).

Beim Gehen wird der lange Hals etwas horizontal gestreckt und wiegend auf und nieder bewegt, wobei die Tiere „neugierig nach allen Seiten umherblicken“ (Tschudi, 1846a, b). Allerdings haben Neuweltkameliden keinen Passgang wie die Altweltkamele entwickelt. Bei größerer Laufgeschwindigkeit traben sie nicht, sondern wechseln in Galopp als schnellere Gangart (Van der Sluijs et al., 2010; Pfau et al., 2011). Auch zu Wasser können sich Neuweltkameliden fortbewegen, wie Guanakos in Patagonien demonstrieren, die zwischen einzelnen Inseln selbst durch das Meerwasser schwimmen (Brehm, 1877; Franklin, 2022).

Neuweltkameliden kauen wieder und weisen einen mehrhöhligen Magen mit drei Kompartimenten (Fowler, 2010; Gauly, 2019b) auf. Trotzdem gehören sie nicht zur Unterordnung der Wiederkäuer (*Ruminantia*) wie z.B. Schaf oder Rind, die ein viergliedriges Magensystem besitzen. Unabhängig von den ‚eigentlichen‘ Wiederkäuern haben die Neuweltkameliden ihr Magensystem in einer Parallelevolution entwickelt (Fowler, 2008). Die ersten zwei Magenkompartimente beinhalten bei einem erwachsenen Tier ca. 15–25 Liter Nahrungsbrei, was ungefähr 10–15% des Körpergewichts entspricht (Gauly, 2019b). Die im Magensystem vorhandenen Mikroorganismen spalten in einem Fermentationsprozess die abgeschluckten Pflanzen in für ihre Wirte nutzbare Nährstoffe auf, so dass insbesondere die Pflanzenzellwände (Cellulose) verwertet werden können (Gauly, 2019b). Futteraufnahme und Wiederkäuen wechseln sich in Phasen ab, wobei die Tiere im Liegen und überwiegend nachts wiederkäuen (Stölzl et al., 2015). Während der Nacht nehmen die Tiere, anders als z.B. Pferde, kein Futter auf (Tschudi, 1846a). Bei Reisen mit Lama-Karawanen benötigen die Lasttiere entsprechend mehrstündige Ruhezeiten für eine ausreichende Futteraufnahme während des Tages (Lecoq, 1987).

Die Futtersuche erfolgt sehr selektiv und umfasst ein breites Spektrum an Nahrungspflanzen wie Gräser, Kräuter und Laub (Fraser und Gordon, 1995). Vikunjas und Alpakas werden eher als Grasfresser (englisch: *grazer*) eingestuft (Fowler, 2010), sie beweiden häufig die kleinen andinen Hochland-Feuchtgebiete (spanisch: *bofedal*) (Acebes et al., 2019). Mit dem Dauerwachstum ihrer Schneidezähne sind die Vikunjas besonders an die Aufnahme vom kurzen, oft harten Grasbewuchs der Puna angepasst (Klingel et al., 1988). Guanakos und Lamas hingegen gehören eher zu den sogenannte Intermediärtypen (Hofmann, 1989), die sowohl Grasfresser sind als auch Blätter und Knospen von Büschen und Bäumen aufnehmen (englisch: *browser*) (Fowler, 2010; Baldi et al., 2016).

Die Exkreme bestehen aus kleinen, trockenen Kotkugeln oder Kotperlen. Eine Besonderheit ist das Anlegen von gemeinsam genutzten Kotplätzen, die auch der Markierung von Reviergrenzen bzw. Territorien dienen (Baldi et al., 2016; Ace-

bes et al., 2019). Gleichzeitig erleichtert diese Gewohnheit den Andenbewohnern das Einsammeln des Mistes, der das wichtigste Brennmaterial (Quechua: *takya*) in der baumlosen Puna darstellt.

Neuweltkameliden zeichnen sich durch eine hohe Futter-Effizienz aus. Schon Südamerika-Reisende des 19. Jahrhunderts berichten verwundert: „Man weiß wirklich nicht, wie das Lama an den Orten leben kann, an denen es angetroffen wird“ (d’Orbigny, 1861). Insbesondere bei der Verwertung von Futter mit geringer Nährstoffqualität wie dem harten *ichu*-Gras (Quechua: Stroh; *Stipa ichu*) der Puna sind sie Schafen und Ziegen überlegen (Nielsen et al., 2014). Diese Überlegenheit beruht u.a. auf dem außergewöhnlich niedrigen Grundstoffwechsel der Neuweltkameliden und dem damit verbundenen geringeren Energiebedarf (Nielsen et al., 2014; Riek et al., 2019).

Eine der beeindruckendsten Besonderheiten ist die ungewöhnliche Höhenadaptation von Neuweltkameliden, denn die für andere Tiere und Menschen lebensbedrohliche Höhenkrankheit tritt bei ihnen nicht auf. Vikunjas können sich selbst auf 5.000 m Höhe für einige Zeit mit 50 km/h fortbewegen und mühelos Abhänge hinaufklettern. Wie ist das möglich, obwohl in dieser Höhe weniger Sauerstoffmoleküle in der Luft enthalten sind? Um weiterhin ausreichend Sauerstoff in großen Höhen aufnehmen zu können, ist eine Steigerung der Atemfrequenz erforderlich. Diese Anpassung setzt bei Lamas erst in größeren Höhen von ca. 3.500 m ein, während sie beim Menschen schon bei ca. 2.000 m beginnt. Die geringere Ventilation bietet den Tieren große Vorteile für den Flüssigkeitshaushalt, denn damit wird weniger Wasserdampf mit dem Atem abgegeben und gleichzeitig muss auch weniger Wasser aufgenommen werden, um das Körperwasser konstant zu halten (Jürgens et al., 1988; Jürgens, 1994).

Diese außergewöhnliche Anpassung an das Leben auf großen Höhen wird durch spezielle Bluteigenschaften ermöglicht. Die roten Blutkörperchen sind bei Neuweltkameliden klein, von elliptischer Scheibenform und enthalten 30% mehr sauerstofftransportierendes Hämoglobin als die aller anderer Säugetiere. Durch die hohe Affinität des Hämoglobins für Sauerstoff können die Tiere höhere Sauerstoffmengen aufnehmen (Schmidt-Nielsen, 1997). Das relativ große Herz kann pro Zeit mehr Blut und damit mehr Sauerstoff durch den Körper in die Gewebe pumpen. Beim Vikunja beträgt das erstaunlich hohe Herzgewicht 0,9% des Körpergewichts, beim Guanako 0,7%, während es bei Lama und Alpaka 0,48 bzw. 0,54% ausmacht im Vergleich zum Menschen mit nur 0,4% (Jürgens et al., 1988; Jürgens, 1994).

Die Bluteigenschaften der Neuweltkameliden weisen viele Parallelen zu denen der Altweltkamele auf, die wahrscheinlich schon bei den gemeinsamen Vorfahren dieser Tiere bestanden, als sie noch nicht auf großen Höhen lebten (Jürgens, 1994). Bemerkenswerter Weise ermöglichen die aufgezeigten Merkmale eine besonders effiziente Wassernutzung, für die Altweltkamele berühmt sind. In geringerem Maße verfügen auch Neuweltkameliden über Fähigkeiten der sparsamen Wassernutzung (Fowler, 2010; Enke et al., 2022). Wahrscheinlich erwiesen sich die von den Neu-

weltkameliden zuvor entwickelten Anpassungen an eine Savannenlandschaft auch für ein Leben in großen Höhen als besonders vorteilhaft (Jürgens, 1994). Bemerkenswerter Weise wurden bisher die meisten fossilen Neuweltkameliden aus dem Präpleistozän an Orten außerhalb der Anden gefunden, vor allem im Osten Argentiniens. Möglicherweise haben die Neuweltkameliden erst nach dem Pleistozän ihr heutiges Verbreitungsgebiet der hohen Anden besiedelt, vielleicht als Reaktion auf die in diesem Zeitraum einwandernden menschlichen Jäger (Kent, 1987).

Eine weitere physiologische Besonderheit hat die Neuweltkameliden in den Fokus der medizinischen Forschung gerückt hat. Sie produzieren neben den konventionellen IgG-Antikörpern zusätzlich spezielle Antikörper, sogenannte Schwere-Ketten-Antikörper (hcIgG). Diese haben gegenüber den bekannten Antikörpern besondere Eigenschaften, die die Entwicklung neuer Therapien für bestimmte Krankheiten ermöglichen. Interessanter Weise konnten Schwere-Ketten-Antikörper in der Natur – außer bei Neuweltkameliden – zuvor nur bei Knorpelfischen (z.B. Haie) nachgewiesen werden (Conrath et al., 2003).

In Anpassung an ihre Umwelt haben Neuweltkameliden ein breites Verhaltensrepertoire und spezielle Wahrnehmungsfähigkeiten entwickelt. Im schmalen Kopf fallen die großen, ausdrucksvollen Augen besonders auf. Die Augenlider sind mit einer Reihe von langen Wimpern geschützt, die auch die UV-Strahlung der Hochgebirgssonne abhalten. Durch die seitliche Anordnung der Augen haben die Tiere ein sehr großes, peripheres Sehfeld (Fowler, 2010; Gionfriddo, 2010). Ähnlich wie andere Huftiere (z.B. Pferd: Hanggi et al., 2007), verfügen Alpakas und Lamas über zwei Sehpigmente (dichromatisch) und können Schattierungen von grau, blau und gelb unterscheiden (Gionfriddo, 2010). Die Hörfähigkeit von Alpakas liegt zwischen 40 Hz bis 32,8 kHz und ähnelt der von anderen Huftieren wie Rind, Schaf oder Ziege (Heffner et al., 2014). Alpakas können höhere Frequenzen wahrnehmen als der Mensch, dessen Hörbereich von 16–21 Hz bis 16–20 kHz reicht (Fay und Popper, 1994).

Für den Menschen ist sicher das Spucken als Verteidigungsstrategie das markanteste Verhalten, denn schon in den ersten Berichten der spanischen Chronisten (Zárate, 1555) wird es geschildert. Spucken ist Teil der Körpersprache der Neuweltkameliden, um Missfallen oder Unbehagen auszudrücken, die soziale Rangordnung zu klären oder als Verteidigungswaffe bei einer Bedrohung (Miranda-de la Lama und Villarroel, 2023). Meist erfolgt es zwischen den Tieren untereinander im Rahmen des Sozialverhaltens, um die Rangposition zu verteidigen. Das Spucken geschieht in unterschiedlicher Intensität als eine Art Niesen oder Husten, wobei nur Luft ausgestoßen wird, oder in Form von feinen Speichel-Tröpfchen. Je erregter das Tier ist, desto eher wird übelriechender Mageninhalt hochgewürgt. Die Ohren werden dann drohend zurückgelegt und im Kehlbereich ist ein schluckendes oder gurgelndes Geräusch zu hören, bevor ein Bolus mit Nahrungsbrei hervorgewürgt und ein bis zwei Meter weit ausgespien wird (Fowler, 2010). Auch Menschen können zum Ziel werden, wenn die Tiere beunruhigt sind (Mattioli, 1561). Während

Last-Lamas sich meist ruhig bepacken lassen, ohne zu speien, beschreibt (1846a) der Schweizer Forschungsreisende Tschudi (1818–1889) „wie Paco's und Vicuña's schon beim harmlosen Vorbeigehen Freund und Feind mit reichlichen Ladungen überschütten, was doppelt unangenehm ist, das sie meistens nach dem Gesichte zielen und selten fehlen.“ Die Behauptung (1716) des französischen Forschers und Südamerika-Reisenden Frézier (1682–1773) „wenn diese Spucke auf das Gesicht fällt, macht sie dort einen rötlichen Fleck, wo sich oft eine Pustel bildet“, trifft allerdings nicht zu. Jedoch hinterlässt der Auswurf auch beim spuckenden Tier einen ‚Nachgeschmack‘, denn es lässt für längere Zeit das Maul mit hängender Unterlippe offen stehen (Pilters, 1954).

Für die innerartliche Kommunikation verwenden Neuweltkameliden differenzierte optische, akustische und olfaktorische Signale. Insbesondere die Haltung von Hals, Kopf, Ohren und Schwanz zeigt den mentalen Zustand der Tiere an. Die langen Ohrmuscheln sind sehr beweglich. Bei einem nicht erregten Tier stehen sie senkrecht und sind nach vorne gerichtet. Flach am Hals anliegende Ohrmuscheln signalisieren zunehmende Aggressivität. Auch durch die Schwanzhaltung werden soziale Informationen vermittelt: je höher der Schwanz angehoben wird, desto größer ist das Aggressionsniveau (Franklin, 1982; Aba et al., 2010; Fowler 2010).

Je Kontext nutzen Neuweltkameliden verschiedene Laute, die von leisen hm-hm-Lauten, einem Summen wie „Aeolsharfen“ (Tschudi, 1846a), bis hin zu hohen, schrillen Alarmrufen reichen, die an Pferdewiehern (Rubenstein und Hack, 1992), Kreischen oder Triller erinnern (Koford, 1957; Fowler, 2010). Geübte Ohren können auch die Laute der verschiedenen Neuweltkameliden unterscheiden (Tschudi, 1846a; Koford, 1957). Mütter verständigen sich mit ihren Neugeborenen durch leise Summ-Laute, die die Jungtiere mit einem ähnlichen Ruf beantworten (Smith et al., 1994). Die unterschiedlichen Kommunikationsmittel dienen auch der kooperativen Wachsamkeit. Die gegenseitige Warnung der Herdenmitglieder durch angespannte Körperhaltung und Lautäußerungen ist ein Hauptmechanismus zur Abwehr von Raubtieren wie z.B. dem Puma (Taraborelli et al., 2012).

Das Fortpflanzungs- und Sozialverhalten von Alpakas und Lamas ähnelt weitgehend dem der wilden Vorfahren. Bei Vikunjas und Guanakos bilden sich Familiengruppen mit einem dominanten Hengst und einigen Stuten sowie deren Jungtieren. Spätestens mit Eintritt der Geschlechtsreife werden die Junghengste vom Althengst aus dem Verband vertrieben und schließen sich in temporären Junggesellenherden zusammen (Baldi et al., 2016; Acebes et al., 2019). Auch bei den domestizierten Formen verteidigen geschlechtsreife Hengste ihre Stuten gegenüber anderen männlichen Tieren in heftigen Kämpfen (Gauly, 2019c).

Neuweltkameliden sind polygam. Zum Deckakt legen sich die Stuten mit der Brust auf den Boden. Da Neuweltkameliden im Gegensatz zu anderen Paarhufern keine Spannhaut zwischen Hinterbeinen und Bauch haben (Klingel et al., 1988), können sie im Liegen auf den Knien ruhen, so dass der Hengst in sitzender Position bedeckt (Pilters, 1954). Während des Deckens gibt der Hengst beständig kehlige,

röchelnde Laute von sich, die im Englischen als *orgling* bezeichnet werden. Die Paarungsgeräusche dienen auch der Stimulation der weiblichen Tiere, da die Ovulation durch den Deckakt induziert wird (Fowler, 2010). Nach einer Tragzeit von 335–360 Tagen gebären Neuweltkameliden ein Jungtier, sehr selten auch Zwillinge (Fowler, 2010). Die neugeborenen Fohlen sind frühreif, schon 30 Minuten nach der Geburt schließen sich Muttertier und Fohlen wieder der Herde an und das Jungtier beginnt mit dem Säugen (Hofmann et al., 1983). Die Muttertiere erkennen ihr eigenes Jungtier am Geruch und weisen andere Fohlen ab (Aba et al., 2010). In den traditionellen andinen Haltungssystemen werden die Fohlen nach einer Säugetzeit von sechs bis acht Monaten von den Müttern getrennt (Tschudi, 1846a).

Eine regelmäßige Körperpflege dient der Aufrechterhaltung der isolierenden Eigenschaften des Haarkleides. Im Hochgebirge nehmen Vikunjas kurze Bäder in Seen (Koford, 1957). Bei Hitze kühlen sich Lamas und Alpakas auch im stehenden Gewässer ab (Rotter, 1991). Zum Wälzen und Staubbaden werden bevorzugt Mulden mit trockener Erde oder Sand aufgesucht, die die Tiere durch Scharren selbst angelegen (spanisch: *revolcaderos*). Durch das Sichwälzen werden lose Haare, Hautschuppen oder Ektoparasiten entfernt (Pilters, 1954; Koford, 1957; Hofmann et al., 1983). Wahrscheinlich dient das Verhalten auch zur Tarnung, indem der eigene Körpergeruch überdeckt wird.

Die kognitiven Fähigkeiten von Neuweltkameliden wurden bisher kaum experimentell untersucht. Eine bemerkenswerte Studie zum räumlichen Problemlösungsfähigkeiten zeigte, dass Alpakas flexibel in solchen Situationen reagieren und eine einmal erlernte Route ändern, wenn ein anderer Weg zur Verfügung steht. Sie waren damit Maultieren, Eseln, Pferden und Hunden überlegen, die im selben Versuchsaufbau getestet wurden (Abramson et al., 2018).

Vikunjas und Guanakos in freier Wildbahn werden als wachsam, gleichzeitig aber auch als sehr neugierig beschrieben (Goering, 1877; Koford, 1957). So nähern sie sich z.B. einem sich bewegenden, teilweise verdeckten Objekt, als ob sie es bei genauerer Betrachtung erforschen wollten (Brehm, 1877; Koford, 1957). Forschungsreisende berichten von ihren Ritten durch die Kordilleren, wie sich Guanakos hoch oben auf einer Klippe versammeln und regungslos zu den Reisenden herabschauen, plötzlich fliehen, wenn man ihnen zu nahekommt und in einiger Entfernung wieder stehen bleiben, um von neuem nach der Tiefe hinab zu äugen (Goering, 1877). Ein vergleichbares Neugierverhalten haben sich auch Lamas und Alpakas bewahrt (Acosta, 1590; Meyen, 1833). Zusammen mit ihrem freundlichen Wesen, ihren ausdrucksvollen Augen und dem flauschigen Haarkleid ist es diese Neugierde, welche Neuweltkameliden als Begleit- und Freizeittiere besonders attraktiv macht.

## Literatur

- Aba, M. A., Bianchi, C., Cavilla, V. (2010). South American camelids. In: Tynes, V.V. (Ed.), *Behaviour of Exotic Pets*, 157–167. Blackwell Publishing Ltd., Oxford.
- Abramson, J. Z., Paulina Soto, D., Beatriz Zapata, S., Lloreda, M. V. H. (2018). Spatial perseveration error by alpacas (*Vicugna pacos*) in an A-not-B detour task. *Animal Cognition*, 21, 433–439. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10071-018-1170-6>.
- Acebes, P., Wheeler, J., Baldo, J., Tuppia, P., Lichtenstein, G., Hoces, D., Franklin, W.L. (2019). *Vicugna vicugna* (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T22956A145360542. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22956A145360542.en>.
- Acosta, J. de (1590). *Historia natural y moral de las Indias*. In: Mateos, F. (Ed.) (1954). *Obras. Estudio preliminar y edición. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 73*. Madrid, 3–247.
- Antonini, M. (2010). Hair follicle characteristics and fibre production in South American camelids. *Animal*, 4(9), 1460–1471. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1751731110001035>.
- Australian Alpaca Association (2023). [www.alpaca.asn.au](http://www.alpaca.asn.au) (besucht am 5. Mai 2023).
- Baldi, R.B., Acebes, P., Cuéllar, E., Funes, M., Hoces, D., Puig, S., Franklin, W.L. (2016). *Lama guanicoe*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T11186A18540211. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T11186A18540211.en>.
- Benecke, N. (1994).: *Der Mensch und seine Haustiere. Die Geschichte einer jahrtausendealten Beziehung*. Konrad Theiss Verlag GmbH & Co, Stuttgart.
- Brandt, J. F. (1841). Beiträge zur Kenntnis des Baues der inneren Weichtheile des Lama (*Auchenia Lama*). *Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg* VI. Sér. T. IV. St. Petersburg, Kaiserliche Akademie der Wissenschaften, St. Petersburg, Gräff. Leipzig Leop. Voss.
- Bravo, P. W., Fowler, M. E. (2001). Chapter 34 Order *Artiodactyla*, Family *Camelidae* (Guanacos, Vicuñas). In: Fowler, M. E., Cubas, Z. S. (Eds.), *Biology, Medicine, and Surgery of South American Wild Animals*, 1st edition, Iowa State University Press, Ames, 392–401.
- Brehm, A. E. (1877). *Thierleben: allgemeine Kunde des Thierreichs*. Große Ausgabe, 2. Aufl. 1. Abtheilung – Säugethiere; Bd. 3, Verlag des Bibliographischen Instituts, Leipzig, 76–91.
- Burga, M., Reátegui, W. (1981). *Lanas y capital mercantil en el sur*. Instituto de Estudios Peruanos, Lima, Perú.
- Chamut, S., Cancino, A. K., Black-Decima, P. (2016). The Morphological Basis of vicuña wool: Skin and gland structure in *Vicugna vicugna* (Molina 1782). *Small Ruminant Research*, 137, 124–129. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2016.03.010>.
- Conrath, K. E., Wernery, U., Muyldermans, S., Nguyen, V. K. (2003). Emergence and evolution of functional heavy-chain antibodies in Camelidae. *Developmental & Comparative Immunology*, 27(2), 87–103. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0145-305x\(02\)00071-x](https://doi.org/10.1016/s0145-305x(02)00071-x). PMID: 12543123.
- Cowie, H. (2017). *Llama*. Reaktion Books, London.

- Cui, P., Ji, R., Ding, F., Qi, D., Gao, H., Meng, H., Yu, J., Hu, S., Zhang, H. (2007). A complete mitochondrial genome sequence of the wild two-humped camel (*Camelus bactrianus ferus*): an evolutionary history of camelidae. BMC Genomics, 8, article number 241. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2164-8-241>. PMID: 17640355; PMCID: PMC1939714.
- d'Orbigny, A. (1861). Unveröffentlicht, zitiert in: Saint-Hilaire, I. G. (1861). *Acclimatation et domestication des animaux utiles*. 4. Aufl., Librairie agricole de la maison rustique, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6438464s>.
- Darwin, C. (1859). *On the origin of species*. (2004) Routledge, London. <http://darwin-online.org.uk>.
- Díaz-Lameiro, A. M., Kennedy, J. G., Craig, S., Isbell, W. H., Stahl, P. W., Merriwether, D. A. (2022). Ancient DNA confirms crossbreeding of domestic South American camelids in two pre-conquest archaeological sites. *Journal of Archaeological Science*, 141, 105593. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2022.105593>.
- Díaz-Maroto, P., Rey-Iglesia, A., Cartajena, I., Núñez, L., Westbury, M. V., Varas, V., Mauricio Moraga, M., Campos, P. F., Orozco-terWengel, P., Marin, J. C., Hansen, A. J. (2021). Ancient DNA reveals the lost domestication history of South American camelids in Northern Chile and across the Andes. *Elife*, 10, e63390. DOI: <https://doi.org/10.7554/eLife.63390>.
- Dobzhansky, T. (1950). Mendelian populations and their evolution. *The American Naturalist*, 84(819), 401–418. DOI: <https://doi.org/10.1086/281638>.
- Enke, N., Runa, R. A., Brinkmann, L., Südekum, K. H., Tholen, E., Gerken, M. (2022). Preference and discrimination behaviour of llamas to saline drinking water. *Small Ruminant Research*, 207, 106613. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2022.106613>.
- Fay, R. R., Popper, A. N. (Eds.) (1994). *Comparative Hearing: Mammals*. Springer Handbook of Auditory Research Series. Springer-Verlag, New York.
- Flores Ochoa, J. A., MacQuarrie, K. (1994). The Andean camelids. In: Patthey, F. O. and sons (Eds.), *Gold of the Andes. The llamas, alpacas, vicuñas and guanacos of South America*. Vol. 1, Barcelona, 22–35.
- Fowler, M. E. (2008). Camelids are not ruminants. *Zoo and wild animal medicine*, 375–385. doi: 10.1016/B978-141604047-7.50049-X.
- Fowler, M. E. (2010). *Medicine and surgery of camelids*. 3. Aufl., John Wiley & Sons, Hoboken (New Jersey).
- Franklin, W. L. (1982). Lama language: modes of communication in the South American camelids. *Llama World*, 1(2), 6–11.
- Franklin, W. L. (2022). Guanaco colonisation of Tierra del Fuego Island from mainland Patagonia: Walked, swam, or by canoe? *Geo: Geography and Environment*, 9(2), e00110. DOI: <https://doi.org/10.1002/geo2.110>.
- Fraser, M. D., Gordon, I. J. (1995) Grazing ecology of goats and guanacos on sown and indigenous swards in Scotland. In: Laker, J., Russel, A. J. (Eds.), *The Nutrition and Grazing Ecology of Speciality Fibre Producing Animals*. European Fine Fibre Network: occasional publication no. 3, Aberdeen, pp. 141–150.

- Frézier, A. F. (1716). Relation Du Voyage De La Mer Du Sud Aux Côtes Du Chily Et Du Perou Fait pendant les années 1712, 1713 & 1714 etc. Paris. <http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-54648>.
- Gauly, M. (2019a). 1 Zoologie, Domestikation und Verbreitung von Neuweltkameliden. In: Gauly, M., Vaughan, J., Cebra, C. (Eds.), Neuweltkameliden: Haltung, Zucht, Erkrankungen, 4. Aufl., Thieme, Stuttgart, 13–18.
- Gauly, M. (2019b). 2 Anatomie und Physiologie. In: Gauly, M., Vaughan, J., Cebra, C. (Eds.), Neuweltkameliden: Haltung, Zucht, Erkrankungen, 4. Aufl., Thieme, Stuttgart, 19–33.
- Gauly, M. (2019c). 5 Verhalten und Umgang. In: Gauly, M., Vaughan, J., Cebra, C. (Eds.), Neuweltkameliden: Haltung, Zucht, Erkrankungen, 4. Aufl., Thieme, Stuttgart, 68–82.
- Gerken, M. (2010). Relationships between integumental characteristics and thermoregulation in South American camelids. *Animal*, 4(9), 1451–1459. <https://doi.org/10.1017/S1751731109991443>.
- Gerken, M., Riek, A. (2019). 7 Leistungen und Produkte. In: Gauly, M., Vaughan, J., Cebra, C. (Eds.), Neuweltkameliden: Haltung, Zucht, Erkrankungen, 4. Aufl., Thieme, Stuttgart, 114–134.
- Gionfriddo, J. R. (2010). Ophthalmology of South American camelids. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*, 26(3), 531–555. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2010.08.004>.
- Goering, A. (1877). Zitiert in: Brehm, A. E. (1877). *Thierleben: allgemeine Kunde des Thierreichs. Große Ausgabe, 2. Aufl. 1. Abtheilung – Säugethiere; Bd. 3, Verlag des Bibliographischen Instituts, Leipzig*, 76–91.
- Hanggi, E. B., Ingersoll, J. F., Waggoner, T. L. (2007). Color vision in horses (*Equus caballus*): Deficiencies identified using a pseudoisochromatic plate test. *Journal of Comparative Psychology*, 121(1), 65–72. DOI: <https://doi.org/10.1037/0735-7036.121.1.65>.
- Heffner, R. S., Koay, G., Heffner, H. E. (2014). Hearing in alpacas (*Vicugna pacos*): Audiogram, localization acuity, and use of binaural locus cues. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 135(2), 778–788. DOI: <https://doi.org/10.1121/1.4861344>.
- Herre, W., Röhrs, M. (1990). *Haustiere – zoologisch gesehen. 2. Aufl., Springer Spektrum Berlin, Heidelberg*. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-39394-5>.
- Hofmann, R. K., Otte, K.-C., Ponce, C. F., Rios, M. A. (1983). *El manejo de la vicuña silvestre. Bd. I und II, GtZ, Eschborn*.
- Hofmann, R. R. (1989). Evolutionary steps of ecophysiological adaptation and diversification of ruminants: a comparative view of their digestive system. *Oecologia* 78 (4), 443–457. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00378733>.
- Illiger, K. (1811). *Caroli Illigeri D. Acad. Reg. Scient. Berolinens. et Bavaricae Sod. Museo Zoologico Berolin. praefecti professoris extraord. Prodromus systematis mammalium et avium: additis terminis zoographicis utriusque classis, eorumque versione germanica. Berolini, Sumptibus C. Salfeld. https://archive.org/details/caroliilligerida00illi*.



- INE (Instituto Nacional de Estadística, Bolivien) (2023). Ganadería y avicultura. <https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/ganaderia-y-avicultura/ganaderia-introduccion/> (besucht am 12. Juli 2023).
- ITIS (Integrated Taxonomic Information System) (2023). *Lama glama* TSN 625028; *Vicugna vicugna* TSN 625031. Retrieved 06-20-2023 from the Integrated Taxonomic Information System (ITIS) on-line database, [www.itis.gov](http://www.itis.gov), CC0. DOI: <https://doi.org/10.5066/F7KH0KKBK>.
- Jürgens, K. D. (1994). Die Höhenanpassung von Neuweltkameliden. Teil III. Lamas, Sommer 1994, 27–29.
- Jürgens, K. D., Pietschmann, M., Yamaguchi, K., Kleinschmidt, T. (1988). Oxygen binding properties, capillary densities and heart weights in high altitude camelids. *Journal of Comparative Physiology B*, 158, 469–477. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00691144>.
- Kadwell, M., Fernandez, M., Stanley, H. F., Baldi, R., Wheeler, J. C., Rosadio, R., Bruford, M. W. (2001). Genetic analysis reveals the wild ancestors of the llama and the alpaca. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 268(1485), 2575–2584. DOI: <https://doi.org/10.1098/rspb.2001.1774>.
- Kent, J. D. (1987). The most ancient south: A review of the domestication of the Andean camelids. *BAR. International Series*, (349), 169–184.
- Klingel, H., Franklin, W. L., Herre, W. (1988). Kamele. In: *Grzimeks Enzyklopädie Säugetiere*. Band 5, Kindler Verlag GmbH, München, 82–111.
- Koford, C. B. (1957). The vicuña and the puna. *Ecological monographs*, 27(2), 153–219. DOI: <https://doi.org/10.2307/1948574>.
- Lauvergne, J. J., Martinez, Z., Ayala, C., Rodriguez, T. (2001). SUPREME-project: identification of a primary population of South American domestic Camelids in the provinces of Antonio Quijarro and Enrique Baldivieso (Department of Potosi, Bolivia) using the phenotypic variations of coat colour. In: Gerken, M., Renieri, C. (Eds.), *Progress in South American camelids research. Proceedings of the 3rd European Symposium and SUPREME European Seminar, Göttingen, Germany, 27–29 May 1999*. Wageningen Pers, Wageningen, 64–71.
- Lecoq, P. (1987). Caravanes de lamas, sel et échanges dans une communauté de Potosí, en Bolivie. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, tome 16, N°3–4, 4–38. DOI: <https://doi.org/10.3406/bifea.1987.947>.
- Mattioli, P. A. (1561). *Andreae Matthioli... Epistolarum medicinalium libri quinque. in officina Georgij Melantrichij ab Aventino... ad instantiam Vincentij Valgrisij*, 379–383.
- Mayr, B. (1994). Rassenentwicklung, Nutzungszüchtung und Erhaltung der genetischen Vielfalt. In: Kräußlich, H. (Hrsg.), *Tierzüchtungslehre*. 4. Aufl., Eugen Ulmer, Stuttgart, 56–66.
- MDAR (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego), 2022. *Anuario Estadístico. Producción Ganadera y Avícola 2021*. Lima, Perú.
- Mengoni Goñalons, G. L. (2008). Camelids in ancient Andean societies: a review of the zooarchaeological evidence. *Quaternary International*, 185(1), 59–68. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2007.05.022>.

- Meyen, F. J. F. (1833). Beiträge zur Zoologie, gesammelt auf einer Reise um die Erde. 2. Abhandlung. Säugetiere. Verhandlungen der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher, Bd. 8. Nova acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosum, Bd. 16 (2) (1832–1833), Breslau und Bonn, 549–573. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/118944>.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego) (2019). Potencial productivo y comercial de la alpaca. Lima, Perú. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/423423/potencial\\_productivo\\_comercial\\_de\\_la\\_alpaca.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/423423/potencial_productivo_comercial_de_la_alpaca.pdf).
- Miranda-de la Lama, G. C., Villarroel, M. (2023). Behavioural biology of South American domestic camelids: An overview from a welfare perspective. Small Ruminant Research, 106918. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2023.106918>.
- Nielsen, M. O., Kiani, A., Tejada, E., Chwalibog, A., Alstrup, L. (2014). Energy metabolism and methane production in llamas, sheep and goats fed high-and low-quality grass-based diets. Archives of animal nutrition, 68(3), 171–185. DOI: <https://doi.org/10.1080/1745039X.2014.912039>.
- Novoa, C. (1989). Genetic improvement of South American camelids. Revista Brasileira de Genetica 12 (3), 123–135.
- Pfau, T., Hinton, E., Whitehead, C., Wiktorowicz-Conroy, A., Hutchinson, J. R. (2011). Temporal gait parameters in the alpaca and the evolution of pacing and trotting locomotion in the Camelidae. Journal of Zoology, 283(3), 193–202. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2010.00763.x>.
- Pilters, H. (1954). Untersuchungen über angeborene Verhaltensweisen bei Tylopoden, unter besonderer Berücksichtigung der neuweltlichen Formen. Zeitschrift für Tierpsychologie, 11(2), 213–303.
- Pizzaro, D. M., Gutiérrez, G. A., Ñaupari, J. A., Würzinger, M. (2019). Performance Evaluation of llama, alpaca and sheep herds of a community in Pasco, Peru. M. Gerken, C. Renieri, D. Allain, H. Galbraith, J. P. Gutiérrez, L. McKenna, R. Niznikowski, M. Würzinger (Eds.) Advances in Fibre Production Science in South American Camelids and other Fibre Animals. Universitätsverlag Göttingen, Göttingen, 83–95.
- Presciuttini, S., Valbonesi, A., Apaza, N., Antonini, M., Huanca, T., Renieri, C. (2010). Fleece variation in alpaca (*Vicugna pacos*): a two-locus model for the Suri/Huacaya phenotype. BMC genetics, 11(1), 1–8. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2156-11-70>.
- Renieri, C., Antonini, M., Frank, E. (2004). Fibre recording systems in camelids. In: R. Cardellino, R., Rosati, A., Mosconi, C. (Eds.), Current Status of Genetic Resources, Recording and Production Systems in African, Asian and American Camelids. Sousse (Tunisia), 30 May 2004. ICAR Technical Series No. 11, ICAR, Rom, 131–143.
- Renieri, C., Frank E. N., Rosati, A. Y., Antonini, M. (2009). Definición de razas en llamas y alpacas. Animal Genetic Resources Information 45, 45–54. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome. DOI: <https://doi.org/10.1017/S101423390990319>.

- Riek, A., Stölzl, A., Marquina Bernedo, R., Ruf, T., Arnold, W., Hambly, C., Speakman, J. R., Gerken, M. (2019). Energy expenditure and body temperature variations in llamas living in the High Andes of Peru. *Scientific reports*, 9(1), 4037. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-40576-9>.
- Rogers, G. E. (2006). Biology of the wool follicle: an excursion into a unique tissue interaction system waiting to be re-discovered. *Experimental dermatology*, 15(12), 931–949.
- Rotter, D. (1991). *Llamas can Beat the Heat*. R&R Press, Dripping Springs, TX, USA.
- Rubenstein, D. I., Hack, M. A. (1992). Horse signals: the sounds and scents of fury. *Evolutionary Ecology*, 6, 254–260. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02214165>.
- Santana Chávez, P. B. (1978). Estudio preliminar de la longitud y análisis cuticular en las fibra de vicuña (No. TS1548. V5 S3-T). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru). Programa Académico de Zootecnia.
- Schmidt-Nielsen, K. (1997). *Animal physiology. Adaptation and environment*. 5. Aufl., Cambridge University Press, Cambridge.
- Smith, C. L., Peter, A. T., Pugh, D. G. (1994). Reproduction in llamas and alpacas: a review. *Theriogenology*, 41(3), 573–592. DOI: [https://doi.org/10.1016/0093-691X\(94\)90169-J](https://doi.org/10.1016/0093-691X(94)90169-J).
- Stölzl, A. M., Lambertz, C., Gauly, M. (2015). Grazing behaviour and dry matter intake of llamas (*Lama glama*) and German black-head mutton sheep (*Ovis orientalis forma aries*) under Central European conditions. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift*, 128(9–10), 409–415.
- Taraborelli, P., Gregorio, P., Moreno, P., Novaro, A., Carmanchahi, P. (2012). Cooperative vigilance: The guanaco's (*Lama guanicoe*) key antipredator mechanism. *Behavioural processes*, 91(1), 82–89. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2012.06.002>.
- Tschudi, J. J. von (1846a). Untersuchungen über die Fauna peruana. Bd. 2, Scheitlin und Zollikofer, St. Gallen.
- Tschudi, J. J. von (1846b). Peru. Reiseskizzen aus den Jahren 1838–1842. Scheitlin und Zollikofer, St. Gallen.
- Van der Sluijs, L., Gerken, M., Preuschoft, H. (2010). Comparative analysis of walking gaits in South American camelids. *Journal of Zoology*, 282(4), 291–299. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2010.00739.x>.
- Velarde Oliart, M. E. (2023). Kantisqa, Museo de la Industria Textil de Cusco. Fábrica de Hilados y Tejidos de lana de Lucre. Persönliche Mitteilung.
- Vilá, B., Arzamendia, Y. (2022). South American Camelids: their values and contributions to people. *Sustainability Science*, 17(3), 707–724. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00874-y>.
- Webb, S. D. (1977). A history of savanna vertebrates in the New World. Part I: North America. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 8(1), 355–380.
- Webb, S. D. (1978). A history of savanna vertebrates in the New World. Part II: South America and the Great Interchange. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 9(1), 393–426.
- Wheeler, J. C. (1982). Aging llamas and alpacas by their teeth. *Lama World I*, 12–17.

- Wheeler, J. C. (2012). South American camelids-past, present and future. *Journal of Camelid Science* 5, 1–24. <http://www.isocard.org>.
- Wurzinger, M., Gutierrez, G. (2022). Alpaca breeding in Peru: From individual initiatives towards a national breeding programme? *Small Ruminant Research*, 217, 106844. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2022.106844>.
- Yacobaccio, H. D. (2021). The domestication of South American camelids: a review. *Animal Frontiers*, 11(3), 43–51. DOI: <https://doi.org/10.1093/af/vfaa065>.
- Zárate, A. de (1555). Historia del descubrimiento y conquista del Perú. In: Vedia, E. de (Ed.) (1947). *Historiadores primitivos de Indias*. Tomo II, Biblioteca de Autores Españoles. Bd. 26, Madrid, 459–574. <https://gredos.usal.es/handle/10366/19545>.
- Zoccola, M., Bhavsar, P., Anceschi, A., Patrucco, A. (2023). Analytical Methods for the Identification and Quantitative Determination of Wool and Fine Animal Fibers: A Review. *Fibers*, 11(8), 67. DOI: <https://doi.org/10.3390/fib11080067>.

## Auf den Straßen der Inkas

*Erste Begegnungen in Ost und West. – Der Untergang von Tawantinsuyu, dem Reich der vier Teile. – Die Königsstraße der Inkas. – Die vielseitige Nutzung der Neuweltkameliden. – Straffe Verwaltung. – Ein Inka-Prinz als Lamabirt. – Neuweltkamelidenzucht. – Lamakarawanen unterwegs. – Vom klugen Widerstand der Lastlamas.*

Waren es doch nur Gerüchte, was 1522 in Panama über ein Reich namens *Birú* mit reichen Gold- und Silbervorkommen erzählt wurde? Bisher waren die Expeditionen, die unter dem Befehl des Spaniers Francisco Pizarro González (ca. 1478–1541) auf der Suche nach Reichtum, Ruhm und Macht von Panama aus entlang der Pazifikküste nach Süden gesegelt waren, verlustreich fehlgeschlagen. Erst in der Küstenstadt Tumbes, im Norden des Inkastaates gelegen, wurden die Spanier 1528 freundlich empfangen und erhielten Gewissheit über das Reich *Birú*. Pizarro ließ Anker vor der Stadt werfen und bat darum, sein Schiff mit Proviant zu versorgen. Mehrere *balsas* (spanisch: Floß) näherten sich dem spanischen Schiff, beladen mit Lebensmitteln. Auf einem der Flöße befand sich auch ein Lama (Abb. 5). Pizarro schaute sich das seltsame Tier an, das er für ein „kleines Kamel“ hielt, und bewunderte seine feine ‚Wolle‘, mit der die Indigenen ihre prächtigen Textilien anfertigten (Gargia, o. J.).

Die erste dokumentierte Begegnung zwischen Neuweltkameliden und Europäern ereignete sich jedoch nicht hier an der Westküste, sondern schon im Jahr 1520, ca. 7.000 km von Tumbes entfernt an der südlichen Ostküste Südamerikas.



Als 1520 die Schiffe unter dem Befehl von Fernando de Magallanes (Fernão de Magalhães, ca. 1485–1521) in Patagonien (Argentinien) anlandeten, sahen die europäischen Reisenden zum ersten Mal Guanakos. Es ist unwahrscheinlich, dass Francisco Pizarro den Reisebericht Antonio Pigafettas (1492– nach 1524), Chronist der ersten Weltumsegelung, kannte; selbst wenn, hätte Pizarro kaum in den von Pigafetta (ca. 1524) beschriebenen Guanakos die wilden Verwandten des vor ihm dahinfahrenden Lamas vermutet. Die Schiffe der Magellan-Expedition (1519–1522) waren durch eine Meerenge um die Südspitze des neuen Kontinents gesegelt und hatten dann Kurs nach Osten genommen, ohne dass die Reisenden Kenntnis vom Inkareich hatten. Die Erkundung der Westküste Südamerikas blieb vorerst Pizarro überlassen.

Mit der *Capitulación de Toledo* (6. Juli 1529), einer Art Vertrag mit der spanischen Krone, erhielt Pizarro die Erlaubnis zur Eroberung und Kolonisierung der neuen Gebiete sowie den Titel Gouverneur und Statthalter. 1532 landete er erneut in der Nähe von Tumbes an. Es war der Beginn eines grausamen Eroberungskriegs, der mit der Gefangennahme und Ermordung des Inkaherrschers Atahualpa (*Atawallpa*, um 1500–1533) in Cajamarca (Nordperu) zum Untergang des Inkareiches führte (Hemming, 1970; Hampe Martínez, 2000). *Tawantinsuyu*, Land der vier Teile, wie es die Inkas in Quechua, ihrer Sprache, nannten, war das größte Reich im präkolumbianischen Amerika. Über 4.000 km erstreckte sich der Inkastaat entlang der West-Küste vom Süden Kolumbiens bis in den Norden von Chile auf einem Territorium voller Gegensätze: fruchtbare Flusstäler, die als Oasen die trockene Küste durchschneiden, die trockenste Wüste Atacama, gewaltige Bergketten mit ewigem Eis, in denen sich die Fünf- und Sechstausender nebeneinander reihen, die flache baumlose Hochebene des Altiplano mit dem Titicacasee und blendend weißen Salzseen, die Nebelwälder und die feuchten Dschungel der Ostabhänge der Anden.

Innerhalb weniger Jahrhunderte hatten die Inkas ein Staatsgebilde mit einer straffen Verwaltung aufgebaut. Eine architektonische Meisterleistung war die Errichtung eines über 30.000 km langen Straßensystems, das Rückgrat zur politischen Kontrolle des Riesenreiches (Hyslop, 1984; UNESCO, 2021). Die meisten Straßen verliefen im Hochland über 3.500 m Höhe. Die wichtigste Andenhauptstraße war der mit Steinen gepflasterte *Qhapaq Ñan* (Quechua, Königsstraße), der über 6.000 km lang in Nord-Süd-Richtung verlief und dabei Höhen bis 5.000 m überwand. Hängebrücken aus Pflanzenfasern überspannten die schwindelerregend tiefen Ab-

*Abbildung 5 (links): Das erste Lama, das die spanischen Eroberer in Südamerika erblickten, wurde auf einem Floß (spanisch: balsa) transportiert, wie es für den Warentransport an der peruanischen Küste genutzt wurde. Aus: Prévost d'Exiles, A. F. (Ed.) (1756). Histoire générale des voyages, ou Nouvelle collection de toutes les relations de voyages par mer et par terre qui ont été publiées jusqu'à présent dans les différentes langues etc. Didot, Paris, Vol. XIII, Tafel VII, p 584. Privatsammlung.*



Abbildung 6: Im Inka-Imperium werden die domestizierten Neuweltkameliden von Jugendlichen betreut, zu den Aufgaben der 12-Jährigen gehört auch der Vogelfang mit Netzen. © Royal Danish Library, GKS 2232 kvart: Guaman Poma, Nueva coronica y buen gobierno (ca. 1615), page [204 [206]].



gründe der zerklüfteten Gebirgstäler. Die Wege und Pfade waren ausgelegt für den Transport von Waren durch menschliche Träger oder auf dem Rücken von Lamas (Hyslop, 1984, UNESCO, 2021).

Die Inkas perfektionierten die Landwirtschaft mit der Erschließung neuer Ackerflächen durch Terrassenfelder, Bewässerungsanlagen von Äckern und Weiden sowie die Düngung der Felder. Der Ackerbau im Gebirge war angepasst an die verschiedenen ökologischen Zonen der Höhenstufen, nach dem Prinzip der Vertikalität wurden auf 2.000 bis 3.500 m Höhe u. a. Mais angepflanzt, in höheren Regionen Kartoffeln und Quinoa (Horkheimer, 1960). In der andinen Landwirtschaft spielten Lamas und Alpakas eine so bedeutende Rolle, dass deren Zucht und Haltung durch die Inkas staatlich geregelt wurde.

Die vorspanische Geschichte der Neuweltkameliden lässt sich nur annähernd aus frühkolonialen Chroniken oder archäologischen Funden rekonstruieren. Im alten Peru wurden Wissen und Erinnerungen ausschließlich mündlich tradiert, unterstützt von mnemotechnischen Merkhilfen wie Textilmustern und Knotenschnüren, den Quipus (Quechua: *khipu*, Knoten), die von Spezialisten, den *khipu kamayuq*, geknüpft wurden (Cieza de León, 1553; Guaman Poma de Ayala, ca. 1615; Ascher and Ascher, 1969). Mit dem Zusammenbruch des Inkareichs ging das hochspezialisierte Wissen von der Anfertigung und Interpretation der Quipus jedoch weitgehend verloren. Schriftliche Quellen zu Neuweltkameliden entstanden erst nach der spanischen Eroberung, und sind dann besonders aussagefähig, wenn die Autoren das Inkareich noch erleben oder indigene Zeitzeugen befragen konnten (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Die Chronik (ca. 1615) des indigenen Chronisten Felipe Guaman Poma de Ayala (ca. 1534– nach 1615) ist eine einmalige Quelle zur inkaischen Kamelidenhaltung. Herausragende Bedeutung haben seine eigenhändigen Federzeichnungen als umfassende Darstellungen sowohl des Lebens der Inka als auch des frühen kolonialen Perus. Von den 398 ganzseitigen Zeichnungen enthalten 16 Abbildungen von Kameliden mit vielen genau beobachteten Details.

Lamas und Alpakas, die domestizierten Neuweltkameliden, spielten eine besondere Rolle nicht nur für die Landwirtschaft, sondern auch im sozialen, politischen und religiösen Leben der andinen Bevölkerung. Beide Neuweltkamelidenformen waren schon vor Jahrtausenden domestiziert worden, aber erst durch die Inkas erfuhren sie ihre größte Verbreitung im gesamten inkaischen Staatsgebiet (Wheeler, 2012). Alpakas (Quechua: *paqu*) wurden hauptsächlich wegen ihres feinen Vlieses zur Herstellung von Textilien gehalten, während Lamas (Quechua: *llama*) überwiegend als Packtiere dienten. Alle Produkte der Neuweltkameliden wurden genutzt und verwertet, ohne etwas zu verschwenden. Das Töten der Neuweltkameliden und der Konsum von deren Fleisch waren meist in religiöse Feierlichkeiten eingebunden (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Eine Besonderheit stellte die Herstellung von Trockenfleisch (Quechua: *charqui*) dar. Dazu wurde das frische Fleisch, ähnlich wie es noch heute im Andenraum üblich ist, in Streifen geschnitten, evt. gesalzen und mit Kräutern eingerieben, und anschließend getrocknet. In den Hochanden sind

Nachtfroste häufig, so dass das Fleisch innerhalb von 10–25 Tagen luft- und gefriergetrocknet wird. Das auf diese Weise hergestellte Produkt ist ein Lebensmittelvorrat, der einfach transportierbar und über Jahre haltbar ist (Salvá et al., 2012).

Das sehr reißfeste Lamaleder (Moog, 1995) wurde für die Anfertigung von Sandalen verwendet, aus Sehnen entstanden Teile von Waffen. Bestimmte Knochen wurden als Webinstrumente oder sogar Musikinstrumente verarbeitet. In der baumlosen Hochebene (spanisch: *Altiplano*) der Anden war der getrocknete Kamelidenung, Taquia (Quechua: *takya*), einer der wenigen verfügbaren Brennstoffe und wurde auch als Dünger auf die Felder verbracht (Nürnberg und Valle Zárate, 2001). Aus den historischen Quellen ergeben sich keinerlei Hinweise auf eine Nutzung der Kamelidenmilch für den menschlichen Konsum, auch heute werden Neuweltkameliden nicht als Milchtiere genutzt (Bonavia, 2008). Dies lässt sich dadurch erklären, dass die Muttertiere aufgrund der kargen Futtergrundlage der Hochanden nur ausreichend Milch für ihre Jungtiere haben (Riek et al., 2007).

Zucht und Haltung von Lamas und Alpakas standen im Inkareich unter strenger staatlicher Kontrolle. Die Herden sowie die Weiden waren dem Staat, der Sonne, dem Tempel bzw. einzelnen Gottheiten, Dorfgemeinschaften oder – seltener – hochgestellten Einzelpersonen zugeordnet (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Es waren meist Prinzen aus königlichem Geblüt, die als Oberaufseher (Quechua: *llama kamayuk*) über die Herden wachten. Die Aktivitäten der Tierbetreuung folgten einem jahreszeitlichen Rhythmus. Im März fohlteten die Lamas und Alpakas, zu dieser Jahreszeit boten die Weiden ausreichend Futter für die heranwachsenden Jungtiere. Im Oktober erfolgte die Schur der Alpakas, wobei die Tiere nur alle zwei oder drei Jahre geschoren wurden, die für den Kult bestimmten noch seltener. Nach dem Absetzen wurden die Jungtiere von den Müttern getrennt in einer Herde zusammengestellt. Die ein bis zweijährigen Tiere wurden wiederum in einer anderen Herde gehalten. Als ausgewachsen galten die Tiere nach drei Jahren und wurden dann je Fellfarbe und Geschlecht getrennt (Tschudi, 1891; Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Staatliche Aufseher machten mehrfach im Jahr Inspektionsreisen zur Zählung und Kontrolle der Tierbestände; mit den Quipus verfügten die Inkas über ein hocheffizientes Instrument zur statistischen Erfassung von Tieren, Menschen oder verschiedensten Gütern (Guaman Poma de Ayala, ca. 1615). Und wie der indigene Chronist Guaman Poma de Ayala (ca. 1615) schildert, veranstalteten die Hirten, die *llama miches* (Quechua), ein großes Fest, wenn sie ihre Aufgaben gut erfüllt hatten und sangen ein Lied für die Lamas: „Llamaya, llamaya, yn, yalla, llamaya.“ Es ist auffallend, dass einige der heute im Andenraum sehr gebräuchliche Zeremonien wie die Markierung der Tiere mit bunten Wollfäden an den Ohrspitzen anlässlich der sog. ‚Vermählung‘ der Jungtiere (Gareis, 1982; Lecoq und Fidel, 2003) in den frühen Quellen nicht beschrieben werden. Möglicherweise sind diese rezenten Rituale aus einer Verschmelzung alter Fruchtbarkeitsriten mit eingeführten spanischen Bräuchen der Tierkennzeichnung entstanden (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990).



Abbildung 7: Ein 12-jähriges Mädchen hütet Lamas, während es mit einer Handspindel Kameledengarn spinn. Der Hütehund ist wahrscheinlich eine Übernahme europäischer Traditionen.  
© Royal Danish Library, GKS 2232 kvart: Guaman Poma, Nueva corónica y buen gobierno (ca. 1615), page [225 [227]].



Abbildung 8: „Zuma llama“ (Quechua: diebisches Lama): Im April reift der Mais und es wird Zeit, die Feldfrüchte vor menschlichen und tierischen Dieben zu schützen. Der unaufmerksame Wächter im Hintergrund wärmt sich derweil am Feuer. © Royal Danish Library, GKS 2232 kvart: Guaman Poma, *Nueva corónica y buen gobierno* (ca. 1615), page [1141 [1151]].

Die Tiere wurden meist von Kindern und Jugendlichen (Guaman Poma de Ayala, ca. 1615) gehütet (Abb. 6, 7), aber gelegentlich auch von einem in Ungnade gefallener Inkaprinz. So berichtet der Inkanachfahre Garcilaso de la Vega (1539–1616), wie der Inka Yáhuar Huácac (*Yawar Waqqaq*, um 1380) seinen erstgeborenen Sohn, über dessen „rohe Gemütsart“ er zunehmend besorgt war, in die Verbannung sandte, um dort für einige Jahre die Lamas der Sonne zu hüten (Garcilaso de la Vega, 1609). Die Hirten lebten einen Teil des Jahres in einer Hütte und betreuten ca. 250 Tiere (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Damals wie heute gab es keine Stallungen für die Tiere, die sich tagsüber das Futter selbst suchten und abends zum Schutz vor Raubtieren in Pferchen zusammengetrieben wurden (Flores Ochoa und MacQuarrie, 1994). Zu den weiteren Aufgaben gehörte die Behandlung von Krankheiten, die Überwachung der Schur und der Verpaarung sowie die Betreuung der Jungtiere. Und es galt, darauf zu achten, dass die Tiere nicht auf die bestellten Äcker gelangten und dort die Feldfrüchte fraßen (Abb. 8).

Die Herden des Inka hingegen dienten dem religiösen Kult und wurden meist von auserwählten und spezialisierten Frauen, den *aklla* (Quechua), betreut. Aus diesen Herden wurden die Opfertiere ausgewählt, aus ihrem Vlies wurden wertvolle Gewänder für den Inka bzw. religiöse Rituale gefertigt, während ihr Fleisch den *aklla* und Priestern vorbehalten war (Guaman Poma de Ayala, ca. 1615). Die Neuweltkameliden waren eng in das System der andinen Reziprozität eingebunden; so vergab der Inka z. B. an verschiedene ethnische Gruppen durch Um- und Wiederverteilung Tiere und Hirten (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Als Zeichen besonderer Gunst ließ auch der Inka-Herrscher Atahualpa den Spaniern, die sich 1532 seinem Lager bei Cajamarca näherten, „zehn Schafe [Lamas oder Alpakas]“ bringen. Wie der Chronist Francisco de Jerez (Francisco López de Xerez, 1497–?) in seiner Chronik (1534) weiter berichtet, „sagten die Boten, dass Atabalipa [Atahualpa] diese Schafe für die Christen schicke und den Tag ihrer Ankunft in Caxamalca [Cajamarca] wissen wolle, um ihnen Lebensmittel für den Weg zu schicken.“

Die Inkas befolgten eine gezielte Zuchtauswahl, insbesondere wurde eine Selektion auf bestimmte Fellfarben durchgeführt, da die Vliesfarbe eine wichtige Rolle bei den religiösen Ritualen spielte. Offenbar wurden möglichst einfarbige Tiere bevorzugt, wie Beschreibungen von Tieropfern und auch archäologische Funde von mumifizierte Neuweltkameliden (Wheeler et al., 1995) zeigen. Der Inkanachfahre Garcilaso de la Vega (1609) beschreibt als eine Zucht-Methode: „wenn ein Lamm mit einer Farbe geboren wurde, die von der seiner Eltern abwich, wurde es nach der Aufzucht zu den Tieren von seiner Farbe verbracht.“ Aus den historischen Quellen ergeben sich keine Hinweise auf eine gezielte Zucht auf bestimmte Qualitäten wie Feinheit oder Glanz der Faser, was erstaunlich erscheint im Hinblick auf die große Bedeutung, die Textilien zugemessen wurde. Ebenso gab es für die Neuweltkameliden-Faser nur das Quechua-Wort *millwa* (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990).



Abbildung 9: Packlamas transportieren Mais und gererntete Kartoffeln in die Vorratslager. Die Feldfrüchte sind in Säcken mit Stricken auf dem Rücken der Tiere befestigt, das Führseil ist durch ein künstliches Loch an der Ohrenbasis gelegt. © Royal Danish Library, GKS 2232 kvart: Guan Poma, Nueva corónica y buen gobierno (ca. 1615), page [1150 [1160]].

Die kurz nach der Eroberung entstandenen Berichte geben nur ungenaue Auskunft darüber, welche Varietäten von Lamas und Alpakas zur Inkazeit bekannt waren. Die Quellen unterscheiden recht eindeutig zwischen ‚kurzhaarigen‘ (spanisch: *raso*) und ‚wolligen‘ (spanisch: *lanudo*) Lamas, die als Lasttiere verwendet wurden, häufig mit dem Zusatz „groß“ versehen (Acosta, 1590; Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Diese Unterscheidung entspricht auch den heute bekannten Lama-Typen *q'ara* (Quechua, kurzhaarig, auch *chuncca*) und ‚woolly‘ (englisch: ‚bewollt‘; Quechua: *ch'aku*, *th'ampulli*). Weniger differenziert sind die Angaben zum *paqu* (Quechua), bzw. Alpaka. Die frühen spanischen Quellen verweisen auf sehr ‚wollreich‘ oder ‚behaart‘ ohne eine Unterscheidung in die heutigen Typen *Huacaya* und *Suri* (Cieza de Leon, 1553; Acosta, 1590). In den alten Wörterbüchern des 16. Jahrhunderts taucht im Zusammenhang mit Alpakas das Wort ‚Suri‘ nicht auf (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990), sondern bezeichnet den Laufvogel Nandu (*Rhea americana*). Heute wird die Bezeichnung ‚Suri‘ (Flores Ochoa, 1986) für eine Fellmutante des Alpakas verwendet, bei der die glatten Haare in langen glänzenden Locken zu beiden Seiten des Körpers herabfallen; offensichtlich wurde der Begriff *suri* auf Alpakas übertragen, da das Vlies dem lockeren Gefieder des Nandus ähnelt. Diese Haarkleidvariante war aber schon vor der Inkazeit bekannt, wie die archäologischen Funde von 900–1.000 Jahre alten Mumien geopferter Suri-Kameliden aus der Siedlung von El Yaral (Südperu) belegen (Wheeler, 2012). Guaman Poma de Ayala (ca. 1615) erwähnt als Opfertiere weiße bewollte Alpakas namens *cuyro blanco*, was an das Quechua Wort für Stern (*quyllu*) erinnert,– vielleicht ein Hinweis auf die damalige Existenz der glänzenden Fellmutante ‚Suri‘.

Die Lastlamas wurden in der Inkasprache Quechua *Llama wakaywa* oder *apaq llama* genannt. (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Für das Inka-Wegenetz mit seinen schwierigen Bergpfaden waren Lamas mit ihrer Trittsicherheit die idealen Transporttiere (Abb. 9). Der Jesuit Bernabé Cobo (1580–1657), Chronist und Wissenschaftler, beschreibt 1653 bewundernd: „Auf den Wegen gibt es für sie keine schlechten Passagen, denn da sie leicht und gewandt sind, passieren sie steilste Bergabhänge und überwinden springend mit der Last den schlechten Weg, wo selbst Maultiere nicht passieren könnten.“

In der Inkazeit wurden nur männliche Tiere – eine Kastration war unbekannt – meist im Alter ab 3 bis 10–12 Jahre als Lasttiere eingesetzt (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Den spanischen Chronisten erschienen die Neuweltkameliden als die preiswertesten Transporttiere, denn sie benötigten anders als Pferde oder Maultiere keinen Hufbeschlag, kein Sattelzeug oder Halfter (Cobo, 1653). Und mit Erstaunen wurde ihre Genügsamkeit und Anspruchslosigkeit geschildert, denn auf Karawanenreisen konnten die Tiere mit wenig Nahrung und vier bis fünf Tage lang ohne Wasser auskommen (Zarate, 1555).

Was wurde von den Lastlamas befördert? Zwischen der Küste und den verschiedenen Höhenstufen der Anden fand ein reger Warenaustausch statt. Aus dem Hochland kamen meist Lebensmittel wie getrocknetes Fleisch (*charqui*), gedörrte

524

# CAPITULO DE LOS MAIORDO MAIORDOMOS MINE

ros y tragencadores de vino de los corregidores y go  
men de los y de p. y españoles y otros mayores domos



de las provincias

mayor domo



Kartoffeln (Quechua: *chuño*) und Salz. Aus den wärmeren Gebieten der Küstenoasen oder der Ostabhänge der Anden stammten Chili-Pfeffer, Fisch, Mais, Coca und Früchte (Cobo, 1653; Horkheimer, 1960). Daneben wurden auch der Trockenkot der Lamas (*taquia*), Holz, Textilien, oder Tongefäße transportiert. Ein großer Teil der Waren wurde in den Vorratsspeichern der zahlreichen Herbergen, den Tambos (Quechua: *tampu*) entlang der Inkastraßen und der größeren Ortschaften eingelagert (Hyslop, 1984).

Lastlamas waren auch bedeutsamer Teil der Heeresorganisation im Inka-Staat. Bei den häufigen Kriegszügen der Inkas dienten Lamas aus dem der Sonne geweihten Tierbestand als Lasttiere, gelegentlich wurden auch die mitgeführten Tiere geschlachtet. Erbeutetes Vieh wurde wiederum den Herden der Sonne zugeführt oder an Teilnehmer der Schlacht und Verbündete verteilt (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Einen Eindruck von den immensen Neuweltkamelidenzahlen vermittelt der Bericht von 1555 des Chronisten Agustín de Zárate (ca. 1514– ca. 1560) über den Feldzug des Generals Quizquiz (bis 1535). Quizquiz war einer der drei Hauptheerführer von Atahualpa und marschierte mit 12.000 Kriegerern nach Quito (Ecuador). In der Nachhut wurden 15.000 erbeutete Lamas mitgeführt, die der General jedoch bei den Kämpfen mit den Spaniern zurücklassen musste. Und im Heerlager des später ermordeten Inkaherrschers Atahualpa in Cajamarca befanden sich so viele Lamas, dass sie das Lager verstopften und Francisco Pizarro anordnete, die Tiere freizulassen (Jerez, 1534).

Die Last wurde ohne Packsattel, evt. mit Grasbündeln oder einem Stück grobem Tuch als Unterlage, direkt auf das dichte Vlies gelegt und mit Wollstricken festgebunden. Oft wurden netzartige Behälter für den Transport verwendet (Abb. 10). Gemäß den Kolonialquellen lag das Durchschnittsgewicht der Lasten bei 23–46 kg, bei durchschnittlichen Tagesstrecken von 12 bis ca. 20 km (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Es waren beeindruckend große Karawanenzüge, denn die Chronisten berichten von 500, 1.000 oder 2.000 Tieren in einer Kolonne (Garcilaso de la Vega, 1609; Cobo, 1653).

Am Tagesablauf einer Lamakarawane scheint sich gegenüber den Inkazeiten wenig geändert zu haben, wie übereinstimmende Schilderungen der frühen Chronisten bis hin zu rezenten Berichten vermuten lassen (Acosta, 1590; Tschudi, 1891; Flores Ochoa, 1968). Damals wie heute schritt die Karawane während des Tages langsam, gelegentlich weidend, voran, begleitet von einer großen Zahl von unbeladenen Ersatztieren. Zum Antreiben der Tiere wurde kein Stock oder Peitsche verwendet, oft nur ein weicher Strick aus Lamahaaren, der in der Luft geschwungen

*Abbildung 10 (links): Ein spanischer Gutsverwalter mishandelt einen indigenen Lastträger. Der Indigene trägt als Kopfschmuck eine Cantuta (Cantua buxifolia; Quechua: qantu), die heilige Blume der Inkas. Hier werden netzartige Transportkörbe verwendet, die zu beiden Seiten des Lama-Rückens herabhängen. Der Gehilfe (rechts) fixiert das Tier während der Beladung mit einem speziellen Griff um den Hals, wie es heute noch in den Anden üblich ist. © Royal Danish Library, GKS 2232 kvart: Guaman Poma, Nueva corónica y buen gobierno (ca. 1615), page [524 [538]].*



Abbildung 11: Eine Karawane mit Lastlamas, die Erze transportieren, und indigenen Begleitern in Peru. Im Vordergrund hat sich ein Tier auf den Boden gelegt und wird vom betreuenden Indigenen besänftigt, wie es Acosta (1590) ausführlich beschreibt. Im Hintergrund eine Jagd auf Guanakos (?). Aus: Montanus, A. (1671). *De nieuwe en onbekende weereld: of Beschryving van America en t Zuid-Land etc.*, Jacob Meurs, Amsterdam, 1. Buch, p 31. Privatsammlung.

wurde, wenn sich Tiere zu weit von der Herde entfernten oder zu Aufmunterung. Der Jesuit und Gelehrte José de Acosta (1539/1540–1599/1600) schildert 1590 die weitere Reise:

„Sie schlafen alle Nächte mitten im Felde... Die Widder [Lastlamas] haben ihre bekannten Halteplätze [...], wo es Weide und Wasser gibt; dort laden sie [die Begleiter] sie ab und bauen ihre Zelte auf, machen Feuer und Essen, und es ergeht ihnen gut, obwohl es eine überaus träge Art zu reisen ist.“

Nach dem Abladen am Ende des Tagesmarsches legten sich die Tiere bald nieder, um wiederzukäuen, da sie in der Dunkelheit nicht mehr weideten. Die abendliche Einzäunung war denkbar einfach und bestand aus einem Strick, der um die Hälse einer Gruppe von Tieren gelegt und mit einem Stock befestigt wurde, ohne dass die Tiere dieses schwache Hindernis zu überwinden suchten (Tschudi, 1891).

Sehr rasch machten die Spanier mit einer besonderen Eigenheit der Neuweltkameliden Bekanntschaft, die Acosta (1590) anschaulich beschreibt:

„Die Alpakas [sic!] geraten manchmal in Wut und werden ihrer Last überdrüssig und werfen sich mit ihr zu Boden, ohne dass man sie dazu bringen kann, wieder aufzustehen; sie lassen sich lieber in tausend Stücke teilen, als sich zu bewegen, wenn sie so wütend sind. Das Mittel, das die Indianer dann haben, ist, stehen zu bleiben und sich neben das Alpaka zu setzen und es zu streicheln und zu liebkosen, bis es sich besänftigt und aufsteht, und es kommt vor, dass sie zwei oder drei Stunden warten, bis es sich beruhigt.“

Eine anrührende Szene, die zu einem beliebten Sujet der europäischen Illustratoren von Südamerika-Berichten wurde (Abb. 11). Aber ist es Wut oder Zorn, was die Lasttiere zu diesem Verhalten veranlasst, wie es Acosta beschreibt? Vielmehr schützen sich die Lamas durch ihre Verweigerung vor einer körperlichen Überforderung. Unter normalen Bedingungen wird nur ein Teil der tatsächlichen Leistungskapazität genutzt, der restliche Leistungsbereich bildet die Reserve für den Organismus in lebensbedrohlichen Situationen. Wird die individuelle Leistungsgrenze eines Tieres überschritten, kann dies zu seinem Tod durch Überbelastung des Herz-Kreislaufsystems führen (Kluge und Ungemach, 2006). Und der Schweizer Forschungsreisende und Zoologe Johann Jakob von Tschudi (1818–1889) schreibt bewundernd (Tschudi, 1891): es gibt „kein anderes Tier, das seine Leistungsfähigkeit so genau kennt wie das Lama.“

## Literatur

- Acosta, J. de (1590). *Historia natural y moral de las Indias*. In: Mateos, F. (Ed.) (1954). *Obras. Estudio preliminar y edición*. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 73. Madrid, 3–247.
- Ascher, M., Ascher, R. (1969). Code of Ancient Peruvian Knotted Cords (Quipus). *Nature* 222, 529–533. <https://doi.org/10.1038/222529a0>.
- Bonavia, D. (2008). *South American Camelids*. Expanded, corrected edition, University of Exeter Press, Exeter.
- Cieza de León, P. de (1553). *Crónica del Perú*. Primera Parte. Introducción de Franklin Pease, G. Y., Nota de Miguel Maticorena, E. (1984). Pontificia Universidad Católica del Perú (PUC), Academia Nacional de Historia, (Colección Clásicos Peruanos), Lima.
- Cobo, B. (1653). *Historia del Nuevo Mundo*. Mateos, F. (Ed.) (1956). *Obras*. 2 tomos. Estudio preliminar y edición. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 91, 92. Madrid, Band II: 7–281. <https://archive.org/details/obrasdelbernabec01cobo>.
- Dedenbach-Salazar Sáenz, S. (1990). *Inka pacha q llamanpa willaynin: uso y crianza de los camelidos en la epoca incaica*. Bonner amerikanistische Studien, BAS 1, Seminar für Völkerkunde, Universität Bonn.
- Flores Ochoa, J. A. (1968). *Los pastores de Paratía. Una introducción a su estudio*. Instituto Indigenista Interamericano, (Serie: Antropología Social, 10.), México.

- Flores Ochoa, J. A. (1986). The classification and naming of South American camelids. In: Murra, J. V., Wachtel, N., Revel, J. (Eds), *Anthropological History of Andean politics*, 1, Cambridge, Cambridge University Press, pp 137–147.
- Flores Ochoa, J. A. and MacQuarrie, K. (1994). Man's relationship with the camelids. In: Patthey, F. O. and sons (Eds.), *Gold of the Andes. The llamas, alpacas, vicuñas and guanacos of South America*. Vol 1., Barcelona, 36–285.
- Garcilaso de la Vega, Inca (1609). *Primera Parte de los Comentarios Reales de los Incas*. Pedro Crasbeeck, Lisboa. <https://archive.org/details/primerapartedelo00vega>.
- Gareis, I. (1982). Llama und Alpaca in der Religion der rezenten Bewohner des zentralen und südlichen Andengebietes. Renner, Hohenschäftlarn.
- Gargia, C. (o. J.). *Das Tagebuch des Fray Celso Gargia*. In: Grün, R., Grün, E. (Hrsg. u. bearb.) (1984). *Die Eroberung von Peru: Pizarro und andere Conquistadoren 1526–1712. Die Augenzeugenberichte von Celso Gargia; Gaspar de Carvajal; Samuel Fritz*. 4. Aufl., Thienemann, Edition Erdmann, Stuttgart.
- Guaman Poma de Ayala, F. (ca. 1615). *Nueva crónica y buen gobierno*. Handschrift GKS 2232 4<sup>o</sup>, Königliche Bibliothek Kopenhagen, Kopenhagen. <http://www.kb.dk/permalink/2006/poma/info/en/frontpage.htm>.
- Hampe Martínez, T. (Ed.) (2000). *Historia del Perú*. Lexus Editores, Barcelona.
- Hemming, J. (1970). *The conquest of the Incas*. Macmillan, London.
- Horkheimer, H. (1960). *Nahrung und Nahrungsgewinnung im vorspanischen Peru*. Colloquium-Verlag, Berlin. [https://publications.iai.spk-berlin.de/receive/riai\\_mods\\_00000014](https://publications.iai.spk-berlin.de/receive/riai_mods_00000014).
- Hyslop, J. (1984). *The Inka road system*. Academic Press, Orlando FL.
- Jerez [Xerez], F. de (1534). *Verdadera relación de la conquista del Perú y provincia del Cuzco*. Vedia, E. de (Ed.) (1862). *Historiadores primitivos de Indias*. Tomo II, Biblioteca de Autores Españoles. Bd. 26, Madrid, pp 319–348.
- Kluge, K., Ungemach, F. R. (2006). Doping im Pferdesport. In: Dietz, O., Huskamp, B. (Hrsg.). *Handbuch Pferdepraxis*, 3. Aufl., Enke Verlag, Stuttgart, 60–77.
- Lecoq, P., Sergio, F. (2003). *Prendas simbólicas de camélidos y ritos agropastorales en el sur de Bolivia*. *Textos Antropológicos*, 2003, 14 (1), 7–54. <https://hal.science/hal-01850084>.
- Moog, G. (1995). *Die Nutzung der Lamahaut zur Lederherstellung*. *Lamas* (3), 27.
- Nürnberg, M., Valle Zárate, A. (2001). Evaluation of camelid-based farming systems in rural communities in the highlands of Bolivia. In: Gerken, M., Renieri, C. (Eds.), *Progress in South American camelids research. Proceedings of the 3rd European Symposium and SUPREME European Seminar, Göttingen, Germany, 27–29 May 1999*. Wageningen Pers, Wageningen, pp 27–33.
- Pigafetta, A. (ca. 1524). *Magellan's voyage around the world*. Robertson, J. A. (Hrsg. und Übersetzer) (1906), Vol. 1, The Arthur H. Clark Company, Cleveland. <https://archive.org/details/magellansvoyagea01piga>.
- Riek, A., Gerken, M., Moors, E. (2007). Measurement of milk intake in suckling llamas (*Lama glama*) using deuterium oxide dilution. *Journal of dairy science*, 90(2), 867–875. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(07\)71570-9](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(07)71570-9).

- Salvá, B. K., Fernández-Diez, A., Ramos, D. D., Caro, I., Mateo, J. (2012). Chemical composition of alpaca (*Vicugna pacos*) charqui. *Food chemistry*, 130(2), 329–334. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.07.046>.
- Tschudi, J. J. von (1891). *Culturhistorische und sprachliche Beiträge zur Kenntniss des alten Perú*. Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Bd. 39. 1. Abhandlung, F. Tempsky, Wien.
- UNESCO (2021). *Qhapaq Ñan, Andean Road System: New steps towards its sustainable conservation*. UNESCO, Paris. <https://whc.unesco.org/en/canopy/qhapaq-nan/>.
- Wheeler, J. C. (2012). South American camelids-past, present and future. *Journal of Camelid Science* 5, 1–24. <http://www.isocard.org>.
- Wheeler, J. C., Russel, A. J. F., Redden, H. (1995). Llamas and alpacas: pre-conquest breeds and post-conquest hybrids. *Journal of Archaeological Science*, 22(6), 833–840.
- Zárate, A. de (1555). *Historia del descubrimiento y conquista del Perú*. In: Vedia, E. de (Ed.) (1947). *Historiadores primitivos de Indias*. Tomo II, Biblioteca de Autores Españoles. Bd. 26, Madrid, 459–574. <https://gredos.usal.es/handle/10366/19545>.



## Coricancha – Im Sonnentempel von Cusco

*Im Goldgarten des Sonnentempels. – Ein Lama stiehlt der Sonne die Kokapflanze und wird verehrt. – Neuweltkamelidenopfer für den Erhalt des Inkastaates. – Wahrschau und Wohlergehen. – Auf die Fellfarbe kommt es an. – Große Feste. – Der Inkaherrscher singt das Lied der Lamas. – Ein Lama weint um Regen. – Opfergaben an Pachamama für das Weidegras.*

„Sie hatten einen Garten, dessen Erdschollen aus feinem Gold waren. Und er war künstlich mit einem Maisfeld bepflanzt, dessen Pflanzen aus Gold waren, sowohl die Halme als auch die Blätter und die Maiskolben. Und sie waren so gut eingepflanzt, dass auch ein heftiger Wind sie nicht ausreißen konnte. Und darüber hinaus hatte man mehr als 20 Schafe [Lamas] aus Gold mit ihren Lämmern [Jungtieren] und die Hirten mit ihren Steinschleudern und Stäben, die sie hüteten, auch aus diesem Metall angefertigt.“

Es waren wahre Wunderdinge, die die spanischen Eroberer im goldenen Garten des Sonnentempels von Cusco, der Hauptstadt des Inkareichs, vorfanden, wie der Chronist Pedro de Cieza de León (ca. 1521–1554) nach Augenzeugenberichten aufzeichnet (1550). Aber nicht nur in Cusco, sondern auch in anderen Tempeln standen goldene Kameliden. Vom Inkaherrscher Atahualpa schreibt der spanische

Chronist Francisco de Jerez (Xerez, 1497–?) 1534, dass jener „in Jauja einige Schafe [Lamas] hatte und Hirten, die sie hüteten, alles aus Gold, und die Schafe [Lamas] und Hirten so groß, wie es sie in diesem Land gibt.“

Waren diese Beschreibungen nur phantastische Übertreibungen? Gold war für die Inkas ein besonderes Metall, und Goldbesitz war deshalb dem Inkaherrscher, den Inka-Adeligen und den Tempeln vorbehalten (Garcilaso de la Vega, 1609; Desselhoff, 1981). Die spanischen Konquistadoren hingegen verbanden mit dem glänzenden Metall nur den Geldwert, ein Mittel, um zu Reichtum, Macht und Ehren zu gelangen (Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, 1986). Um die Beute besser registrieren und teilen zu können, wurden diese großartigen Kunstwerke des Tempelgartens von den Eroberern eingeschmolzen und zu Barren gegossen (Jerez, 1534; Cieza de León, 1553).

Mit den lebensechten Figuren des Goldgartens ehrten die Inkas die wichtigsten Grundlagen ihrer Wirtschaft, – den Ackerbau, symbolisiert durch den Mais, sowie die Kamelidenzucht. Wurden Kameliden deshalb als Götter angebetet, wie manche spanische Geistliche in ihrem Kampf gegen den ‚Götzendienst‘ argwöhnten (Arriaga, 1621)? In den religiösen Vorstellungen der Inkas spielten die Kameliden zwar eine besondere Rolle, jedoch gibt es kaum Hinweise in den Chroniken, dass Kameliden als übernatürliche Wesen verehrt wurden (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Nur eine Überlieferung berichtet von einem Lama namens *Urau*, das sich durch spezielle Fähigkeiten auszeichnete, denn es konnte Menschen heilen. Als das Lama im Auftrag der *huacas* (Quechua: heilige Stätten) der Sonne die Kokapflanze stahl, wurde es von der Bevölkerung aus Canta als Gott verehrt (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Abgesehen von diesem außergewöhnlichen Lama dienten Kameliden eher als magische Helferwesen, die geopfert wurden im Rahmen der rituellen Kommunikation zu den Gottheiten oder den Kräften der Natur (Abb. 12). Die Kameliden waren somit Tierverbündete des Menschen und wirkten durch ihr Opfer als Medium des Kontaktes zwischen den menschlichen und den übernatürlichen Sphären (Illies, 1973).

Die inkaischen Gelehrten verfügten über beachtliche astronomische Kenntnisse. Anhand steinerner Sonnenanzeiger wurden kalendarische Daten z. B. zur Bestimmung der Tagundnachtgleichen und Sonnenwenden ermittelt (Gullberg, 2020.). An diesen Himmelsereignissen orientierten sich landwirtschaftliche Aktivitäten wie Aussaat und Ernte, Schur und Verpaarung der Kameliden, sowie religiöse Feste und Handlungen. Auch die zahlreichen Opferungen von Neuweltkameliden folgten einem solchen jahreszeitlichen Zyklus (Lecoq, 2013).

Von zentraler Bedeutung waren die Opfer-Rituale zum Erhalt des inkaischen Staates und der Reproduktion des Reiches (Garcilaso de la Vega, 1609; Guaman Poma de Ayala, ca. 1615; Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Diese wurden als be-

*Abbildung 12 (rechts): Opferung eines schwarzen Lamas im Monat März für die Fruchtbarkeit der Erde. Je nach Kontext, wurden Opfertiere mit bestimmten Fellfarben ausgewählt. Durch die kleine Figur auf dem Altar wird das Opfer als ‚Götzendienst‘ angedeutet. © Royal Danish Library, GKS 2232 kvart: Guaman Poma, Nueva corónica y buen gobierno (ca. 1615), page [240 [242]].*





sonders aufwändige religiöse Handlungen in der Hauptstadt Cusco abgehalten. Im Mittelpunkt standen dabei Zeremonien im Hof des Sonnentempels Coricancha (Quechua: *qorikancha*, goldener Hof), dem Haupttempel des Reiches, wo zu Beginn jeden Monats 100 Kameliden geopfert wurden. Neuweltkameliden wurden auch geopfert, wenn die Welt-Ordnung durch unerwartete Naturereignisse gestört war, wie z. B. durch Erdbeben, Mond- oder Sonnenfinsternis. Durch die Opfer sollten die übernatürlichen Wesen oder die Kräfte der Natur besänftigt werden. Schließlich dienten Kamelidenopfer auch dazu, Wohlergehen für sich und die Tiere, bei der Kriegerweihe junger Männer, Geburt oder Tod zu erbitten (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Wie der Inkanachfahre Garcilaso de la Vega (1539–1616) beschreibt (1609), wurden vor allen wichtigen Unternehmungen, sei es im Frieden oder Krieg, Kameliden geopfert, um „sich zu vergewissern, ob die Sonne es billigen würde, das heißt, ob der Feldzug glücklich ausgehen würde oder nicht, ob sie in jenem Jahr eine gute Ernte haben würden.“

Die für diese Wahrschau bestimmten Tiere wurden in einem speziellen Ritual getötet. Da die Sonne eine besondere Verehrung genoss, wurde bei der Opferzeremonie darauf geachtet, die Augen des Tieres in Richtung der aufgehenden Sonne auszurichten (Polo de Ondegardo 1559/1561). Als Werkzeuge verwendeten die



Abbildung 13: Zeremonialmesser (Quechua: *tumi*) aus Metall mit einem Lamakopf als Applikation, wahrscheinlich für die Opferung von Lamas verwendet. Inka-Kultur, 1200–1532 n. Chr. Inv. GB 359, mit freundlicher Genehmigung © BASA, Bonner Amerikas-Sammlung, Universität Bonn, Institut für Archäologie und Kulturanthropologie, Foto: Maya Saupe Morocho.

Opferpriester Zeremonialmesser (Quechua: *tumi*) aus Metall (Abb. 13), deren Griffe mit einem Lamakopf verziert waren (Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, 1986). Den Opfertieren wurden Herz und Lunge entnommen und auf glückliche oder üble Vorzeichen untersucht (Garcilaso de la Vega, 1609).

Im Jahr 1547 befand sich Marcos Otazo, Priester aus Valladolid, als Missionar im Dorf Lampaz (Lampa, Region Puno, Süd-Peru) und wurde Augenzeuge einer solchen rituellen Kamelidenopferung. Auf Bitte des Chronisten Cieza de León (1553) zeichnete der Geistliche das Ereignis auf, „ohne etwas hinzuzufügen oder wegzulassen.“ Da der Bericht kurz nach der Eroberung des Inkareiches entstanden ist, erscheint dieser als ein sehr authentisches Zeugnis damaliger Rituale und vermittelt einen Eindruck von der Feierlichkeit der Zeremonie. Marcos Otazo berichtet (Cieza de León, 1553):

„Im Monat Mai, als Vollmond war, kamen alle Häuptlinge und Dorfältesten zu mir und baten mich inständig, ich möge ihnen die Erlaubnis erteilen, das zu tun, was sie jedes Jahr um diese Zeit zu tun gewohnt waren. Ich antwortete ihnen, dass ich dabei anwesend sein müsse, denn wenn es nach unserem heiligen katholischen Glauben nicht zulässig sei, sollten sie es von nun an nicht mehr tun. Sie waren damit einverstanden und so gingen sie alle in ihre Häuser. Als es meiner Einschätzung nach genau Mittag war, kam aus verschiedenen Richtungen der Klang vieler Trommeln, die nach Landesbrauch nur mit einem Schlegel geschlagen werden. Und dann breiteten sie auf dem Platz an verschiedenen Stellen Decken auf den Boden wie Teppiche aus, auf die sich die Häuptlinge und Dorfältesten setzten, reich geschmückt und in ihre besten Gewänder gekleidet. Die Haare hingen ihnen zu beiden Seiten des Hauptes in Zöpfen herab, die zu je vier Flechten geflochten waren, wie es bei ihnen üblich ist. Als sie ihre Plätze eingenommen hatten, sah ich, dass rechts von den Kaziken ein Junge von etwa zwölf Jahren herauskam, der schönste von allen und gut gewachsen, nach ihrem Brauch sehr reich gekleidet. Von den Knien abwärts waren die Beine [...] mit bunten Troddeln bedeckt, ebenso die Arme, und am Körper hingen ihm viele Scheiben und Plättchen aus Gold und Silber. In der rechten Hand trug er Art Waffe, die einer Hellebarde glich, und in der linken Hand einen großen Wollbeutel, in dem sie ihre Koka aufbewahren. Und zu seiner Linken ging ein sehr schönes Mädchen von etwa zehn Jahren. Sie war in der gleichen Tracht gekleidet wie er, nur dass sie einen großen Rock trug, den die anderen Frauen gewöhnlich nicht tragen. Einen ebensolchen Rock trug auch eine ältere, schöne Indianerin, die offenbar eine große Autorität besaß. Hinter ihr schritten viele andere Indianerinnen ähnlich wie Hofdamen, mit viel Ehrerbietung und Würde. Jenes Mädchen trug in der rechten Hand einen sehr reich mit Gold- und Silberplättchen besetzten Wollbeutel. Von ihren Schultern hing ein kleines Löwenfell [Pumafell?] herab, das ihren Rücken vollständig bedeckte. Hinter diesen Ehrendamen kamen sechs Indianer, die Bauern darstellten, jeder mit seinem Pflug [Trittgrabstock, Quechua: *chakitaklla*]

# IHS Q̄MATA EL CARNERO

Cos carneros como entienpo de ydula tra mete camano  
al dexecho del corazon q̄ no mata acicino como enes tien  
po de cristiano q̄ de quello el pesue

so del carnero q̄ es hechisero

y dula tra q̄ mata al uso

antigo y se acasti

gavó el yñ yñ  
enes tie Reyno



hichi sos

q̄ los yñs

auf der Schulter, und auf dem Kopf ihre Kronen mit sehr schönen bunten Federn. Dann kamen sechs andere, die wie ihre Helfer große Säcke mit Kartoffeln trugen und auf ihren Trommeln spielten. Sie kamen in Reih und Glied heran und hielten einen Schritt vor den Kaziken. Der Junge und das Mädchen, von denen schon die Rede war, und alle anderen verbeugten sich der Reihe nach mit einer tiefen Verneigung, und der Kazike und die anderen begrüßten sie mit einem Kopfnicken. Als jeder dies gegenüber seinem Kaziken getan hatte, denn es waren ihrer zwei, gingen sie in der gleichen Reihenfolge, in der sie gekommen waren, etwa zwanzig Schritte zurück, ohne ihr Gesicht von ihnen abzuwenden. Und dort stemmten die Bauern ihre Pflüge in einer Reihe in den Boden, und daran hängten sie jene Säcke mit sehr erlesenen und großen Kartoffeln auf. Danach begannen sie, während sie ihre Trommeln spielten, eine Art Tanz auf ihren Zehenspitzen, wobei sie sich nicht von der Stelle bewegten. Von Zeit zu Zeit hoben sie dabei die Säcke, die sie in den Händen hielten, in die Höhe. Das taten aber nur die, welche den Jungen und das Mädchen mit ihren Ehrendamen begleiteten. Denn alle Häuptlinge und die anderen Leute saßen nach ihrer Rangordnung ganz still auf dem Boden und hörten und sahen zu, was sie taten. Als der Tanz beendet war, setzten sie [die Tänzer] sich hin. Und ein einjähriges Lamm [Lama oder Alpaka], ohne irgendeinen Makel und ganz von einer Farbe wurde von anderen Indianern herbeigeht. Vor dem Kaziken, umgeben von vielen Indianern, so dass ich den Vorgang nicht sehen konnte, streckten sie das Tier auf dem Boden aus und rissen ihm bei lebendigem Leibe aus einer Seite alle Innereien heraus. Diese wurden ihren Wahrsagern übergeben, die sie *guacamayo* nannten, und den Priestern bei uns entsprechen. Und ich sah, dass einige der Indianer rasch so viel wie möglich von dem Blut des Lamms mit ihren Händen aufschöpften und es über die Kartoffeln in den Säcken sprengten.“

Das Ritual wurde jäh unterbrochen, als einer der Dorfältesten, der kurz zuvor Christ geworden war, die Anwesenden wegen ihrer „teuffischen Riten“ beschimpfte. „Nach seinen Worten und meinen Ermahnungen verließen sie in großer Angst den Ort und liefen davon, ohne ihre Zeremonie beendet zu haben, mit der sie ihre Ernte und die Ereignisse des betreffenden Jahres voraussagten.“

Was Marcos Otazo nicht genau hatte sehen können, war die Tötung des Tieres durch eine schon vor den Inkas (Goepfert et al., 2018) praktizierte als *ch'illa* bezeichnete Technik (Abb. 14). Um das Tier zu opfern, machte der Opferpriester

*Abbildung 14 (links): Tötung eines Opferlammas durch den Opferpriester. Bei der ch'illa-Methode wird nach Eröffnung der Körperseite des Tieres die Hauptschlagader durchtrennt. Ein Helfer fixiert das Lama durch Festhalten der Ohrmuscheln, eine Helferin steht bereit, um die Eingeweide für die Wahrschau entgegenzunehmen. Wie der Chronist Guaman Poma de Ayala beschreibt, verboten die spanischen Eroberer diese Tötungsmethode als ‚Götzendienst‘ und verlangten eine Tötung durch Kehlschnitt. © Royal Danish Library, GKS 2232 kvart: Guaman Poma, Nueva corónica y buen gobierno (ca. 1615), page [880 [894]].*



Abbildung 15: Zum Beginn des Sonnenfestes der Inkas (Quechua: inti raymi) wird in einer Zeremonie das heilige Feuer entfacht. Im Vordergrund links warten die späteren Opferlamas. Kupferstich von Bernard Picart (1673–1733). Aus: Picart, B. (1723–1728). *Cérémonies et coutumes religieuses des peuples idolâtres, représentées par des figures dessinées de la main, de Bernard Picart. Avec une explication historique et quelques dissertations curieuses. Tome premier (premier partie)*, J. F. Bernard, Amsterdam, p 192, Tafel 30. Privatsammlung.

einen kleinen Schnitt auf der linken Körperseite unter dem Zwerchfell des Tieres, führte seinen Arm in den Brustkorb ein und durchtrennte die Hauptschlagader, um das Herz und möglicherweise auch die Lunge heraus zu nehmen (Guaman Poma de Ayala, ca. 1615). Bei besonderen Kamelidenopfern wird diese Technik, bei der Tod des Tieres unmittelbar eintritt, noch heute von andinen Ethnien verwendet (Flores Ochoa und MacQuarrie, 1994).

Im Inkareich wurden die rituell getöteten Neuweltkameliden meist verbrannt, so dass der entstehende Rauch zu den Gottheiten aufstieg. Von einem anderen Teil der geopfert Tiere wurde das Fleisch bei den religiösen Feierlichkeiten an alle Anwesenden zum Verzehr verteilt, das Blut der Opfertiere wurde mit Mais vermischt zu einer Art Kuchen geformt und ebenfalls von den Feiernden verspeist (Guaman Poma de Ayala, ca. 1615). Zu besonderen Anlässen wurden Tempel, *huacas* oder Krieger mit dem Opferblut gesalbt (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990).



SACRIFICE d'un AGNEAU noir, le jour de la grande FÊTE du SOLEIL.

Abbildung 16: Opferung eines schwarzen Lamas (links) beim großen Sonnen-Fest (Quechua: inti raymi) der Inkas. Gemäß der spanischen Bezeichnung von Lamas als ‚peruanische Schafe‘ wird das Tier als ‚Lamm‘ (französisch: agneau) bezeichnet. Mit der Darstellung eines schwarzen Tieres folgt Bernard Picart (1673–1733) den Beschreibungen von Garcilaso de la Vega (1609). Am rechten Bildrand kauern weitere gefleckte Lamas, die als murumuru (Quechua) bezeichnet werden. Aus: Picart, B. (1723). *Cérémonies et coutumes religieuses des peuples idolâtres, représentées par des figures dessinées de la main, de Bernard Picart. Avec une explication historique et quelques dissertations curieuses. Tome premier (premier partie)*, J. F. Bernard, Amsterdam, p 195, Tafel 31. Privatsammlung.

Meist wurden erwachsene männliche Kameliden als Opfertiere ausgewählt, bei den weiblichen wurden nur unfruchtbare Tiere geopfert (Abb. 15, 16). Die Chroniken lassen nicht klar erkennen, ob Lamas oder Alpakas dargebracht wurden, wahrscheinlich wurden mehr Alpakas getötet, da bei manchen Ritualen auch die Qualität des Vlieses wichtig war. Offensichtlich wurden die Opfertiere in speziellen Herden gehalten. So gab es Herden des Inkas, der Sonne, der Tempel oder einer bestimmten *huaca*. Je nach Anlass, wurden die Opfertiere nicht nur nach Alter und Geschlecht, sondern auch nach der Qualität des Vlieses und insbesondere der Farbe des Haarkleides ausgewählt (Polo de Ondegardo 1559/1561; Garcilaso de la Vega, 1609; Guaman Poma de Ayala, ca. 1615).

Selbst wenn sich aus den historischen Quellen die Systematik der Opferungen und die Zuordnung der Fellfarben nicht eindeutig ergibt, bezeugen sie doch die beeindruckende Vielfalt an damals existierenden Fellfarben, die offensichtlich mög-

lichst rein gezüchtet wurden. Die Farbpalette reichte von weiß, fahlgelb, guanakofarben, rötlich, hellbraun, dunkelbraun über kastanienfarbig bis schwarz, aber auch gescheckte und gefleckte Fellmuster werden erwähnt (Polo de Ondegardo 1559/1561; Garcilaso de la Vega, 1609; Guaman Poma de Ayala, ca. 1615). Mit den Vliesfarben der Opfertiere verbanden sich spezifische Bedeutungsinhalte. Die Farbe Weiß wurde als Farbe der Reinheit, des Lichtes und des Heiligen angesehen, daher waren weiße Kameliden bevorzugte Opfertiere (Lecoq, 2013). Die kurzhaarigen weißen Lamas waren für die Sonne bestimmt, ‚bewollte‘ weiße Tiere für den Erhalt der Fruchtbarkeit der Kameliden (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Bei den prächtigen Feiern anlässlich der Hochzeit des Inka-Herrschers wurden makellos weiße Tier als Opfer für die Sonne auserwählt. Die Tiere wurden dann von den Füßen bis zum Kopf mit kostbaren, fein bemalten Stoffen bekleidet, so dass nur Augen und Maul unbedeckt blieben (Abb. 17), und feierlich zum Sonnentempel Coricancha geführt (Murúa, ca. 1600). Die Farbe Schwarz hingegen wurde mit Trauer und Gefahr in Zusammenhang gebracht, so dass solche Tiere in Notsituationen geopfert wurden (Polo de Ondegardo 1559/1561; Guaman Poma de Ayala, ca. 1615). Die gefleckten Kameliden, als *murumuru* (Quechua) bezeichnet, wurden in Verbindung mit dem Donner (Quechua: *chuqui illa*) dargebracht, um ausreichend Wasser zu erbitten. Blitz und Donner wurden besonders verehrt, da die Vorstellung bestand, die Vermehrung von Alpakas und Lamas sei vom Blitz abhängig (Gareis, 1982). Lamas von guanakoähnlicher Farbe waren zum Opfer für Viracocha bestimmt. Kastanienfarbige Tiere wurden im August ausgewählt, damit Eis, Wind, Wasser und Sonne den Feldern keinen Schaden zufügen (Polo de Ondegardo 1559/1561).

Wie kein anderer hat der indigene Chronist Felipe Guaman Poma de Ayala (Waman Puma de Ayala, ca. 1534–nach 1615) in seiner Chronik (ca. 1615) den Jahreszyklus der großen Feste der Inkas mit ihren Kameliden-Opferungen beschrieben. Insbesondere die 398 eigenhändigen Federzeichnungen bilden eine einzigartige Quelle über das Leben der Inka vor der Eroberung durch die Spanier. Abgesehen von den monatlichen Opferungen von 100 Kameliden, kam den Tieren in einigen Monaten eine herausragende Rolle zu. Im April fand das große Gastmahl des Inkas (Quechua: *inca raymi*) statt:

„In diesem Monat wurden gefleckte Lamas den *huacas* [heiligen Stätten] geopfert, die es überall im Königreich gab, und es wurden viele Zeremonien durchgeführt. Und der Inka hielt auf dem Hauptplatz [in Cusco] ein sehr großes Fest ab, er lud die großen Herren und Vornehmen und die anderen Häuptlinge ein und die armen Indios und man aß und sang und tanzte auf dem Festplatz [...] In diesem Monat ist die Ernte reif und so essen und trinken und schlemmen die Leute des Königreichs auf Kosten des Inkas. Und in diesem Monat haben auch die Vögel des Himmels und die Ratten etwas zu essen [...] Bei diesem Fest sangen sie den Gesang der *carneros* [Lamas], *puca llama* [das rote Lama], und den Gesang der Flüsse, – jenen Klang, den sie machen. Dieser natürliche Klang, des Inkas eigener Gesang, klingt wie das Lama singt.“





Abbildung 17: Lama aus Keramik mit Gewand aus Kamelidenfasern. Chancay-Kultur, Peru, 12.–14. Jahrhundert. Der aufwändige Textilschmuck erinnert an die Beschreibungen des spanischen Chronisten Murúa (ca. 1600) von Feierlichkeiten der Inkas, bei denen die Opfertiere von den Füßen bis zum Kopf mit kostbaren Stoffen bekleidet wurden. 1987.394.641, Metropolitan Museum of Art, bequest of Jane Costello Goldberg, from the Collection of Arnold I. Goldberg, 1986; Photograph © Metropolitan Museum of Art, [www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org).

Auf dem *haucay pata* (Quechua), dem Festplatz in Cusco, wurde ein rotes Lama, (Quechua: *puca llama*), für diese ganz besondere Zeremonie festgebunden (Abb. 18). Ob das Tier rot angemalt wurde, eine rote Decke auf dem Rücken trug oder es sich um ein Lama mit rötlichen Haaren handelte, lassen die historischen Quellen offen. Warum ein rotes Tier ausgesucht wurde? Die Farbe Rot war dem Inka vorbehalten, rot war auch das Stirnband, die *Borla* (spanisch), die der Inka als Herrschaftszeichen trug (Hoffmann et al., 2005). Guaman Poma de Ayala beschreibt (ca. 1615), wie der Inka seinen Gesang aus dem des roten Lamas ableitet:

„In sehr langsamem Tempo, sagt er [der Inka] eine halbe Stunde lang: ‚Y, y, y, y‘, im gleichen Ton des Widders [Lamas]. Der Inka beginnt wie der Widder; er sagt und sagt immer wieder ‚yn‘. Er hält diesen Ton und beginnt von diesem aus, seine vielen Strophen zu singen. Es antworten die *coyas* [Königin] und *nustas* [Prinzessinnen].“



Aus dem Gesang heraus entwickelte sich ein vielstrophiger Wechselgesang zwischen dem Inka, der Königin (Quechua: *coya*) und den Prinzessinnen (Quechua: *nusta*). Schließlich stimmten die Prinzessinnen ein *arawi* Lied an, dass die jungen Männer auf ihren Flöten begleiteten (Guaman Poma de Ayala, ca. 1615). Nach kolonialen Quellen (Zuidema, 1986) wurde diese *wariqsa arawi* (Quechua) Zeremonie durchgeführt, „damit die Maiskolben gute Körner bekommen.“

Vielleicht bestand die Vorstellung, dass die Klagerufe des angebundenen Lamas und ihre Umformung in den eigenen Gesang des Inka zur Lebenskraft (Quechua: *cámac*) wird, die sich in den neuen Früchten und Tieren des Jahres verkörpert und diesen die Kraft gibt, zu wachsen und zu reifen (Stobart, 1996).

Sechs Monate später, im Oktober, spielten wiederum die Klagelaute der Lamas als Medium des Kontaktes zwischen den menschlichen und den übernatürlichen Sphären eine besondere Rolle. Der Oktober war der Monat des Wasserfestes (Quechua: *uma raymi*), zu dessen Anlass den *huacas* und den Göttern 100 weiße Lamas geopfert wurden, damit sie Wasser vom Himmel schickten. Wenn es Wasserknappheit gab, wurde ein gänzlich schwarzes Lama auf dem Hauptplatz in Cusco angebunden. Ein schwarzes Tier wurde, wie Garcilaso de la Vega (1609) erläutert, als besonders makellos ausgewählt,

„denn es wurde gesagt, dass das schwarze Vieh [Lama oder Alpaka] überall schwarz war, und dass das weiße, auch wenn es an jedem Teil seines Körpers weiß war, immer ein schwarzes Maul hatte, was ein Makel war, und deshalb wurde es als weniger als das schwarze Vieh angesehen.“

Um das angebundene Tier herum wurde *Chicha* (Maisbier) auf dem Boden verschüttet. Das Lama hingegen bekam nichts zu fressen, damit das hungrige Tier mit seinen klagenden Rufen das Mitleid der Götter erregte und diese Regen schickten (Abb. 19). Und alle auf dem Platz Versammelten weinten gemeinsam mit dem Lama: Männer, Frauen, Jung und Alt, bis es regnete (Guaman Poma de Ayala, ca. 1615). Tatsächlich erinnern die schrillen Klagelaute von Kameliden an menschliche Stimmen und ähneln dem Weinen von Kindern.

Es wurden nicht nur lebende Tiere, sondern auch Kameliden-Figuren aus Metall, Holz, Stein oder Ton als Opfer dargeboten. So finden sich in den Gräbern aus der Inkazeit öfter Kameliden-Figuren aus Metall (Abb. 20), insbesondere Silber als Grabbeigaben (Tschudi, 1891; Flores Ochoa und MacQuarrie, 1994; Bonavia, 2008). Selbst im Titicacasee wurden kleine Kamelidenfiguren aus rötlichen Spondylus-Muscheln als Opfergaben versenkt (Delaere und Capriles, 2020).

*Abbildung 18 (links): Beim großen Gastmahl des Inka (Quechua: inca raymi), einem Hauptfest des Inkareiches, singt der Inka mit dem roten Lama (Quechua: puca llama) einen arawi. Die Laute des mit einem losen Halfter festgebundenen Tieres werden mit ‚y, y‘ wiedergegeben. Neben dem Inka steht die Königin (Quechua: coya), dahinter stimmen auch die Inka-Adligen in den Gesang ein. © Royal Danish Library, GKS 2232 kvart: Guaman Poma, Nueva corónica y buen gobierno (ca. 1615), page [318 [320]].*



Über die inkaischen Opferrituale liegen die ausführlichsten Beschreibungen der frühen spanischen Chronisten vor, aber die Inkas bauten auf einer langen Tradition von Kamelidenopfern früherer Kulturen auf. Bei archäologischen Grabungen wurden große Anzahlen von geopfertem Tieren gefunden, z. B. aus der Nasca-Periode (ca. 100 v. Chr. bis 800 n. Chr.), der Moche-Kultur (ca. 100 bis 700 n. Chr.) oder der Chiribaya-Kultur (ca. 950–1350 n. Chr.). Außergewöhnlich ist der jüngste Fund von 206 sehr gut erhaltenen Kamelidenmumien aus dem Chimú-Reich. Die Tieropfer wurden ca. 1400–1450 n. Chr. zusammen mit denen von 140 Kindern und Jugendlichen niedergelegt (Goepfert et al., 2018).



Abbildung 20: Miniatur Lama-Figur, Legierung aus Silber, Gold und Kupfer, Inka-Periode, 1400–1535, Peru. Kamelidenfiguren wurden möglicherweise als Bestandteile der rituellen Durchführung von *capac hucha* (Quechua: königliche Verpflichtung) deponiert. Die Figuren wirkten dabei zusammen mit anderen Objekten und den menschlichen Akteuren und erhielten eine eigene *camay* (Quechua: energetisierende Kraft). 1974.271.36, Metropolitan Museum of Art, gift and bequest of Alice K. Bache, 1974, 1977; Photograph © Metropolitan Museum of Art, [www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org).

Abbildung 19 (links): Im Monat des Wasserfestes (Quechua: *uma raymi*) hilft das hungrige, schwarze Lama mit seinen Klagen, Gott um Regen zu bitten. Alle auf dem Platz Versammelten stimmen in den Klagegesang ein. Anders als beim großen Fest *inca raymi* erscheint der Inka barfuß und in einfacher Kleidung. © Royal Danish Library, GKS 2232 kvart: Guaman Poma, *Nueva corónica y buen gobierno* (ca. 1615), page [254 [265]].

Die aus Chroniken und archäologischen Funden erschließbaren religiösen Vorstellungen in Zusammenhang mit Kameliden weisen eine bemerkenswerte Kontinuität bis in rezente andine Rituale auf. Die ca. 900–1000 Jahre alten Kameliden-Beerdigungen aus der Chiribaya-Kultur unter den Fußböden der Häuser in El Yaray bezeugen eine offensichtlich sehr alte Tradition der Bauopfer (Wheeler et al., 1995). Opfer von Lamas, Lamatalg und Kokablättern beim Hausbau oder Decken des Daches beschreiben auch spanische Chronisten für das Inkareich (Tschudi, 1891; Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Und noch heute werden in den Anden vergleichbare Zeremonien bei Quechua und Aymara vor Beginn des Hausbaus durchgeführt. Die Bauopfer werden meist an *pachamama* (Quechua: Mutter Erde, andine weibliche Gottheit) gerichtet, da von ihr die Erde und die Materialien stammen, die zur Errichtung eines Hauses benötigt werden. Beim Dachdecken z. B. ist ein mit Gold und Silberpapier geschmückter Lamafötus wichtigster Bestandteil der Zeremonie, die durch einen *curandero* (spanisch: Heilkundiger), einen religiösen Spezialisten, begleitet wird. Vielleicht haben auch die Chiribaya ähnliche Worte gesprochen wie



Abbildung 21: Votivfigur (Kanope) aus Stein in Form eines Lamas, vermutlich Inka-Kultur, 1200–1532 n. Chr., Peru. Noch heute dienen in den Anden solche Steinfiguren dazu, das Haus zu schützen, das Überleben des Viehs zu sichern und eine gute Ernte zu gewährleisten. Das Bohrloch auf dem Rücken wird während der *naywarisqa*-Opferzeremonie z. B. mit *Chicha*, Kokablättern und Lamafett gefüllt und als Opfer dargebracht. Die Votivfiguren werden anschließend im Haus aufbewahrt oder auf dem Acker oder dort vergraben, wo die Viehherden weiden. Inv. 5495, Sammlung: Volker Vinnai, mit freundlicher Genehmigung © BASA, Bonner Amerikasammlung, Universität Bonn, Institut für Archäologie und Kulturanthropologie, Foto: Maya Saupe Morochó.

die *curanderos* in ihren rezenten Ritualen (Gareis, 1982): „Verzeih, Pachamama, Santa Tierra [spanisch: heilige Erde], ich übergebe dir diese Gabe, damit das neue Haus benutzt werden kann und damit sein Besitzer keine Krankheit erleidet.“

Noch heute werden in den Anden wie zu präkolumbianischen Zeiten Votivfiguren in Form von Kameliden, meist aus Stein oder Ton gefertigt, mit einem Loch in der Rückenmitte für Zeremonien verwendet. Das Bohrloch (Quechua: *qocha*) wird mit etwas Heiligem wie z. B. Kokablättern gefüllt und dort vergraben, wo die Kameliden grasen (Abb. 21). Es sind Opfergaben für das Gras, das *pachamama* (Quechua: Mutter Erde, andine weibliche Gottheit) den Tieren gibt, und jedes Jahr muss das Opfer erneuert werden (Uhle, 1906; Gareis, 1982).

## Literatur

- Arriaga, P. J. de (1621). Extirpación de la idolatría del Pirú. In: Esteve Barba, F. (Ed.) (1968). Crónicas peruanas de interés indígena. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 209, Madrid, pp. 193–277.
- Bonavia, D. (2008). South American Camelids. Expanded, corrected edition, University of Exeter Press, Exeter.
- Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (1986). Gold und Macht. Spanien in der neuen Welt. Ausstellungskatalog Wien, Köln, Budapest. Kremayr & Scheriau, Wien.
- Cieza de Leon, P. de. (1550) Crónica del Perú. Segunda Parte [Señorio]. In: Cantù, F. (Ed.) (1985). Pontificia Universidad Católica del Perú (PUC), Academia Nacional de Historia, (Colección Clásicos Peruanos), Lima.
- Cieza de León, P. de (1553). Crónica del Perú. Primera Parte. Introducción de Franklin Pease, G. Y., Nota de Miguel Maticorena, E. (1984). Pontificia Universidad Católica del Perú (PUC), Academia Nacional de Historia, (Colección Clásicos Peruanos), Lima.
- Dedenbach-Salazar Sáenz, S. (1990). Inka pachaq llamanpa willaynin: uso y crianza de los camelidos en la epoca incaica. Bonner amerikanistische Studien, BAS 1, Seminar für Völkerkunde, Universität Bonn.
- Delaere, C., Capriles, J. (2020). The context and meaning of an intact Inca underwater offering from Lake Titicaca. *Antiquity*, 94(376), 1030–1041. doi:10.15184/aqy.2020.121.
- Disselhoff, H. D. (1981). Leben im alten Peru. 2. Aufl., Callwey, München.
- Flores Ochoa, J. A. and MacQuarrie, K. (1994). Man's relationship with the camelids. In: Patthey, F. O. and sons (Eds.), Gold of the Andes. The llamas, alpacas, vicuñas and guanacos of South America. Vol 1., Barcelona, 36–285.
- Garcilaso de la Vega, Inca (1609). Primera Parte de los Comentarios Reales de los Incas. Pedro Crasbeeck, Lisboa. <https://archive.org/details/primerapartedelo00vega>.
- Gareis, I. (1982). Llama und Alpaca in der Religion der rezenten Bewohner des zentralen und südlichen Andengebietes. Renner, Hohenschäftlarn.

- Goepfert, N., Dufour, E., Prieto, G., Verano, J. (2018). Herds for the Gods? Selection Criteria and Herd Management at the Mass Sacrifice Site of Huanchaquito-Las Llamas During the Chimú Period, Northern Coast of Peru. *Environmental Archaeology*, 25(3), 296–309. <https://doi.org/10.1080/14614103.2018.1541956>.
- Guaman Poma de Ayala, F. (ca. 1615). *Nueva crónica y buen gobierno*. Handschrift GKS 2232 4°, Königliche Bibliothek Kopenhagen, Kopenhagen. <http://www.kb.dk/permalink/2006/poma/info/en/frontpage.htm>.
- Gullberg, S. R. (2020). Astronomy of the inca empire: Use and significance of the sun and the Night Sky. Orchiston, W., Rothenberg, M., Cunningham, C. (Series Eds.). *Historical & cultural Astronomy*. Springer Nature. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-48366-1>.
- Hoffmann, B., Lange, J. A., Noack, K. (2005). Neue Welten entdecken: das Eigene im Fremden lesen. In: *Koloniale Kunst aus Lateinamerika. Prozesse gegenseitiger Aneignung*. Katalog zur ständigen Ausstellung im Ethnologischen Museum Berlin. Staatliche Museen zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Berlin, 18–23. <https://www.academia.edu/35216602>.
- Illies, J. (1973). *Anthropologie des Tieres. Entwurf einer anderen Zoologie*. R. Piper & Co. Verlag, München (dtv 1977).
- Jerez [Xerez], F. de (1534). Verdadera relación de la conquista del Perú y provincia del Cuzco. Vedia, E. de (Ed.) (1862). *Historiadores primitivos de Indias*. Tomo II, Biblioteca de Autores Españoles. Bd. 26, Madrid, pp 319–348.
- Lecoq, P. (2013). Can the Inca site of Choqek'iraw be considered an agro-pastoral calendar? *Ñawpa Pacha, Journal of Andean Archaeology* 33(1), 43–69. <https://doi.org/10.1179/0077629713Z.0000000003>.
- Murúa, M. de (ca. 1600). *Historia general del Perú, origen y descendencia de los incas*. In: Ballesteros Gaibrois, M. (Ed.) (1962/1964), *Colección Joyas Bibliográficas*, Biblioteca Americana Vetus I y II. Madrid.
- Polo de Ondegardo, J. (1559 / 1561?). Los errores y supersticiones de los Indios, sacadas del tratado y aueriguación que hizo el Licenciado Polo. In: *Confessionario para los Cvras de Indios. Con la instrucción contra sus Ritos y Exhortación para ayudar á bien morir*. Los Reyes, 1685. *Revista Histórica, Instituto Histórico del Perú*, Tomo 1, Lima, 1906, 192–230. <https://archive.org/details/confessionariopa00cath/page/n3/mode/2up>.
- Stobart, H. (1996). The llama's flute: musical misunderstandings in the Andes. *Early Music*, 24(3), 471–482. <http://www.jstor.org/stable/3128262>.
- Tschudi, J. J. von (1891). *Culturhistorische und sprachliche Beiträge zur Kenntniss des alten Perú*. *Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, Bd. 39, 1. Abhandlung, F. Tempsky, Wien.
- Uhle, M. (1906). Las llamas de piedra del Cuzco. *Revista Histórica, Instituto Histórico del Perú*, Tomo 1, Lima, 388–392.
- Wheeler, J. C., Russel, A. J. F., Redden, H. (1995). Llamas and alpacas: pre-conquest breeds and post-conquest hybrids. *Journal of Archaeological Science*, 22(6), 833–840.
- Zuidema, R. T. (1986). The place of the Chamay Wariqsa in the rituals of Cuzco. *Canberra anthropology*, 9(1), 58–67.



## Die Schafe aus jenen Landen

*In eisigen Höhen. – Frühe Chronisten, Wörterbücher und linguistische Herausforderungen. – Aus den kleinen Kamelen werden die peruanischen Schafe. – Erste Beschreibungen und Abbildungen für die europäischen Leser. – Ein Lama läuft davon und eine Silberader wird gefunden. – Reichtum und Elend der Silberminen. – Endlose Lamakarawanen. – Nicht Reittier, nicht Zugtier. – Dramatische Tierverluste, Krankheiten und Exzesse. – Konkurrenz und Verdrängung. – Rückzug in die Berge. – Kulturelle Unterschiede. – Aus den peruanischen Schafen werden die Neuweltkameliden.*

Über dieselben Straßen, auf denen die Heere der Inkas 60 Jahre zuvor noch zur Eroberung des Chimú-Reiches (um 1470) aufmarschiert waren, drangen nun nach der Schlacht von Cajamarca (1532) die spanischen Konquistadoren in das Inka-Reich ein. Bei ihrem Zug entlang der Küste Perus nutzten die Spanier das hervorragend ausgebaute Straßennetz mit den Tambos (Quechua: *tampu*, Herberge), die im Abstand von 15–25 km angelegt waren. Das entsprach ungefähr einer Tagesreise, die von einer Karawane mit Lastlamas zurückgelegt wurde. In den Tambos hatten die Inkas für ihre Soldaten neben gut gefüllten Vorratslagern mit Mais, Trockenfleisch (Quechua: *charqui*) und Sandalen aus Kamelidenleder auch Unterbringungsmöglichkeiten für die Lamas eingerichtet (Cobo, 1653; Hyslop, 1984).

Auf ihrer rastlosen Suche nach Gold, Macht und Abenteuer drangen die Konquistadoren in die entlegensten Winkel des Kontinents vor. Sie erfuhren am eigenen Leib die Gefahren und Entbehrungen der Hochanden, der Heimat der Neuweltkameliden, wo die Vikunjas noch auf Höhen bis zu 5.000 m leben (Franklin, 2011). Die öde Verlassenheit schildert eindrücklich Agustín de Zárate (ca. 1514–ca.1560), der den Konquistador Diego de Almagro (1480–1538) auf seinem Eroberungszug über den bolivianischen Altiplano (spanisch: Hochland) nach Chile begleitete (Zárate, 1555):

„Und in all dieser unbewohnten Einöde, wo es keinen Schnee gab, herrschte großer Wassermangel, deshalb führten die Spanier mit Wasser gefüllte Schafshäute mit sich, so dass jedes lebende Schaf [Lama] auf seinem Rücken die Haut eines toten, gefüllt mit Wasser, trug.“

Aber noch verheerender war die beißende Kälte des Hochgebirges:

„Weder Kleidung noch Rüstung reichten aus, um der übermäßigen Kälte der Luft zu widerstehen, die in sie eindrang und sie erstarren ließ. Und der Erdboden war so kalt, dass Don Diego [Almagro], als er fünf Monate später nach Cuzco zurückkehrte, an vielen Orten einige von denen, die auf dem Hinweg gestorben waren, erfroren an einige Felsen gelehnt fand, zusammen mit ihren Reitpferden, die ebenfalls erfroren waren, und so frisch und unverwest, als wären sie gerade gestorben.“

Noch ca. 200 Jahre später (Feuillée, 1725) schreibt der französische Pater und Naturforscher Louis Éconches Feuillée (1660–1732):

„Die Kälte hatte sie [die Erfrorenen] vollständig konserviert, aber ihr Fleisch war extrem geschrumpft. So dass diejenigen, die sie zuerst bemerkten, von weitem glaubten, dass die Maultiere, die ihnen eine Reihe sehr weißer Zähne präsentierten, in der Tat über die Torheit lachten, sich einem so gefährlichen Ort auszusetzen, bis sie, als sie näher kamen, ihren Irrtum mit ebenso großer Überraschung wie Grauen erkannten.“

Im Gefolge der brutalen Konquistadoren befanden sich jedoch auch bemerkenswerte Männer, die nicht nur die Eroberungsgeschichte, sondern auch Gebräuche, Sprache, Fauna, Flora und Besonderheiten der neuen Welt aufzeichneten. Unter ihnen ist Pedro de Cieza de León (ca. 1521–1554) mit seiner *Crónica del Perú* (Chronik von Peru, 1553) sicher einer der außergewöhnlichsten Augenzeugen und Chronisten:

„Ich verbrachte mehr als siebzehn Jahre in den Indias jenseits des Ozeans [Südamerika], viele davon mit Eroberungen und Entdeckungen [...] und da ich so große und fremdartige Dinge sah, wie es sie in dieser Neuen Welt der Indias gibt, verspürte ich den großen Wunsch, etwas davon zu schreiben, was ich mit meinen eigenen Augen gesehen hatte.“

Es entstanden erste Wörterbücher für die Inka-Sprache Quechua, verfasst von Geistlichen und hauptsächlich gedacht für die Missionsarbeit. Da die Inkas nicht über eine Buchstabenschrift (Ascher and Ascher, 1969) verfügten, musste die gesprochene Sprache transkribiert werden. Aber die spanische Sprache verfügt für einige der Quechua-Laute über keine äquivalenten Buchstaben. So wurde das ‚W‘ des Quechua mit ‚Hu‘ oder ‚Gu‘ umschrieben und aus dem Quechua-Wort *wanaku* wurde im Spanischen *Huanaco* oder *Guanaco*. Das Quechua-Wort *llama* hatte eine recht weite Bedeutung, denn es bezeichnete zum einen alle vierfüßigen Tiere, aber auch alle domestizierten Kameliden. Mit spezifischen Zusätzen wurde nach Funktion, Größe, Farbe und Nutzung für die menschliche Ernährung unterschieden: Lastlamas wurden als *llama wakaywa* oder *apaq llama* bezeichnet, das auf ‚Wolle‘ gezüchtete Alpaka als *paqu* (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990).

Francisco Pizarro González (ca. 1478–1541) hatte das erste Lama, das er sah, als „kleines Kamel“ bezeichnet (Gargia, o. J.), und auch andere Chronisten verglichen den Körperbau der unbekanntenen Haustiere mit dem von Kamelen (Cieza de León, 1553). Erstaunlich rasch setzte sich jedoch für die Neuweltkameliden die Bezeichnung ‚Schafe‘ durch. Schon im ersten publizierten Bericht über die Eroberung Perus von Francisco de Jerez (Francisco López de Xerez, 1497–?), der 1534 in Europa erschien und großes Aufsehen erregte, werden die Neuweltkameliden als Schafe bezeichnet. Diese Deutung der neuen Tiere als ‚Schafe‘ lässt sich vielleicht durch das kognitive Bestreben erklären, das Fremde mit etwas Bekanntem zu vergleichen und zu assimilieren (Portús, 1994). Da das lange Haarkleid eine der Hauptauffälligkeiten der Neuweltkameliden war, wurden aus den ‚kleinen Kamelen‘, wie sie noch Francisco Pizarro bezeichnet hatte, schließlich die ‚peruanischen Schafe‘. Es fand eine bemerkenswerte Aneignung in beiden Richtungen statt, denn für die nun später aus Europa eingeführten Hausschafe wurde der neue Quechua-Begriff *castilla llama* geprägt, ‚Lama aus Kastilien‘ (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990).

Die spanischen Eroberer beobachteten rasch, dass es wilde und domestizierte Neuweltkameliden gab (Cieza de León, 1553). Während die Wildformen in den Chroniken mit ihren indigenen Namen bezeichnet wurden, erfolgte bei den domestizierten Formen eine bemerkenswerte Angleichung an die Sprach-Traditionen der spanischen Viehzuchtpraxis. Die domestizierten Lamas und Alpakas wurden nun als ‚Schafe des Landes‘ (spanisch: *oveja de la tierra*) bezeichnet und damit unterschieden von den später eingeführten ‚echten‘ Hausschafen (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Für die verschiedenen Nutzungen der Neuweltkameliden wurden die vertrauten Bezeichnungen aus der spanischen Schafhaltung verwendet. So wurde ein erwachsenes weibliches Tier als Schaf (spanisch: *oveja*), ein männliches als Widder oder Schafbock (spanisch: *carnero*) und ein junges Lama als Lamm (spanisch: *cordero*) bezeichnet. Der Zusatz *oveja de la tierra* oder *de esa tierra* (spanisch: von diesem Land) entfiel jedoch oft bei der Übersetzung der spanischen Berichte aus der Neuen Welt, was in den zeitgenössischen Beschreibungen zu vielen Missverständ-

nissen führte. So ist es nicht erstaunlich, dass in Abbildungen der europäischen Publikationen über die Neue Welt die südamerikanischen Weiden mit europäischen Schafen bevölkert wurden.

Bei den Beschreibungen der frühen Chronisten stehen Lamas im Vordergrund, denn als Lasttiere waren sie überall gegenwärtig. Bereits 1534 beschreibt Francisco de Jerez die Nutzung von Lastlamas: „Sechs leguas von Caxamalca [Cajamarca] wohnten an einem mit Bäumen umwachsenen See indianische Hirten mit Schafen von verschiedener Art, mit kleinen wie die unsrigen, und mit so großen, dass sie dieselben als Lasttiere zum Tragen ihrer Bedürfnisse brauchten.“ Alpakas waren schon in der Inkazeit weniger weit verbreitet und eher auf das Hochland von Peru und Bolivien konzentriert. Das waren aber auch die Regionen, die die Spanier zunehmend als zu unwirtlich mieden, so dass in den frühen Schriften Alpakas meist sehr kurz abgehandelt werden. Der Chronist Pedro de Cieza de León (1553) bezeichnet sie gar als „sehr hässlich und wollig.“ Der Jesuit Bernabé Cobo (1580–1657), Chronist und Wissenschaftler, unterscheidet Lamas und Alpakas sehr anschaulich (Cobo, 1653): „Von den zahmen Lamas dienen einige als Lasttiere und andere nicht, sondern werden nur wegen ihrer Wolle und ihres Fleisches genutzt; diese werden pacos genannt.“ Nach Cobo (1653) wurden die Alpakas als „carneros lanudos“ (spanisch: bewollte Widder), die Lastlamas hingegen als „carneros rasos“ (spanisch: kurzhaarige Widder) bezeichnet. Jedoch wird zwischen Lamas und Alpakas in den frühen Schriften nicht immer klar differenziert (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Das liegt zum einen daran, dass die Naturwissenschaften noch nicht entwickelt waren. Zum anderen wurden die Berichte oft von Geistlichen verfasst, die weniger an Fragen der praktischen Viehzucht interessiert waren als vielmehr an der Bekämpfung der mit den Kameliden verbundenen Rituale als ‚Götzendienst‘ (Arriaga, 1621).

Die erste ausführlichere Beschreibung von Neuweltkameliden, die in Europa zugänglich war, war die des Chronisten Pedro de Cieza de León, der sowohl die beiden domestizierten als auch die zwei wilden Kamelidenformen unterscheidet. Seine *Crónica del Perú* (Chronik von Peru, 1553) enthält die erste Abbildung von Lamas, die in Europa erschien (Abb. 22). Es war eine Herausforderung für die Künstler, ein Tier darzustellen, für das ihnen nur die Beschreibung des Autors vorlag, und sie mussten Cieza de Leóns Angaben mit Phantasie ergänzen: „Ihre Größe ist so, dass einige Widder und Mutterschafe so groß wie kleine Esel sind, mit langen Beinen und breiten Bäuchen; ihre Hälse und ihr Körperbau ähneln denen von Kamelen; die Köpfe sind lang, ähnlich denen der Schafe in Spanien.“

Auch spätere Chronisten widmen ganze Kapitel ihrer Schriften den Neuweltkameliden, und über die Jahrhunderte hinweg ist zu spüren, mit welcher Sympathie die neuen Tierarten beobachtet wurden. Der Jesuit und Gelehrte José de Acosta (ca. 1540–1600), der lange Zeit nahe des Titicacasees mitten im Zentrum der Neuweltkamelidenhaltung lebte, schreibt (Acosta, 1590):



Abbildung 22: Die erste Abbildung von Lamas, die in Europa erschien. Aus: Cieza de León, P. (1553). *Parte primera de la Crónica del Perú. Que trata la demarcación de sus provincias: la descripción de ellas. Las fundaciones de las nuevas ciudades, los ritos y costumbres de los Indios, y otras cosas extrañas dignas de ser sabidas...*, por Martín de Montedoca, Sevilla, 1553. De A. Skromnitsky – Trabajo propio, public domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6698633>.

„Alle diese Tiere lieben die Kälte, weshalb sie in den Bergen leben und in den Ebenen wegen der Hitze sterben. Manchmal sind sie ganz mit Raureif und Eis bedeckt und sind dabei sehr zufrieden und gesund. Die kurzhaarigen Schafböcke [Lastlamas] haben ein sehr anmutiges Aussehen, denn sie bleiben auf dem Weg stehen, heben den Hals und schauen einen Menschen sehr aufmerksam an, und während sie lange Zeit so bleiben, ohne sich zu bewegen, sehen sie weder ängstlich noch zufrieden aus, was einen zum Lachen bringt, wenn man ihre Gelassenheit sieht. Manchmal werden sie plötzlich scheu und rennen mit der Last zu den höchsten Felsen, und wenn man sie nicht einholen kann, schießt man mit einer Muskete auf sie und tötet sie, damit nicht die Silberbarren, die sie tragen, verloren gehen.“

Und der Jesuit Bernabé Cobo schildert seine Beobachtungen wie eine Verhaltensstudie (Cobo, 1653):

„Das sind die Tiere, die von allen am meisten beobachten und alles mitbekommen, was passiert; denn sowohl wenn sie laufen als auch wenn sie auf der Wiese grasen und wenn Menschen an ihnen vorbeigehen, beobachten sie sie sehr aufmerksam. Das Gleiche tun sie, wenn sie in den Korralen und Höfen der Indianerhäuser eingeschlossen sind, und da die Mauern meist niedrig sind und sie ihre langen Hälse stets aufrecht halten, schauen sie mit den Köpfen über die Mauern und Zäune, um das Geschehen auf der Straße zu beobachten.“

Welchen Platz nahmen die einheimischen Kameliden in dem sich konsolidierenden Vizekönigreich Peru (1542–1824) ein? Zur Zeit der spanischen Eroberung war die importierte europäische Kultur in weitaus höherem Maße von ihren Haustieren abhängig, insbesondere der Arbeitsleistung der Tiere, als die stark ackerbaulich geprägte andine Kultur (Horkheimer, 1960; Disselhoff, 1981). Versuche der Spanier, den domestizierten Kameliden dieselben Funktionen der ihnen bekannten europäischen Haustiere zu übertragen, waren nur begrenzt erfolgreich. Solange die Lamas die einzigen verfügbaren Transporttiere waren, setzten die Eroberer vorerst die vorgefundene indigene Tradition der Lastlamas fort. Eine besondere Rolle spielten dabei die Lamas in den ersten Jahrzehnten nach der Eroberung bei der Entwicklung der Minenindustrie.

Vielleicht war es die Neugierde, die ein Lama 1545 veranlasste, sich von der Herde zu entfernen und in den Bergen des *Cerro Rico* (spanisch: reicher Berg, 4.782 m hoch, Bolivien) nach Futter zu suchen. Zumindest gab es den Anstoß zu einer unheilvollen Entdeckung, die sagenhaften Reichtum, aber auch großes Elend brachte. Der Indigene Diego de Huallpa, der die Tiere hütete, folgte dem entlaufenen Tier in die Berge. Als er das Lama gefunden hatte, dunkelte es schon und um die bittere Kälte in dieser eisigen Gegend zu überstehen, riss er ein paar Büsche aus und wärmte sich am Feuer. Des morgens entdeckte Huallpa geschmolzenes Silber in der Asche des Feuers, – er hatte eine Silberader gefunden (de Herrera y Tordesillas, 1601–1615). Umgehend begannen die Spanier mit der Ausbeutung der Silbervorkommen und aus einer kleinen Bergbausiedlung wuchs die Minen-Stadt Potosí in kurzer Zeit zu einer der größten Städte der damaligen Welt heran. Lebten um 1600 dort 16.000 Menschen, waren es 1650 schon 160.000 Einwohner und ca. 13.500 Menschen, die unter Tage nach Silber schürften (Lane, 2019). Unter unmenschlichen Bedingungen und ohne ausreichende Sicherheitsmaßnahmen arbeiteten meist

*Abbildung 23 (rechts): Lamas als Lasttiere in den peruanischen (Silber-)Minen, im Hintergrund Gesteinsmühlen und Schmelzöfen. Lamas wurden zunehmend durch eingeführte Esel und Maultiere ersetzt, die schwerere Lasten transportieren konnten. Aus: Frezier, A.-F. (1716). Relation du voyage de la mer du Sud aux côtes du Chily et du Perou, fait pendant les années 1712, 1713 et 1714, dédiées à S. A. R. monseigneur le duc d'Orléans, regent du royaume. Par M. Frezier, ingénieur ordinaire du Roy. Ouvrage enrichi de quantité de planches en taille-douce. A Paris, chez Jean-Geoffroy Nyon, Tafel XXII, p 138. Identificativo: ark:/12148/bpt6k1520514p. Bibliothèque nationale de France, <https://gallica.bnf.fr/>.*



indigene Zwangsarbeiter in den Minen in 4.600 m Höhe. Um in der sauerstoffarmen Höhenluft die Schwerarbeit leisten zu können, kauten die Minenarbeiter in großen Mengen Blätter des Kokastrauchs (*Erythroxylon coca*). Zu Tausenden kamen die Arbeiter in den Minen zu Tode (Zavala, 1979), so dass der Conde de Lemos (Pedro Antonio Fernández de Castro Andrade, 1632–1672), Vizekönig von Perú, unter dem Eindruck eines Besuchs im Silberbergwerk 1669 schrieb: „Es ist nicht Silber, was nach Spanien gebracht wird, sondern Schweiß und Blut der Indianer.“ Die Alte Welt wurde mit Silber aus Südamerika regelrecht überschwemmt. In der Folge sank der Silberwert, was zu Preissteigerungen und einem bis dahin unbekanntem Phänomen führte: der Silber-Inflation des 16. Jahrhunderts (Hamilton, 1934). Ebenso wenig wie die indigene Bevölkerung blieben die Lastlamas von der Ausbeutung verschont (Abb. 23). Unter den Inkas war das Ausschmelzen der Metalle an Ort und Stelle erfolgt; nun schleppten in den Minen von Potosí Tausende von Lamas das silberhaltige Gestein von den Gruben herunter, die an so steilen Felsenabhängen lagen, dass Esel oder Maultiere keinen Halt fanden (Tschudi, 1846b). Von dort brachten die Tiere die Roherze zu den Gesteinsmühlen und Schmelzöfen (Ocaña, 1605; Frezier, 1716). Nach einem Bericht von 1603 waren allein hierfür 5.000 Tiere ständig beschäftigt, für deren Fütterung täglich 400 Ladungen *ichu*-Gras herangeschafft wurden (Anonym, 1603). Die Lamas transportierten selbst ihren eigenen Dung, Taquia (Quechua: *takya*), zu den Bergwerken, der im baumlosen Hochgebirge als einziges Brennmaterial zum Abtreiben des Bleis aus dem silberhaltigen Bleiglanz verwendet wurde (Tschudi, 1846a). In einem Bericht von 1603 über die Silberstadt Potosí heißt es, dass pro Jahr 800.000 Ladungen von Taquia zum Metallschmelzen gebraucht wurden (Anonym, 1603). Lamas trugen schließlich die Silberbarren von den Bergen zu den Häfen an die Küste zur Verschiffung nach Spanien. Der Mönch Diego de Ocaña (1565–1608) bereiste zwischen 1600 und 1605 die Anden und angesichts der vielen Lastlamas, die in den Minen von Potosí arbeiteten, schreibt er (Ocaña, 1605): „Dieses Tier ist es, das ganz Peru aufrechterhält.“

Das karge Hochland von Potosí bot nicht ausreichend Ressourcen zur Versorgung der rasch wachsenden Bevölkerung, so dass sich ein ungeheurer Transportstrom von Textilien, Brenn- und Bauholz und anderen Waren nach Potosí entwickelte. Wieder waren es Tausende von Lastlamas, auf deren Rücken Coca, Wein, Mais, Mehl und andere Lebensmittel zu den Minen transportiert wurden (Anonym, 1603; Ocaña, 1605; Cobb, 1949). Allein der große Bedarf an Coca ließ rasch einen neuen Markt entstehen. Für den Weg von Cusco, wo die Coca-Blätter von den umliegenden Anbaugebieten gesammelt wurden, bis nach Potosí waren es ca. 1.000 km. Mit Lamakarawanen dauerte die Hin- und Rückreise einschließlich Verkauf der Coca-Ware ca. 4 Monate (Walton, 1811). In den 1860er Jahren schätzte Charles Ledger (1818–1905), ein nach Peru ausgewandertes Engländer, die Anzahl „beschäftigter“ Lastlamas in Peru und Bolivien auf über zwei Millionen. Etwa 800.000 Tiere trans-



portierten Waren aus dem Hochland in die Küstenstädte, während weitere 800.000 bis eine Million Lamas das Getreide von den Küstentälern in die Berge trugen. In den Minen wurden 400.000 bis 600.000 Lastlamas eingesetzt (Ledger, 1864).

Schon im 16. Jahrhundert bemerkten die Spanier die Unterschiede in der Leistungsfähigkeit zwischen den Lastlamas und den ihnen gewohnten europäischen Haustieren. Die Lamas konnten weniger schwere Lasten tragen als Pferd, Esel oder Maultiere, als Zugtiere z. B. für die Wagenanspannung oder zum Pflügen waren sie nicht stark genug. Im alten Peru wurden Lamas nie als Zugtiere eingesetzt, – Wagen, Rad und Pflug waren unbekannt (Bonavia, 2008). Im inkaischen Ackerbau wurden die Felder mit dem Grabhackstock bestellt, allein mit menschlicher Arbeitskraft (Horkheimer, 1960). Als Reittiere sind Lamas nicht geeignet und zur Zeit der Inkas wurden Neuweltkameliden nicht zum Reiten gebraucht, wie indirekt eine Begebenheit zeigt, die Cieza de León (1553) erzählt. Durch die Ankunft der Spanier und die Gefangennahme Atahualpas war der Inkastaat ins Wanken geraten und ein großes Durcheinander entstanden. Die Caranquis in der Nähe von Quito bewahrten zu dieser Zeit einen großen Schatz, den der Häuptling von Otavalo rauben wollte. Um die Caranquis aus ihrem Dorf zu vertreiben, befahl er seinen tüchtigsten Kriegern, sich in Hemden und Decken zu kleiden und mit langen Stäben versehen auf die größten ihrer Lamas zu setzen. Die Männer postierten sich gut sichtbar auf den Hügeln rund um das Dorf der Caranquis. Diese hielten die verkleideten Otavalos für Spanier zu Pferde und flohen in Panik aus ihrem Dorf. Nun konnte der Häuptling der Otavalo die Schätze der Caranquis ungestört an sich nehmen.

Andererseits gibt es auch einzelne Berichte von Chronisten über Ritte der Eroberer auf Lamas, wie die Schilderung von Ulrich Schmidel von Straubing (1510–1580/81), einem der wenigen deutschen Landsknechte im Dienst der Konquistadoren (Abb. 24, 25). Die spanische Expedition, befehligt vom spanischen Konquistador Pedro Mendoza y Luján (1499 –1537), erreichte den Río de la Plata (Argentinien) im Jahr 1535 und folgte dem Fluss aufwärts, auf der Suche nach Silberreichtum im Westen. Schmidel gelangte schließlich zu den Moxos (Maipais), einer Ethnie am Ostabhang der bolivianischen Anden, deren Kultur unter dem Einfluss des Inka-Reichs stand (Schmidel, 1599). In seiner Chronik erinnert sich Schmidel (1599):

„Die Schaff, so sie Amida nennen, deren sie zweyerley Sorten, heimische [domestizierte] und wilde haben, brauchen sie, wie hier aussen die Roß, zum führen und reitten, dann ich selbst ein mal auff dieser Reiß, als ich an einem Schenckel kranck war, weiter dann 40. Meil, auff einem solchen Schaff geritten bin.“

Gelegentlich nutzten die Eroberer auch Lamas als Reittiere bei Verlust ihrer eigenen Pferde, oder es waren arme Soldaten, die sich keine Pferde leisten konnten (Zárate, 1555). Ein gewappneter spanischer Reiter dürfte ein Durchschnittsgewicht von ca. 80 kg gehabt haben, dem Zwei- bis Dreifachen der üblichen Traglast von Lastlamas. Das Tragen einer solchen Bürde über mehrere Tage nacheinander hätte die Kräfte



Abbildung 24: Der Landsknecht Ulrich Schmidel von Straubing auf einem Lama reitend, als er am Bein verletzt war. Das stark angehobene Vorderbein folgt der Bild-Tradition von zeitgenössischen Pferdedarstellungen. Aus: Schmidel, U. (1602). Vierte Schiffart. Warhafftige Historien. Einer Wunderbaren Schiffart, welche Ulrich Schmidel von Straubing, von Anno 1534 biß Anno 1554, in Americam oder Neuwelt, bey Brasilia vnd Rio della Plata gethan etc. Hulsius, Levinus. Bayerische Staatsbibliothek München, Rar. 4274, S. 5 [Titelblatt], urn:nbn:de:bvb:12-bsb10861749-1; <https://www.digitale-sammlungen.de>.

eines Lamas bei weitem überstiegen. Und wie Agustín de Zárate (1555) vom Feldzug des Diego de Almagro berichtet, wehrten sich die Tiere in der ihnen eigenen Weise gegen diese Überforderung:

„Und die Spanier haben sie [die Lamas] auch dazu benutzt, einen Reiter vier oder fünf leguas [ca. 20 km] am Tag zu tragen. Wenn man auf ihnen reitet und sie müde werden und der Reiter sie antreibt, drehen sie den Kopf herum zu dem, der auf ihnen sitzt, und bespucken ihn mit einer sehr übelriechenden Flüssigkeit, die sie in ihren Magen zu haben scheinen.“

Es gibt keine zuverlässigen Schätzungen über die Größe der Kamelidenpopulationen vor der spanischen Eroberung. Aber schon zwei Jahrzehnte nach dem Fall des Inkareiches beschreibt Cieza de León (1553) einen einschneidenden Verlust an Neuweltkameliden. Koloniale Verwaltungsdokumente belegen das Verschwinden von etwa 90 % der Kameliden sowie 80 % der einheimischen Bevölkerung (Wachtel, 1977; Flores Ochoa, 1982) innerhalb von nur einem Jahrhundert nach der spanischen Eroberung im Jahre 1532. Während 1567 der von der spanischen Krone eingesetzte Inspektor Garcí Diez de San Miguel bei seinem Besuch der Provinz Chucuito noch



Abbildung 25: Die Ethnie der Moxos (Maipais) benutzte Lamas, die sie Amida nannten, als Reit- und Lasttiere. Die Lamadarstellung verwendet als Vorbild das *Allocamelus Scaligeri* aus Gessners *Icones animalium* (1560). Aus: Schmidel, U. (1602). *Vierte Schiffart. Warhafftige Historien. Einer Wunderbaren Schiffart, welche Ulrich Schmidel von Straubing, von Anno 1534 biß Anno 1554, in Americam oder Neuwewelt, bey Brasilia vnd Rio della Plata gethan: etc.* Hulsius, Levinus, Bayerische Staatsbibliothek München, Rar. 4274, S. 113 [72], urn:nbn:de:bvb:12-bsb10861749-1; <https://www.digitale-sammlungen.de>.

von einer Privatherde an der Küste des Titicacasees von 50.000 Lamas und Alpakas berichtet (Diez de San Miguel, 1567), wurden 5 Jahre später (1572) in der gesamten Provinz Chucuito nur noch ca. 160.000 Tiere gezählt. Im Jahre 1651 waren praktisch alle Lamas und Alpakas um den Titicacasee verschwunden, dem präkolumbianischen Kernland der Neuweltkamelidenhaltung (Flores Ochoa, 1982).

Erst unter dem elften Inkaherrscher Huayna Cápac (Quechua: *Wayna Qhapaq*, um 1476– um 1527) waren Lamas nach Quito (Ecuador) gebracht worden (Tschudi, 1891; Bonavia, 2008), dort gingen nach dem Eindringen der Spanier die Kamelidenzahlen auch am schnellsten zurück. In Peru verschob sich innerhalb weniger Jahrzehnte die Verbreitung der Lamas von der Küste und den interandinen Tälern an marginale, extreme Höhen, wo noch heute die meisten Lamas und Alpakas gehalten werden (Wheeler, 2012).

Es waren mehrere Ereignisse, die zusammentrafen und im 16. Jahrhundert zum dramatischen Rückgang der Kamelidenpopulationen führten. Eingeschleppte Viehseuchen, unkontrollierte Schlachtungen und die Verdrängung durch eingeführte europäische Haustiere bewirkten, dass sich die Kameliden-Bestände schließlich nicht mehr auf den Stand vor der spanischen Eroberung erholten. In den Jahren 1544 und 1545 verbreitete sich in Peru „eine höchst grausame Krankheit,“ die „zum großen Erstaunen und Entsetzen von Indianern und Spaniern zwei Drittel des Viehbestandes an Alpakas und Lamas“ innerhalb kurzer Zeit tötete. Der Inkanachfahre Garcilaso de la Vega (1539–1616) schildert ausführlich das Erscheinungsbild der hoch ansteckenden Hauterkrankung (Garcilaso de la Vega, 1609). Es war eine Art Krätze (Scabies), die wahrscheinlich durch die Krätzemilbe (*Sarcoptes scabiei*) verursacht wurde (Fowler, 2010; Ferreyra et al., 2022). Die Krankheit sprang auch auf die wildlebenden Vikunjas und Guanakos über, aber nicht im gleichen Ausmaß, „weil sie sich in einer kälteren Region aufhalten und“ – hier zeigt Garcilaso de la Vega bemerkenswert moderne Kenntnisse in Bezug auf die Übertragungswege von Krankheiten – „nicht so eng zusammenleben wie das zahme Vieh.“ In mehreren Epidemien trat die Krankheit wiederholt auf, z. B. 1826–1828 und 1839–1840 in Peru (Tschudi, 1846b). Auch wenn sich nicht genau rekonstruieren lässt, um welchen Erreger es sich handelte, ist es sehr wahrscheinlich, dass die Krankheit mit den eingeführten europäischen Haustieren eingeschleppt wurde, da sie in Peru, „noch nie zuvor gesehen“ worden war (Garcilaso de la Vega, 1609).

Nicht nur importierte Krankheiten, sondern auch das übermäßige Abschachten von Kameliden beeinträchtigte die Kamelidenzucht nachhaltig (Abb. 26). Zum einen war der Fleischverbrauch der Europäer erheblich größer als zur Zeit der Inkas (Tschudi, 1891; deFrance, 2003; Krögel, 2014), und Lamas und Alpakas waren zu Beginn der Eroberung die einfachste Beute, auch die wilden Guanakos und Vikunjas wurden nicht verschont. Nach einem Bericht über Potosí von 1603 wurden allein in der Minenstadt jährlich über 100.000 Lamas geschlachtet (Anonym, 1603). Das Fleisch erschien den Spaniern durchaus schmackhaft, wie Cieza de León (1553) selbst kostete: „Und in der Stadt La Paz [Bolivien] aß ich im Gasthaus von Hauptmann Alonso de Mendoza Dörrfleisch von einem dieser fetten Guanakos, und ich fand, es war das beste, das ich je in meinem Leben gegessen hatte.“

Zum anderen wütete die spanische Soldateska unter den Kameliden ebenso wie unter der indigenen Bevölkerung. Schon 20 Jahre nach der Eroberung Perus beklagt Cieza de León (1553): „wenn sich die Spanier mit ihren Kriegen nicht so sehr beeilten, sie [die Kameliden] zu verringern, hätte man sie nicht zählen können, so viele gab es überall von ihnen.“ Chronisten berichten von Exzessen, bei denen Tiere getötet wurden, nur um deren Hirne zu verspeisen. Mitunter wurden 10–12 Tiere geschlachtet, allein um davon das fetteste auszuwählen und das Restliche liegen zu lassen. Oder ein Augenzeuge beschreibt einen spanischen Offizier, der innerhalb von wenigen Monaten über 100.000 Lamas und Alpakas verbrauchte und anschließend deren Herz, das ihm besonders schmeckte, verzehrte (Santillán, 1563;



Abbildung 26: Ein indigener Gebieter beschlagnahmt das Lama eines alten Andenbewohners: „Bringe den Tribut, Alter.“ Auch durch übermäßige Tributforderungen nach der spanischen Eroberung wurden die Neuweltkamelidenherden dezimiert. © Royal Danish Library, GKS 2232 kvart: Guaman Poma, *Nueva coronica y buen gobierno* (ca. 1615), page [877 [891]].

Tschudi, 1891). Nun wurde die Bezeichnung ‚peruanisches Schaf‘ zum Verhängnis, denn dies legte eine Gleichsetzung von Neuweltkameliden mit Schafen nahe. Neuweltkameliden unterscheiden sich jedoch von Schafen in wesentlichen biologischen Eigenheiten (Fowler, 2010): sie werden später geschlechtsreif als diese und bringen nach 335–360 Tagen Trächtigkeitsdauer nur ein Jungtier zur Welt, während Zwillings- oder Drillingslammungen bei Schafen häufig sind (Haring, 1984). Aufgrund des längeren Generationsintervalls und der geringeren Reproduktionsrate benötigen Kameliden dementsprechend mehr Zeit, ehe sich die Bestände wieder erholen.

Und schließlich erhielten die Kameliden, die in präkolumbianischer Zeit die größten domestizierten Haustiere waren, unerwartete Konkurrenz. Schon mit den Pferden der ersten Konquistadoren waren neue Haustiere aufgetaucht, die die überragende Bedeutung der Kameliden im Inkastaat in Frage stellten. Es ist erstaunlich, wie schnell europäische Haustiere nach Peru eingeführt wurden, sich dort rasch vermehrten und die einheimischen Kameliden verdrängten. Wie der Jesuit Bernabé Cobo (1653) berichtet, wurden die ersten Pferde 1531 durch Francisco Pizarro nach Peru gebracht, ebenso die ersten Schweine, die wahrscheinlich als lebender Fleischvorrat auf den Schiffen mitgeführt worden waren. In den nächsten Jahren folgten Esel, Hühner, Ziegen (1536), Rinder und Schafe (um 1539). Selbst einige Kamele wurden importiert, die sich jedoch kaum vermehrten (Cobo, 1653). In den ersten Jahren nach der Eroberung wurden z. T. unmäßige Preise für neu importierte euro-



Abbildung 27: Reisende Händler in Peru. Das Genrebild zeigt im Vordergrund Lamas und ihre Hirten bei der Rast, im Hintergrund Maultiertreiber. Aus: *Le Monde Illustré*, 29 Fevrier 1868, p 140. Privatsammlung.

päische Haustiere bezahlt. Und wie der Inkanachfahre Garcilaso de la Vega (1609) schildert, galten Gold und Silber wenig im Vergleich zu den Dingen, die aus Spanien kamen.

„Solche und ähnliche Übertreibungen machten die Spanier zu Beginn ihrer Zeit in der Neuen Welt aus Liebe zu ihrer Heimat. Und da es aus Spanien herbeigebrachte Dinge waren, achteten sie nicht auf den Preis, um sie [die Haustiere] zu kaufen und zu züchten, da sie glaubten, ohne diese nicht leben zu können.“

Es mag diese Heimatliebe gewesen sein, die die Spanier sogar feinwollige Merinoschafe einführen ließ (Cobo, 1653), obwohl mit den einheimischen Alpakas schon Tiere mit hervorragender und besonders feiner Faserqualität vorhanden waren (Abb. 27).

Die importierten Haustierarten mit ihrem höheren Nährstoffbedarf verdrängten die Kameliden von den nährstoffreicheren Weideflächen der Andentäler. Aber in den kargen Höhenregionen erwiesen sich die Kameliden gegenüber den neuen Tierarten als überlegen, denn sie können dort noch leben, wo selbst die anspruchslosen Schafe nicht mehr existieren können. Diese Überlegenheit beruht zum einen auf ihrer Fähigkeit, nährstoffarmes Futter besser zu verwerten (Nielsen et al., 2014), zum anderen auf ihrer beeindruckenden Anpassung an das Höhenklima der Hochanden (Jürgens et al., 1988). Das ganze Ausmaß der Verdrängung der Neuweltkameliden wird angesichts der heutigen Nutztierzahlen deutlich. So wurden 2022 allein in Peru 11,2 Millionen Schafe, 5,9 Millionen Rinder und 1,8 Millionen Ziegen sowie 3,4 Millionen Schweine und 190 Millionen Hühner gezählt (MDAR, 2022). Gleichzeitig wurden dort nur 1,1 Millionen Lamas und 4,5 Millionen Alpakas gehalten (MDAR, 2022), zusätzlich weideten ca. 200.000 Vikunjas und 3.000 Guanakos (Baldi et al., 2016; Acebes et al., 2019).

Die Neuweltkameliden waren in vielfacher Weise mit der Wirtschaft, Religion und Kultur der Inkas in einer über Jahrtausende gewachsenen Mensch-Tier-Beziehung verwoben. Offenbar gelang es während der Kolonialzeit nur teilweise, die neuen Haustiere in die spanisch-europäische Kultur der Eroberer zu integrieren, bzw. deren Potenziale sinnvoll zu nutzen (Abb. 28). Zum einen bevorzugten es die Konquistadoren, ihre traditionelle Haustierhaltung auch in der neuen Kolonie fortzusetzen, zum anderen konnten die Neuweltkameliden nicht alle Funktionen der europäischen Haustierarten erfüllen, wie z. B. die Milchnutzung von Rind und Schaf. Während die leistungsfähigeren Einhufer (Pferd, Esel und Maultiere) das Lama als Lasttier verdrängten, wurde der Fleischbedarf zunehmend durch Rind- und Schaffleisch gedeckt. Wolle wurde nun von europäischen Schafen geerntet und zu Textilien verarbeitet, während die Alpaka-Faser meist von Indigenen bevorzugt wurde. Mit der Gründung von Lima 1535 durch Francisco Pizarro hatte sich der wirtschaftliche Mittelpunkt Perus von Cusco im Hochland an die Küste mit ihren Häfen und dem Handel mit dem spanischen Mutterland verschoben (Hampe Martínez, 2000). Die Kameliden und die indigene Kultur fanden ihre Rückzugsgebiete in den Bergen. Das Kamelidenfleisch wurde nun überwiegend von der indigenen

Pl. XXIV.



1. Eine Mulattin, wie sie reitet. 2. Caleſche, nach der Art zu Lima.  
 3. Vicuña, oder eine Art von wilden Ziegen. 4. Guanaco, oder Taruga.  
 5. Llama oder Landſchaf.

E



Bevölkerung verzehrt. Die Dominanz von europäischen Haustieren und die Unterdrückung indigener Kultur führte z. B. in Peru dazu, dass dort erst 1995 der Handel mit Lama- und Alpakafleisch legalisiert wurde (Concha Delgado, 2001).

Zusätzlich bestand ein wesentlicher kultureller Unterschied in der Definition der Mensch-Tierbeziehung. Dies veranschaulicht eine kleine Begebenheit, die der Inkanachfahre Garcilaso de la Vega (1609) selbst erlebte. Die ersten Ochsen, die um 1550 im Tal von Cusco pflügten, waren etwas völlig Neues, nie Dagewesenes, und eine große Schar Indigener eilte als Zuschauer zu dem Spektakel herbei. Garcilaso de la Vega hörte, wie sie untereinander sprachen „die Spanier würden aus Faulheit und um nicht zu arbeiten, diese großen Tiere dazu zwingen, das zu tun, was sie eigentlich selber tun müssten.“

Der Jesuit Bernabé Cobo (1653) verdeutlicht die europäische Position an einem Beispiel: „und jenes Pferd ist ein unvernünftiges Tier, das Gott geschaffen hat, um dem Menschen zu dienen, und dessen Seele mit dem Körper stirbt.“ Bei dieser Einstellung zum Tier ist es nachvollziehbar, dass die spanischen Eroberer den Umgang mit widerspenstigen Alpakas und Lastlamas, die spucken oder sich gar hinlegen, wenn sie überfordert werden, den Indigenen überließen. Denn wie der Schweizer Forschungsreisende und Zoologe Johann Jakob von Tschudi (1818–1889) treffend zusammenfasst (Tschudi, 1846a): „Sie erfordern eine außerordentlich sanfte Behandlung und sind dann sehr leicht zu lenken; geht man aber roh und unfreundlich mit ihnen um, so sind sie störrisch, boshaft und geradezu unbrauchbar.“

Die völlig andere Interpretation der Mensch-Tierbeziehung zeigt sich in den Vorstellungen rezenter Bewohner der Hochanden, die eine große Kontinuität mit präkolumbianischen Anschauungen aufweisen (Gareis, 1982). Noch heute ist für die andinen Kamelidenhalter *pachamama* (Quechua: Mutter Erde) Eigentümerin der Lamas und Alpakas. Den Menschen sind die Lamas und Alpakas nur als Leihgabe zu ihrem Lebensunterhalt überlassen, und die Tiere können zurückgefordert werden, wenn sie sich nicht immer schützend um die Tiere kümmern. So ist das Verhältnis der Menschen zu den Kameliden nicht allein durch die wirtschaftliche Nutzung der Tiere bestimmt, sondern eher eine Beziehung zwischen zwei Arten von Lebewesen, die voneinander abhängig sind (Flores Ochoa, 1974). Ähnlich wie *pachamama*, wurden und werden auch bestimmte Berge als Berggottheiten, *apus*

*Abbildung 28 (links): Landschaft in Peru. Im 18. Jahrhundert erfreuten sich Reisebeschreibungen exotischer Länder mit pittoresken Szenen großer Beliebtheit. Die malerische Darstellung der Neuweltkameliden verwendet Motive von Frezier (1716): ein Vikunja (No. 3) und ein Guanako (No. 4; Täruga ist jedoch ein Andenhirsch, Hippocamelus antisensis) stehen neben einem Lastlama (No. 5), das als Landschaft bezeichnet wird. Interessanter Weise fehlt das Alpaka. Aus: Prévost d'Exiles, A. F., Schwabe, J. J. (Hrsg.), (1751). Allgemeine Historie der Reisen zu Wasser und Lande; oder Sammlung aller Reisebeschreibungen, welche bis itzo in verschiedenen Sprachen von allen Völkern herausgegeben worden, und einen vollständigen Begriff von der neuen Erdbeschreibung und Geschichte machen etc. (Vol. 9). Arkstee und Merkus, Leipzig, p 400, Tafel 24. Privatsammlung.*

(Quechua: Hoher Herr), verehrt, die Besitzer der Wildtiere, insbesondere der Vikunjas, sind. Als Beschützer von Lamas und Alpakas sind die *apus* auch für die Vermehrung der domestizierten Kameliden verantwortlich (Gareis, 1982). Durch rituelle Opfergaben gilt es, das Wohllollen dieser Kräfte für den Fortbestand und die Vermehrung der Herden zu erhalten. Die Einbindung der Kameliden in die religiösen Handlungen der Inkas war den Eroberern unverständlich und was die Spanier als ‚Götzendienst‘ interpretierten, war Ausdruck einer anderen Welterklärung der präkolumbianischen Kulturen.

Es ist bemerkenswert, dass Francisco Pizarro schon das erste Lama, das er sah, als „kleines Kamel“ bezeichnete (Gargia, o. J.), aber bis weit ins 19. Jahrhundert hinein blieben Lamas und Alpakas in Europa die ‚peruanischen Schafe‘ (Gade, 2013). Lebende Neuweltkameliden waren noch Ende des 18. Jahrhunderts in Europa weitgehend unbekannt. Nur so lässt sich erklären, dass z. B. auf der Panorama-Tapete „*Les Incas*“ (Die Inkas) der Manufaktur Joseph Dufour & Cie (Mâcon, Frankreich) von 1818 statt echter ‚peruanischer Schafe‘ ein Hausschaf abgebildet ist. In einer Szene sprengt Francisco Pizarro zu Pferd einer Gruppe Indigener entgegen, die ihn mit Willkommensgeschenken erwarten. Eine goldgeschmückte Inkaprinzessin führt auch ein ‚peruanisches Schaf‘ mit sich, das sich bei näherer Betrachtung als ein europäisches Hausschaf erweist.

Spätestens mit der Beschreibung von Lama und Alpaka durch den (1765) französischen Naturforscher Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon (1707–1788), wurden die indigenen Bezeichnungen der Neuweltkameliden auch in Europa populär (Buffon, 1765). Zur Unterscheidung je Geschlecht bzw. Alter der Tiere entwickelte die französische Akklimatisierungs-Gesellschaft sogar Sprach-Neuschöpfungen und bezeichnete ein männliches Lama als *liama*, ein weibliches als *liame* und ein junges Lama als *liameau* (Galmiche, 1864). Im deutschen Sprachraum hingegen wurde für die weitere Differenzierung die Terminologie der Schafzucht übernommen, wie Bock, Schaf oder Lamm (Tschudi, 1846a). Erst mit der Fortentwicklung der Naturwissenschaften und der taxonomischen Einordnung der Neuweltkameliden als Gattung *Lama* zusammen mit den Altweltkamelen (Gattung *Camelus*) in die Familie der Kamelartigen (*Camelidae*) wurde die zoologische Eigenständigkeit der Neuweltkameliden dokumentiert. Erst über 400 Jahre nach der Eroberung Perus wurden aus den ‚peruanischen Schafen‘ tatsächlich die Kleinkamele, als die sie heute in der Zoologie bezeichnet werden. Für männliche und weibliche Tiere werden nun die Bezeichnungen Hengst und Stute üblich, analog zu den Altweltkamelen (Heinemann und Wendt, 1968). Mit zunehmender Anzahl von Neuweltkameliden außerhalb von Südamerika seit dem 20. Jahrhundert werden auch häufiger indigene Bezeichnungen übernommen, wie z. B. *tui* (Quechua: *tuwi*) für Jungtiere bis zwei Jahre.

## Literatur

- Acebes, P., Wheeler, J., Baldo, J., Tuppia, P., Lichtenstein, G., Hoces, D., Franklin, W. L. (2019). *Vicuĝna vicuĝna* (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T22956A145360542. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22956A145360542.en>.
- Acosta, J. de (1590). Historia natural y moral de las Indias. In: Mateos, F. (Ed.) (1954). Obras. Estudio preliminar y edición. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 73. Madrid, 3–247.
- Anonym (1603). Descripción de la villa y minas de Potosí. Año de 1603. In: Jiménez de la Espada, M. (Ed.) (1965), Relaciones Geográficas del Perú. Biblioteca de Autores Españoles. Vol. 183–185. (4 tomos, Madrid 1881–1897), Ediciones Atlas, Madrid, 372–385.
- Arriaga, P. J. de (1621). Extirpación de la idolatría del Pirú. In: Esteve Barba, F. (Ed.) (1968), Crónicas peruanas de interés indígena. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 209, Madrid, pp. 193–277.
- Ascher, M., Ascher, R. (1969). Code of Ancient Peruvian Knotted Cords (Quipus). *Nature* 222, 529–533. <https://doi.org/10.1038/222529a0>.
- Baldi, R. B., Acebes, P., Cuéllar, E., Funes, M., Hoces, D., Puig, S., Franklin, W. L. (2016). *Lama guanicoe*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T11186A18540211. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T11186A18540211.en>.
- Bonavia, D. (2008). South American Camelids. Expanded, corrected edition, University of Exeter Press, Exeter.
- Buffon, G. L. L., comte de (1765). Le Lama et le Paco. In: Histoire naturelle générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy. Tome 13, Imprimerie Royale, Paris, pp 16–33. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k10672562>.
- Cieza de León, P. de (1553). Crónica del Perú. Primera Parte. Introducción de Franklin Pease, G. Y., Nota de Miguel Maticorena, E. (1984). Pontificia Universidad Católica del Perú (PUC), Academia Nacional de Historia, (Colección Clásicos Peruanos), Lima. <https://www.bne.es/es/catalogos/biblioteca-digital-hispanica>.
- Cobb, G. B. (1949). Supply and Transportation for the Potosí Mines, 1545–1640. *The Hispanic American Historical Review*, 29(1), 25–45. <https://doi.org/10.2307/2508292>.
- Cobo, B. (1653). Historia del Nuevo Mundo. In: Mateos, F. (Ed.) (1956). Obras. 2 tomos. Estudio preliminar y edición. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 91, 92, Band II, Madrid, 7–281; <https://archive.org/details/obrasdelbernabec01cobo>.
- Concha Delgado, S. (2001). Strategical plan of communication in marketing for the open consumption of alpaca's meat in Arequipa-Peru. In: Gerken, M., Renieri, C. (Eds.), Progress in South American camelids research. EAAP publication 105. Wageningen Pers., Wageningen, pp 122–131.
- Conde de Lemos (1669). Zitiert nach: Zavala, S. A. (1979). El servicio personal de los indios en el Perú: extractos del siglo XVII. El Colegio de México, Project MUSE. <https://muse.jhu.edu/book/74280>.

- Dedenbach-Salazar Sáenz, S. (1990). Inka pachaq llamanpa willaynin: uso y crianza de los camelidos en la época incaica. *Bonner amerikanistische Studien*, BAS 1, Seminar für Völkerkunde, Universität Bonn, pp 364.
- deFrance, S. D. (2003). Diet and Provisioning in the High Andes: A Spanish Colonial Settlement on the Outskirts of Potosí, Bolivia. *International Journal of Historical Archaeology* 7, 99–125. <https://doi.org/10.1023/A:1025184117208>.
- Diez de San Miguel, G. (1567). Visita Hecha a la Provincia de Chucuito por Garci Diez de San Miguel en el Año 1567. In: Espinoza Soriano, W. (Ed.) (1964), *Versión paleográfica*. Ediciones de la casa de la Cultura del Perú. Documentos Regionales para la Etnología y Etnohistoria Andina, tomo 1, Lima.
- Disselhoff, H. D. (1981). *Leben im alten Peru*. 2. Aufl., Callwey, München.
- Ferreira, H. D. V., Rudd, J., Foley, J., Vanstreels, R. E., Martín, A. M., Donadio, E., Uhart, M. M. (2022). Sarcocytic mange outbreak decimates South American wild camelid populations in San Guillermo National Park, Argentina. *Plos one*, 17(1), e0256616. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256616>.
- Feuillée, L. (1725). *Journal des observations physiques, mathématiques et botaniques, faites par ordre du Roi sur les côtes orientales de l’Amérique meridionale, & aux Indes occidentales. Et dans un autre voiage fait par le même ordre à la Nouvelle Espagne, & aux isles de l’Amérique etc.*, A Paris, chez Jean Mariette. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9691562w?rk=21459;2>.
- Flores Ochoa, J. A. (1974). Enqa, Enqaychu illa y Khuya Rumi: aspectos mágico-religiosos entre pastores. In: *Journal de la Société des Américanistes*. Tome 63, pp 245–262. <https://doi.org/10.3406/jsa.1974.2129>.
- Flores Ochoa, J. A. (1982). Causas que originaron la actual distribución espacial de las alpacas y llamas. In: *El Hombre y su Ambiente en los Andes Centrales*. *Senri Ethnological Studies* 10. Osaka, 63–92.
- Fowler, M. E. (2010). *Medicine and surgery of camelids*. 3. Aufl., John Wiley & Sons, Hoboken (New Jersey).
- Franklin, W. L. (2011). Family Camelidae (camels). In: Wilson, D. E., Mittermeier, R. A. (Eds.), *Handbook of the mammals of the world, Vol. 2, Hoofed mammals*. Lynx editions, Barcelona, pp. 206–246.
- Frézier, A. F. (1716). *Relation Du Voyage De La Mer Du Sud Aux Côtes Du Chily Et Du Perou Fait pendant les années 1712, 1713 & 1714 etc.* Chez Jean-Geoffroy Nyon etc., Paris. <https://gallica.bnf.fr>.
- Gade, D. W. (2013). Llamas and alpacas as “sheep” in the colonial Andes: zoogeography meets Eurocentrism. *Journal of Latin American Geography*, 12(2), 221–243. <https://www.jstor.org/stable/24394860>.
- Galmiche, Ch. (1864). Rapport sur les lamas introduits dans les Vosges. *Bulletin de la Société zoologique d’acclimatation 1864, série 2, tome 1*, Victor Masson et Fils, Paris, 456–459. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/95523#page/11/mode/1up>.
- Garcilaso de la Vega, Inca (1609). *Primera Parte de los Comentarios Reales de los Incas*. Pedro Crasbeeck, Lisboa. <https://archive.org/details/primerapartedelo00vega>.
- Gareis, I. (1982). Llama und Alpaca in der Religion der rezenten Bewohner des zentralen und südlichen Andengebietes. Renner, Hohenschäftlarn.

- Gargia, C. (o. J.). Das Tagebuch des Fray Celso Gargia. In: Grün, R., Grün, E. (Hrsg. u. bearb.) (1984). Die Eroberung von Peru: Pizarro und andere Conquistadoren 1526–1712. Die Augenzeugenberichte von Celso Gargia; Gaspar de Carvajal; Samuel Fritz. 4. Aufl., Thienemann, Edition Erdmann, Stuttgart.
- Hamilton, E. J. (1934). American treasure and the price revolution in Spain, 1501–1650. Vol. 1125, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Hampe Martínez, T. (Ed.) (2000). Historia del Perú. Lexus Editores, Barcelona.
- Haring, F. (1984). Schafzucht. Tierzuchtbücherei. 7. Aufl., Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Heinemann, D., Wendt, H. (1968). Die Lamas. In: Grzimek (Ed.) Grzimeks Tierleben. Enzyklopädie des Tierreiches. Dreizehnter Band, Säugetiere 4. Kindler Verlag, Zürich, 140–148.
- Herrera y Tordesillas, A. de (1601). Historia general de los hechos de los castellanos en las islas i tierra firme del mar oceano / escrita por Antonio de Herrera coronista mayor de su Md. de las Indias . . . ; en quatro Decadas desde el año de 1492 hasta el de 1531. Juan Flamenco, Imprenta Real, Madrid. <https://www.bne.es/es/catalogos/biblioteca-digital-hispanica>.
- Horkheimer, H. (1960). Nahrung und Nahrungsgewinnung im vorspanischen Peru. Colloquium-Verlag, Berlin. [https://publications.iai.spk-berlin.de/receive/riai\\_mods\\_00000014](https://publications.iai.spk-berlin.de/receive/riai_mods_00000014).
- Hyslop, J. (1984). The Inka road system. Academic Press, Orlando FL.
- Jerez [Xerez], F. de (1534). Verdadera relación de la conquista del Perú y provincia del Cuzco. Vedia, E. de (Ed.) (1862). Historiadores primitivos de Indias. Tomo II, Biblioteca de Autores Españoles. Bd. 26, Madrid, pp 319–348. <https://www.bne.es/es/catalogos/biblioteca-digital-hispanica>.
- Jürgens, K. D., Pietschmann, M., Yamaguchi, K., Kleinschmidt, T. (1988). Oxygen binding properties, capillary densities and heart weights in high altitude camelids. Journal of Comparative Physiology B, 158, 469–477. <https://doi.org/10.1007/BF00691144>.
- Krögel, A. (2014). Food production, consumption, and identity politics in Tahuantinsuyu and colonial Perú. In: The Routledge history of food, Routledge, London, pp 19–41.
- Lane, K. (2019). Potosí: the silver city that changed the world. California World History Library Series, Vol. 27, University of California Press, Berkeley.
- Ledger, Ch. (1864). Acclimatisation Society. Paper on the alpaca. Sydney Morning Herald, Tuesday 2 February 1864, 3. <http://nla.gov.au/nla.news-article13092343>.
- MDAR (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego), 2022. Anuario Estadístico. Producción Ganadera y Avícola 2021. Lima, Perú.
- Nielsen, M. O., Kiani, A., Tejada, E., Chwalibog, A., Alstrup, L. (2014). Energy metabolism and methane production in llamas, sheep and goats fed high-and low-quality grass-based diets. Archives of animal nutrition, 68(3), 171–185. <https://doi.org/10.1080/1745039X.2014.912039>.
- Ocaña, D. de (1605). Relación del viaje de Fray Diego de Ocaña por el Nuevo Mundo (1599–1605). In: Alvarez, A. (1969), Un viaje fascinante por la América hispana del siglo XVI. Madrid. <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/27859>.

- Portús, J. (1995). Europe and the Andean camelids: words and pictures tell a story of cultural integration. In: Patthey, F. O. and sons (Eds.) (1995). *Gold of the Andes. The llamas, alpacas, vicuñas and guanacos of South America. Vol 2.*, Barcelona, pp 8–99.
- Santillán, H. de (1563). *Relación del origen, descendencia, política y gobierno de los incas.* In: Esteve Barba, F. (Ed.) (1968), *Crónicas peruanas de interés indígena. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 209*, Madrid, pp 97–149.
- Schmidel, U. (1599). *Vierte Schiffart. Warhafftige Historien Einer Wunderbaren Schiffart/welche Vlrich Schmidel von Straubing/von Anno 1534. biß Anno 1554 in Americam oder Newenwelt/bey Brasilia vnd Rio della Plata gethan. Was er in diesen Neuntzehn Jahren außgestanden/vnd was er für seltsame Wunderbare Länder vnd Leut er gesehen etc ...* Levinus Hulsius, Noribergae. <https://www.digitale-sammlungen.de/de/view/bsb10861749?page=,1>.
- Tschudi, J. J. von (1846a). *Untersuchungen über die Fauna peruana. Bd. 2*, Scheitlin und Zollikofer, St. Gallen.
- Tschudi, J. J. von (1846b). *Peru. Reiseskizzen aus den Jahren 1838–1842.* Scheitlin und Zollikofer, St. Gallen.
- Tschudi, J. J. von (1891). *Culturhistorische und sprachliche Beiträge zur Kenntniss des alten Perú. Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Bd. 39*, 1. Abhandlung, F. Tempsky, Wien.
- Wachtel, N. (1977). *The vision of the vanquished: the Spanish conquest of Peru through Indian eyes, 1530–1570.* Barnes and Noble, New York.
- Walton, W. (1811). *An Historical and Descriptive Account of the Peruvian Sheep, Called Carneros de la Tierra: And of the Experiments Made by the Spaniards to Improve the Respective Breeds, to which is Added, an Account of a Successful Attempt to Domesticate the Vicuña in England, and a Recommendation of this Species to Cross with Our Native Flocks.* John Harding, London.
- Wheeler, J. C. (2012). South American camelids-past, present and future. *Journal of Camelid Science* 5, 1–24. <http://www.isocard.org>.
- Zárate, A. de (1555). *Historia del descubrimiento y conquista del Perú.* In: Vedia, E. de (Ed.) (1947). *Historiadores primitivos de Indias. Tomo II*, Biblioteca de Autores Españoles. Bd. 26, Madrid, 459–574. <https://gredos.usal.es/handle/10366/19545>.
- Zavala, S. A. (1979). *El servicio personal de los indios en el Perú: extractos del siglo XVII.* El Colegio de México, Project MUSE. <https://muse.jhu.edu/book/74280>.

## Wie Wildtiere zu Lamas und Alpakas wurden

*Frühe Jäger und Sammler. – Wie das Guanako zu seiner Fellfarbe kam. – Archäologische Knochenlese. – Ein neues Haarkleid. – Von den Hochanden in die Ebenen: die Verbreitung von Lamas und Alpakas. – Kunst als Spiegel der Domestikation. – Kamelidenmumien und überraschende Ergebnisse.*

Als die ersten Menschen vor ca. 15.000 Jahren am Ende des Pleistozäns den Süd-Osten Südamerikas erreichten, bevölkerten schnellfüßige Guanakos die weiten Weideflächen Patagoniens und Feuerlands zusammen mit kleinen Pferden, riesigen Faultieren (*Megatherium*) oder großen gepanzerten Säugetieren (*Glyptodontidae*), Tiere, die heute ausgestorben sind (Webb, 1978; Marshall, 1988). Für die Jäger- und Sammler-Kulturen wurden die Guanakos ca. 10.000 oder 11.000 Jahre lang zum wichtigsten Lebens- und Überlebensmittel (Abb. 29). Zeugnisse dieser Lebensweise, die sich weitgehend unverändert bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts erhalten hatte, finden sich in alten Berichten des 16. Jahrhunderts bis hin zu ethnologischen Beschreibungen des 20. Jahrhunderts (Pigafetta, ca. 1524; Wallis, 1773; de Agostini, 1928).

In Patagonien lebte die Ethnie der Tehuelche als nomadische Jäger und Sammler. Als Wohnung dienten große, offene Zelte (spanisch: *toldos*), die mit rot bemalten Guanakofellen bedeckt waren. Für ein Zelt wurden 40–50 Felle zusammengenäht und mit Fett gegen Regenwasser abgedichtet (Cooper, 1963a). Guanakos gab es



Abbildung 29: Guanakojagd, Höhlenmalereien in der Cueva de las Manos (spanisch: Höhle der Hände), ca. 9000 bis 3000 Jahre alt, Río Pinturas, Provinz Santa Cruz, Südwest-Argentinien. Selbst fotografiert, Reinhard Jahn, Mannheim, CC BY-SA 2.0 de, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=349594>.

offensichtlich im Überfluss, so hatten die Tehuelche keine Vorbehalte, selbst junge Tiere und tragende Weibchen zu töten. In einem überlieferten Mythos wurde das Töten von Jungtieren gerechtfertigt: Einst tötete eine Guanako-Hexe mit ihren schwarzen Künsten den kleinen Sohn eines Menschen. Nach dem Geschehnis ging die Guanako-Stute mit ihrem Nachwuchs und anderen Artgenossen davon. Der Mann verfolgte sie und tötete aus Rache ihre Nachkommen, seitdem sind die Guanakos menschen-scheu geworden (Bórmida und Siffredi, 1970).

Die Tehuelche erlegten die Guanakos mit Pfeil und Bogen, aber ihre Jagdmethode änderte sich im 17.–18. Jahrhundert, als die Ethnie der Mapuche von Chile aus ihren Lebensraum über die Anden nach Osten ausdehnte. Schon früh hatten die Mapuche das Pferd von den Spaniern übernommen und eine kriegerische Reiterkultur entwickelt (Schindler und Prümers, 1990). In Patagonien stießen die Mapuche auf die dort lebenden Tehuelche, die z. T. die Pferdezucht übernahmen. Nun erfolgte die Guanako-Jagd zu Pferd (Abb. 30), die Tiere wurden eingekreist und mit großer Geschicklichkeit wurden die *bolas* (spanisch: Kugel), ein Wurfriemen mit Kugeln, um den Hals oder die Beine der Fliehenden geworfen (Cooper, 1963a; Schindler und Prümers, 1990).

Auch auf Feuerland (Argentinien, Chile) waren Guanakos die unentbehrliche Lebensgrundlage für die von den Tehuelche abstammende Ethnie der Ona (oder Selk'nam), die vergleichbar wie diese als nomadisierende Jäger auf der Isla Grande





Abbildung 30: Guanakojagd in der Nähe des Vulkans Antuco, Chile. Die Jagd erfolgt zu Pferd mit Wurfriemen (spanisch: bolas), die um den Hals oder die Beine der Tiere geworfen werden. Holzstich nach der Zeichnung von Pierre Frédéric Lehnert (1811–1880). Aus: *Le Magasin Pittoresque* (Janvier 1858), Bd. 26, p 57. Privatsammlung.

umherwanderte (Cooper, 1963b; Flores Ochoa and MacQuarrie, 1994). In ihrer Sprache gab es allein elf Bezeichnungen für die Guanakos je nach Alter, Geschlecht oder Herdenzusammensetzung. Die Jagd mit Pfeil und Bogen erfolgte in kleinen Gruppen begleitet von Hunden meist im Winter, wenn die Guanakos zur Futtersuche von den Bergen herabkamen und Spuren im Schnee hinterließen. Zur Tarnung bemalten sich die Jäger und trugen eine hohe Kopfbedeckung aus einem dreieckigen Guanako-Fellstück (de Agostini, 1953). Dieses Stirnband wurde von Männern auch außerhalb der Jagd getragen, denn sie hatten die Vorstellung, dadurch für die Tiere unsichtbar zu sein. Die Ona waren ausgezeichnete Läufer, angeschossene Tiere wurden zu Fuß verfolgt und erlegt. Das Fleisch junger Tiere wurde bevorzugt, da das älterer Tiere zäh ist. Bemerkenswert war das implizite Gebot, kein Fleisch zu verschwenden, und sei es, um es als Hundefutter zu nutzen, denn sonst würden die

Guanakos zornig werden und aus Rache fortziehen, so dass die Jäger über Monate nichts jagen könnten. So wurde von einem Guanako alles verzehrt: Fleisch und Fett, Blut und Eingeweide, selbst Euter und Hoden. Von einem großen Guanako konnte sich eine sechsköpfige Familie vier bis fünf Tage lang ernähren. Die Felle wurden gesäubert und mit Guanakosehnen vernäht zu Manteldecken, Mokassins oder Mützen verarbeitet, aus dem Leder entstanden Armbänder, Riemen und Taschen. Ledereimer wurden mit Fett und Ocker wasserundurchlässig gemacht. Die entleerte Harnblase diente zum Verwahren von Ockerpulver zur Körperbemalung, das die Ona *Kore* nannten, oder von Steinen zum Feuermachen. Als Heilmittel gegen Lungenerkrankungen dienten Magensteine (Bezoare) der Guanakos, die gemahlen mit Wasser getrunken wurden (de Agostini, 1928, 1953; Gusinde, 1931; Montes und Palermo, 1983).

Die enge Beziehung der Jäger zu ihren Tieren spiegelt sich in vielen ihrer Vorstellungen, Mythen und Erzählungen wider. So glaubte man, dass die Guanakos mit ihrem Verhalten zukünftiges Geschehen anzeigten. Wenn ein Jäger auf ein Tier stieß, das sich auf die Hinterbeine stellte und dabei klagende Laute ausstieß, kündigte das den nahen Tod eines Verwandten an. Wenn hingegen ein Guanako auf einen Menschen mit heftigen Sprüngen losging, bedeutete das Krieg.

Der Konflikt der Ona, sich einerseits mit dem Guanako verwandt zu fühlen und es gleichzeitig für das eigene Überleben töten zu müssen, spiegelt sich in folgendem Mythos wider. Früher brauchten die Menschen die Guanakos nicht zu jagen. Shakanushoyin, Sohn eines Menschen-Mannes und einer Guanako-Stute, wurde beauftragt Guanakos mit der Hand zu fangen, da er sehr schnell laufen konnte. Diese Aufgabe fiel ihm schwer, da er ja von einem Guanako abstammte. Eines Tages gab es eine große Hungersnot und sein Menschen-Vater forderte ihn auf, seine eigene Mutter zu jagen. Der junge Shakanushoyin musste gehorchen, aber bald darauf verstarb er aus Trauer. Seit dieser Zeit müssen die Guanakos mit Pfeil und Bogen gejagt werden, und die menschlichen Stiefgeschwister Shakanushoyins lehrten die Hunde, ihnen dabei zu helfen (Gusinde, 1931; Montes und Palermo, 1983).

Die Ona hatten auch eine Erklärung dafür, wie das Guanako zu seiner Fellfarbe kam. In grauer Vorzeit lebte ein schöner Mann namens *Kore*, genannt wie das Ockerpulver, das die Ona für die Körperbemalung verwendeten. Ein junges Guanakoweibchen verliebte sich in ihn und lud ihn zu Liebesspielen ein. Freudig nahm *Kore* die Aufforderung an, da ihm das Tier gefiel, und sie wälzten sich fröhlich auf der Erde. Schließlich verwandelte sich *Kore* in einen Berg. Seit der Zeit wälzen sich die Guanakos gerne auf der Erde und deshalb haben sie die Farbe Ocker (Gusinde, 1931; Montes und Palermo, 1983).

Die starken Veränderungen zum Ende des 19. Jahrhunderts setzten den Jahrtausendalten Jägertraditionen ein jähes Ende. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts siedelten sich Einwanderer aus Argentinien, Chile und Europa auf der Isla Grande an. Auf den Jagdgebieten der Ona entstanden große Schaf-Farmen (Harambour und Azara, 2016). Mit den Schafen kamen auch Zäune, die die Wanderungen der Guanakos behinderten, zu-

sätzlich standen die neuen Haustiere mit den Kameliden in Nahrungskonkurrenz um die Weiden. Als die Anzahl der Guanakos zurückging, begannen die Onas, stattdessen die ‚weißen Guanakos‘ mit Pfeil und Bogen zu schießen (Gusinde, 1931). Es folgte ein erbarmungsloser Genozid an den Onas durch die eingewanderten Europäer. Die Onas, die fliehen konnten, wurden meist Opfer von aus Europa eingeschleppten Krankheiten und mit ihrem Volk verschwand auch ihre Jägerkultur (Chapman, 1982).

Wenn nicht durch die frühen Jäger- und Sammlerkulturen im Süd-Osten Südamerikas, wo wurden dann die wilden Kameliden domestiziert? Bei der detektivischen Spurensuche zur Domestikationsgeschichte der Neuweltkameliden spielen archäologische Funde eine überragende Rolle. Besondere Bedeutung haben Ausgrabungen in der Puna von Junín (Peru) auf über 4.000 m Höhe erlangt. Die Kulturschichten der über einen Zeitraum von ca. 7500 bis ins 2. Jh. n. Chr. von Menschen bewohnten Höhle von Telamarchay erscheinen wie ein Geschichtsbuch des Übergangs von wilden zu domestizierten Kameliden (Wheeler, 1985). Aus den gewaltigen Mengen an tierischen Knochenansammlungen lassen sich verschiedene Phasen des Zusammenlebens von Menschen und Kameliden rekonstruieren. Zu Beginn der Besiedlung jagten die paläolithischen Jäger wahllos alle verfügbaren Tierarten, so war z. B. auch der Huemulhirsch (*Hippocamelus antisimensis*) ein häufiges Jagdtier. Ab ca. 5200 bis 4000 v. Chr. erfolgte eine Spezialisierung der Jagd auf Kameliden, wobei der Anteil an den besonders an die Gebirgshöhe angepassten Vikunjas deutlich überwog. Im weiteren Verlauf der Domestikation kam es zur Verschiebung in den Altersprofilen der gefundenen Überreste. Im Zeithorizont ab 4000 bis 3500 v. Chr. findet sich ein höherer Anteil an Jungtierknochen, der durch Jagd allein nicht erklärbar ist. Offensichtlich hatte sich eine Kontrolle halbdomestizierter Tiere entwickelt und es erfolgte eine bevorzugte Schlachtung von ca. 1 ½ Jahre alten Jungtieren (Wheeler, 1984, 1999; Benecke, 1994; Mengoni Goñalons, 2008).

Guanako und Vikunja wurden zwar nicht von den Jäger- und Sammlerkulturen der Tehuelche und Ona im Süd-Osten Südamerikas domestiziert, aber die Berichte über ihre Traditionen geben eine anschauliche Vorstellung davon, wie die stufenweise Domestikation erfolgt sein könnte. Die Reisenden der Weltumsegelung (1519–1522) unter Fernando de Magallanes (Fernão de Magalhães, ca. 1485–1521) und Juan Sebastián Elcano (1586/1487–1526) erreichten 1520 an der Küste Patagoniens (Argentinien) einen natürlichen Hafen, den sie Port St. Julian nannten, und überwinterten dort. Der italienische Schriftsteller Antonio Pigafetta (1492– nach 1524) beschreibt in seinem Tagebuch (ca. 1524) die ersten Kontakte mit indigenen Guanako-Jägern, wahrscheinlich waren es Tehuelche, die sich dem vor Anker liegenden Schiff näherten: Die Frauen

„führten vier dieser Jungtiere [Guanakos], mit Riemen angebunden wie ein Halfter. Wenn diese Leute einige dieser Tiere fangen wollen, binden sie eines dieser Jungtiere an einen Dornbusch. Daraufhin kommen die großen Tiere, um mit den kleinen zu spielen, und diese Leute töten sie mit ihren Pfeilen aus ihrem Versteck.“

Aus solchen zur Jagd genutzten ‚Lockvögeln‘ könnten mit der Zeit gezähmte Guanacos hervorgegangen sein, mit einem fließenden Übergang zwischen wilden und domestizierten Tieren (Herre und Röhrs, 1990).

Verschiedene weitere andine Ausgrabungsstätten dokumentieren, wie ab ca. 6550 v. Chr. Neuweltkameliden von zentraler Bedeutung für die meisten menschlichen Gruppen von Jägern und Sammlern wurden, die die Anden über 3.000 m bewohnten (Mengoni Goñalons, 2008). Ab ca. 3500 v. Chr. gibt es in den Zentral-Anden Anzeichen von kulturell komplexeren Strukturen und beginnender Sesshaftigkeit des Menschen. Die Existenz von Pferchen (spanisch: *corral*), aus einfachen Feldsteinen errichtet oder Ställe in Höhlen, verweisen auf die zunehmende Kontrolle von Kameliden durch den Menschen. Reste von einfachen Raststätten (spanisch: *pascana*) entlang von Wegen lassen Rückschlüsse auf Karawanen von Kameliden zu (Mengoni Goñalons, 2008; deFrance, 2016). Nach 3500 v. Chr. entwickelte sich ein geregeltes Weidenutzungssystem mit jahreszeitlichen Wanderungen der Menschen mit ihren Herden (Transhumanz) zwischen Tälern und Hochlagen je nach verfügbarer Futtergrundlage (Benecke, 1994; deFrance, 2016).

Die Analyse der Tierknochenfunde bei menschlichen Siedlungen stellt die Archäozoologen jedoch vor besondere Herausforderungen. Anhand der Zahnmorphologie lassen sich zwar Guanacos und Lamas gut von Vikunja und Alpaka unterscheiden, aber die Unterscheidung zwischen wilder und domestizierter Form gestaltet sich schwieriger (Wheeler, 1982). In der Ausgrabungsstätte von Telarmachay entdeckte Alpakaschneidezähne waren ca. 6000 Jahre alt (Wheeler, 1984, 1999), der bisher älteste archäologische Nachweis von domestizierten Kameliden in den Zentral-Anden. Aber aus den Knochen lassen sich weitere Details ableiten. Die Vermessung von Fußknochen zeigte, dass sich ab 2550 v. Chr. größere und robustere Kameliden in den Süd-Zentral Anden ausbreiteten, – wahrscheinlich wurden sie gezielt als Lasttiere verwendet (Mengoni Goñalons, 2008).

Das Verbreitungsgebiet der Südamerikanischen Kameliden erstreckt sich über die immense Länge von 2.300 km, schon diese Tatsache legt die Vermutung nahe, dass die Domestikation der Neuweltkameliden unabhängig voneinander zu verschiedenen Zeiten und Orten in den Anden erfolgt sein könnte (Mengoni Goñalons, 2008). Tatsächlich werden heute zwei große Domestikationszentren angenommen. Archäologische Funde deuten darauf hin, dass die Domestikation des Lamas zum einen in der trockenen Puna im Nord-Westen von Argentinien und Norden von Chile um 3050 bis 1850 v. Chr. begann, in Höhen von 3.200 m und darüber. Ein zweites Domestikationszentrum entwickelte sich in den Zentral-Anden von Peru in 4.000 m Höhe ab ca. 2050 v. Chr. (Mengoni Goñalons und Yacobaccio, 2006; Wheeler, 2012). Nach heutigem Erkenntnisstand erfolgte die Domestikation des Alpakas unabhängig von der des Lamas in den peruanischen Zentral-Anden vor ca. 6000 Jahren (Wheeler, 1984, 1999).



Abbildung 31: Liegendes Lastlama aus Keramik, Moche-Kultur, 4.–7. Jahrhundert, Peru. Veränderungen im Haarkleid wie die dargestellte Scheckung treten im Laufe der Domestikation vermehrt auf. 67.167.14, Metropolitan Museum of Art, Gift of Nathan Cummings, 1967; Photograph © Metropolitan Museum of Art, [www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org).

Im Laufe der Domestikation verbreitete sich die Kamelidenhaltung vom Hochland aus auch in den tiefergelegenen interandinen Tälern. Vor ca. 1400 Jahren wurden Lamas an der Nordküste von Peru und Ecuador gehalten, um ca. 700 n. Chr. erreichten sie die peruanische Südküste in 1.000 m Höhe. Seit 950 bis 1050 n. Chr. lassen sich Lamas auch im Nebelwald des Ostabhanges der Zentralanden nachweisen. Unter der Inka-Herrschaft erreichte die Lama-Verbreitung im Zuge der Reichsexpansion um 1530 ihre höchste Ausdehnung von Süd-Kolumbien bis nach Zentralchile (Wheeler, 2012). Alpakas waren in präkolumbianischen Zeiten weniger weit verbreitet als Lamas. Vor ca. 3800 Jahren gelangten sie vom Hochland in interandine Täler und wurden vor 900 bis 1000 Jahren auch an der Südküste Perus gehalten (Wheeler, 2012).

Wie veränderten sich die domestizierten Kameliden im Vergleich zu den Wildarten? Neben Unterschieden in der Körpergröße, so sind z. B. domestizierte Lamas größer als die Wildform (Mengoni Goñalons, 2008), betreffen die auffälligsten Veränderungen im Laufe der Domestikation das Haarkleid (Abb. 31). Guanako und Vikunja erscheinen farblich einheitlich, während schon in einem frühen Domestikationsstadium eine beachtliche Vielfalt von Färbungen des Haarkleides auftrat (Lauvergne et al., 2001, 2013). Die Färbung des Felles wird durch verschiedene Gene bestimmt, die die Ausprägung und die Verteilung der Pigmente am Körper kontrollieren. Die meisten Änderungen der Färbungsmuster gegenüber der Wildform beruhen auf Mutationen von Genen, die die Synthese der Haarpigmente steuern. Als überdeckte (rezessive) Genvarianten (Allele) sind diese Mutationen schon bei den Wildarten vorhanden, treten aber äußerlich nicht in Erscheinung. Erst bei kleinen Tierpopulationen, wie z. B. unter menschlicher Obhut, verpaaren sich häufiger Tiere mit denselben rezessiven Allelen eines Genorts, so dass ihre Nachkommen an diesem Genort reinerbig (homozygot) werden und neue Farbmuster entstehen (Benecke, 1994; Lauvergne et al., 2013). Solche plötzlich auftretenden andersartigen Tiere wurden wahrscheinlich mit Vorstellungen von übernatürlichen Zeichen verbunden, so dass diese selektiv gehalten und weiter vermehrt wurden (Benecke, 1994). Eine kultische Bewertung von Fellfarben lässt sich auch später bei den Inkas und ihren Opferritualen aufzeigen (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990).

Noch auffallender als die breite Palette verschiedener Fellfarben bei den domestizierten Neuweltkameliden ist die Ausbildung eines langen Vlieses beim Alpaka sowie beim Woolly-Lama (englisch: bewollt; Quechua: *ch'aku*, bzw. in Bolivien: *th'ampulli*). Das Haarkleid von Guanako und Vikunja wird durch zwei Haararten gebildet, den langen, dickeren Deckhaaren und kurzen, feinen Unterhaaren. Die Entwicklung vom Haarkleid des Wildtyps zum ‚Wolltyp‘ erfolgte durch einen langen Selektionsprozess, bei der zufällig auftretende Haar-Mutanten durch den Menschen gezielt weiter vermehrt wurden. Ein erster entscheidender Schritt war der Wegfall des jährlichen Haarwechsels infolge einer Mutation, so dass die Haare weiterhin wachsen und durch Schur gewonnen werden konnten. Bei Lamas und Alpakas erfolgt nur ein partieller Haarwechsel, während die Wildformen einen jähr-

lichen Haarwechsel aufweisen (Fowler, 1998). Das Vlies wurde schließlich verfeinert durch eine Selektion auf eine Reduktion der groben Deckhaare bei gleichzeitiger Zunahme der Anzahl feinerer Unterhaare. Diese Veränderung des Kameliden-Haarleides weist eine bemerkenswerte Parallele zur Entwicklung des Wollschafs auf, das seit dem 4. Jahrtausend v. Chr. in Vorderasien nachweisbar ist (Ryder, 1984; Benecke, 1994).

Aber wie sahen die frühen Lamas und Alpakas aus? Mehr als die knöchernen Überreste der Tiere, ermöglicht das künstlerische Erbe der verschiedenen Kulturen einen einzigartigen Einblick in die sich entwickelnde Neuweltkamelidenzucht, die *camelicultura* (spanisch). Auf den Felsmalereien des frühen Holozäns in der Puna Nordwest Argentiniens tauchen erste Kamelidenherden mit ihren Hirten auf (Bonavia, 2008). Tausende von Felsritzungen (Petroglyphen) von Toro Muerto (Region Arequipa) in der peruanischen Küstenwüste erzählen vom täglichen Leben der



Abbildung 32: Liegendes Lama aus Keramik, Tiwanaku-Wari-Kultur, 650–800 n. Chr., Peru. Staatliches Museum für Völkerkunde München. Von Daderot – Selbst fotografiert, Gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org/wl/index.php?curid=15700806>.

Wari-Kultur (ca. 500–1000 n. Chr.) mit Neuweltkameliden. Aus runden Pferchen schauen Lamas hervor, in anderen Szenen hält ein Hirte die Tiere an einem Seil. Kameliden werden auch im Laufen gezeigt, andere säugen ihre Fohlen oder sie wandern in langen Karawanen mit dem Maul des einen Tieres am Schwanz des anderen befestigt. Und Lamas erscheinen auch inmitten von Tänzergruppen (República del Perú, 2019).

Besonders lebensnah erscheinen die Lamadarstellungen der virtuos gestalteten peruanischen Keramik (Disselhoff, 1981), deren Farben noch heute wie frisch aufgemalt wirken. Die Künstler der Wari-Kultur (ca. 500–1000 n. Chr.) der südlichen Küste Perus hinterließen eindrucksvolle Darstellungen von Kameliden (Abb. 32). Berühmt sind die großen Lamafiguren aus Keramik, die rituell zerschlagen wurden, wahrscheinlich im Rahmen einer Opferhandlung (Cook, 1984). Im Tonmodell eines Hauses der Nasca-Kultur (ca. 100 v. Chr. bis 800 n. Chr.) schauen Lamas aus dem angegliederten Stall. Feierlich schreiten Lamas einer tönernen Prozession voran, begleitet von Musikanten und Priestern. Oder auf einem dünnwandigen Gefäß findet sich eine vorbeieilende Person gemalt, die ein bepacktes Lama an einem Seil hinter sich herzieht (Abb. 33a, 33b). Aus der Recuay-Kultur (ca. 400–800 n. Chr.)



Abbildung 33a und 33b: Keramikgefäß in Form eines Mannes oder einer Frau, Nazca-Kultur, 400–600 n. Chr., Peru. Links führt die Person ein gemaltes Lama und trägt eine Last auf dem Rücken, die an einem Riemen über der Stirn befestigt ist. Rote Fransenbänder schmücken das Gesicht. © Wereldmuseum Leiden. Collection Wereldmuseum Coll.nr. RV-3277-10, This work is licensed under a CC0 1.0 Universal (CC0 1.0) Public Domain Dedication. Credit line: V Schenker, dhr. P. J. Knegt. <https://leiden.wereldmuseum.nl/>.



haben sich prächtig ausgestattete Kriegerfiguren aus Ton mit langen Tuniken und Kopfschmuck erhalten, die ein Lama neben sich führen (Abb. 34a, 34b). Die Töpfer der Moche-Kultur (ca. 100 bis 700 n. Chr.) der Nordküste Perus fertigten meisterhaft naturalistische Darstellungen von Lamas, sei es als Gefäße in Form von Lama-Porträtköpfen, Packtieren oder in verschiedenen Posen (Abb. 35). Auffallend sind Figuren von Lamas mit Reitern (Abb. 36), von denen einige nicht sitzen, sondern mit dem Rücken auf dem der Tiere liegen, – eine Symbolik, die sich heute nicht mehr erschließt (Flores Ochoa und MacQuarrie, 1994; Bonavia, 2008). Die Inkas schufen komplexe Keramiken als Zeremonialgefäße (Abb. 37).

Die dargestellten Lamas weisen die verschiedensten Fellfarben auf, die nicht dem Wildtyp des Guanakos entsprechen. So gibt es z. B. schwarze Tiere mit weißem Maul und Beinen, gescheckte oder gefleckte, – ein Hinweis auf die ersten Phasen einer Domestikation (Lauvergne et al., 2001). Die Keramiken illustrieren auch die lange Tradition der Nutzung von Lamas als Packtiere. Die sorgfältigen Bemalungen der Gefäße zeigen zwei Typen der Anbringung eines Führseils: einmal mit einem einfachen Halfter oder einem durch ein künstliches Loch in der Ohrmuschel gezogenes Seil. Für den Transport wurden neben Säcken auch aus Pflanzenfasern geflochtene Körbe verwendet. Noch Jahrhunderte später tauchen diese Details der frühen Keramiken in den Zeichnungen (ca. 1615) des indigenen Chronisten Felipe



Abbildung 34a und 34b: Hirte mit Lama, Keramik, Recuay-Kultur, 200–700 n. Chr., Peru. Der Mann trägt einen prächtigen Federkopfschmuck, unter dem rechten Arm hält er ein junges Lama (?). 1978.412.146. Metropolitan Museum of Art, The Michael C. Rockefeller Memorial Collection, Gift of Nelson A. Rockefeller, 1969. Photograph © Metropolitan Museum of Art, [www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org).



Abbildung 35: Keramikgefäß in Form eines sitzenden Mannes mit einem Lama als Kopfschmuck. Moche-Kultur, 3.–6. Jahrhundert, Peru. 63.231.2, Metropolitan Museum of Art, Gift of Mrs. George Whitney, 1963. Photograph © Metropolitan Museum of Art, [www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org).



Abbildung 36: Keramikgefäß in Form eines Last-Lamas, das einen Mann auf dem Rücken trägt. Moche-Kultur, 1.–6. Jahrhundert, Peru. Inv. Wi40, Sammlung: Marion und Klaus Winter, mit freundlicher Genehmigung © BASA, Bonner Amerikas-Sammlung, Universität Bonn, Institut für Archäologie und Kulturanthropologie, Foto: Maya Saupe Morocho.

Guaman Poma de Ayala (Felipe Waman Puma de Ayala, ca. 1534–nach 1615) auf – Zeugnisse von Traditionen der Neuweltkamelidenhaltung, die viele Jahrhunderte vor den Inkas begann.

Noch lebensnäher als die künstlerischen Darstellungen von Lamas und Alpakas sind die Reste von Neuweltkameliden, die 50 km von der südperuanischen Pazifikküste entfernt ans Tageslicht kamen. Bei den ab 1986 durchgeführten Ausgrabungen in El Yaral öffnete sich völlig unerwartet ein Fenster in die Vergangenheit der Kameliden-Domestikation: Unter den Fußböden der Häuserreste fanden die Forscher Beerdigungen von Alpakas und Lamas. Die Tiere waren rituell mit einem Schlag auf den Kopf zwischen die Ohren getötet und dann in einer Grube vergraben worden. Durch das extreme Klima in einer der trockensten Wüsten der Welt wurden die Tiere so perfekt konserviert, dass selbst die Wimpern noch intakt sind. Die Siedlung von El Yaral in 1.000 m Höhe wurde von den Chiribaya vor ca. 1000 Jahren gegründet. Sie kamen als Siedler vom Becken um den Titicacasee, ihre Haustiere und Traditionen aus dem Hochland mit sich an die Küste bringend. Die Chiribaya-Kultur folgte auf die des Tiwanaku-Reiches (ca. 1000 v. Chr. – 1000 n. Chr.) und es ist davon auszugehen, dass die mumifizierten Tiere direkt aus den Herden der Tiwanaku-Kultur stammten, dem Kernland der Lama- und Alpaka-Zucht. Die bisher 26 gefundenen Mumien junger männlicher Tiere zeigen eine breite Farb-



Abbildung 37: Doppelschale, Keramik, Inka-Kultur, 1400–1535, Peru. Die ungewöhnliche Keramik besteht aus zwei Schalen mit einem langhalsigen, gefleckten Lama und einem Vogel als Ausguss, auf dem zweiten Gefäß sitzt eine Raubkatze. Wahrscheinlich diente das Gefäß für Zeremonien, bei denen Trankopfer wie Chicha (Quechua: Maisbier) auf die Erde gegossen wurden, um die Fruchtbarkeit und das Wachstum reicher Ernten zu gewährleisten. 1979.206.1149. Metropolitan Museum of Art, The Michael C. Rockefeller Memorial Collection, Bequest of Nelson A. Rockefeller, 1979. Photograph © Metropolitan Museum of Art, [www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org).

palette des Vlieses, deren Farb-Pigmente sich sehr gut erhalten haben: dunkelbraun mit schwarzem Kopf, mehrfarbig mit braunen, beige und schwarzen Fasern oder einheitlich rötlich braun bzw. weiß (Wheeler et al., 1995; Wheeler, 2005).

Die Mumien lassen das reale Erscheinungsbild vorspanischer Lamas und Alpakas wiedererstehen, aber erst die Labor-Analyse der Haare erbrachte die eigentliche Überraschung. Einige der Lamamumien wiesen ein sehr einheitliches Vlies von großer Feinheit auf; mit einem Faserdurchmesser von  $22,4 \pm 2,3 \mu\text{m}$  (Mikrometer) gehörten sie einer heute ausgestorbenen Feinfaser-Rasse an. Im Vergleich dazu haben heutige Woolly-Lamas mit einem Durchmesser von  $29,1 \pm 12,7 \mu\text{m}$  ein wesentlich gröberes Haarkleid. Noch eindrucksvollere Ergebnisse ergaben die Untersuchungen der Alpakamumien. Es ließen sich zwei Vlies-Typen unterscheiden, einmal solche mit feineren Haaren von  $23,6 \pm 1,9 \mu\text{m}$  und solche mit extra feinen Fasern von  $17,9 \pm 1,0 \mu\text{m}$ . Heutige Alpakas liegen mit Durchschnittswerten von ca.  $30 \mu\text{m}$  deutlich darüber. Die El Yaral Mumien zeigen das wirkliche genetische Potenzial

der Neuweltkameliden als Faserproduzenten und verweisen auf eine hochspezialisierte Kamelidenzucht, die lange vor den Inkas begann. Und die Funde beweisen, dass eine Alpakahaltung nicht nur im Hochland, sondern auch schon frühzeitig in tiefergelegenen Zonen erfolgte (Wheeler et al., 1995).

Auch in anderer Hinsicht sind die Kameliden-Mumien aus El Yaral bemerkenswert. Der Faserdurchmesser ist innerhalb der Vliese sehr einheitlich, offensichtlich wurde schon eine selektive Zucht auf Vliesqualität durchgeführt. Damit deutet sich ein erster Schritt zum Übergang von einer primären zu einer standardisierten Tier-Population an (Renieri et al., 2009). Die Entdeckung von Lamas mit unerwartet feiner Faser stellt auch die durch die frühen spanischen Chronisten geprägte Vorstellung in Frage, dass Lamas nur als Lasttiere dienten und das Lamavlies allenfalls für Seile oder grobe Textilien verwendet wurde (Garcilaso de la Vega, 1609). Offensichtlich gab es einige indigene Gemeinschaften, in denen auch Lamas für die Faserproduktion selektiert wurden (Dransart, 1991), eine möglicherweise alte Praxis, die heute vergessen scheint (Wheeler et al., 1995). Vielleicht lassen sich zukünftig auch Lamavliese wieder besser als wertvolle Faser-Ressource nutzen, denn bei den heutigen Woolly-Lamas finden sich neben den groben Deckhaaren auch sehr feine Unterhaare. So bestehen in Bolivien bemerkenswerte Lamapopulationen mit einem hohen genetischen Potenzial für die Erzeugung hochwertiger Fasern (Wurzinger et al., 2006).

## Literatur

- Benecke, N. (1994). *Der Mensch und seine Haustiere. Die Geschichte einer jahrtausendealten Beziehung*. Konrad Theiss Verlag GmbH & Co, Stuttgart.
- Bonavia, D. (2008). *South American Camelids*. Expanded, corrected edition, University of Exeter Press, Exeter.
- Bórmida, M., Siffredi, A. (1970). *Mitología de los tehuelches meridionales*. Runa, Archivo para las ciencias del hombre, 12(1–2), Universidad de Buenos Aires, 199–247.
- Chapman, A. (1982). *Drama and power in a hunting society: The Selk'nam of Tierra del Fuego*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Cook, A. G. (1984). The Middle Horizon Ceramic Offerings from Conchopata. *Ñawpa Pacha: Journal of Andean Archaeology*, No. 22/23 (1984–1985), pp 49–90. <https://www.jstor.org/stable/27977778>.
- Cooper, J. M. (1963a). The Patagonian and pampean hunters. In: Steward, J. H. (Ed.), *Handbook of South American Indians*, Vol 1., Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology, Bulletin 143, Cooper Square Publishers, New York, 127–168.
- Cooper, J. M. (1963b). The Ona. In: Steward, J. H. (Ed.), *Handbook of South American Indians*, Vol 1., Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology, Bulletin 143, Cooper Square Publishers, New York, 107–125.
- de Agostini, A. M. (1928). *I Mieci Viaggi Nella Terra del Fuoco*. 2. Aufl., G. B. Parvia & C., Torino etc.
- de Agostini, A. M. (1953). *Zehn Jahre im Feuerland: Entdeckungen und Erlebnisse*, 2. Auflage, Brockhaus, Leipzig.

- Dedenbach-Salazar Sáenz, S. (1990). Inka pachaq llamanpa willaynin: uso y crianza de los camelidos en la epoca incaica. *Bonner amerikanistische Studien*, BAS 1, Seminar für Völkerkunde, Universität Bonn.
- deFrance, S. D. (2016). Pastoralism through time in Southern Peru. In: Capriles, J. M., Tripcevich, N. (Eds.), *The Archaeology of Andean Pastoralism*, University of New Mexico Press, Albuquerque, pp 119–138.
- Disselhoff, H. D. (1981). *Leben im alten Peru*, 2. Aufl., Callwey, München.
- Dransart, P. (1991). Llamas, herders and the exploitation of raw materials in the Atacama Desert. *World archaeology*, 22(3), 304–319. DOI: <https://doi.org/10.1080/00438243.1991.9980148>.
- Flores Ochoa, J. A. and MacQuarrie, K. (1994). Man's relationship with the camelids. In: Patthey, F. O. and sons (Eds.), *Gold of the Andes. The llamas, alpacas, vicuñas and guanacos of South America*, Vol. 1, Barcelona, 36–285.
- Fowler, M. E. (1998). *Medicine and Surgery of South American Camelids*, 2nd edition. Iowa State University Press, Ames, IA.
- Garcilaso de la Vega, Inca (1609). *Primera Parte de los Comentarios Reales de los Incas*. Pedro Crasbeeck, Lisboa. <https://archive.org/details/primerapartedelo00vega>.
- Guaman Poma de Ayala, F. (ca. 1615). *Nueva crónica y buen gobierno*. Handschrift GKS 2232 4°, Königliche Bibliothek Kopenhagen, Kopenhagen. <http://www.kb.dk/permalink/2006/poma/info/en/frontpage.htm>.
- Gusinde, M. (1931). *Die Feuerland Indianer*. Band 1. Die Selk'nam; vom Leben und Denken eines Jägervolkes auf der großen Feuerlandinsel. Verlag der Internationalen Zeitschrift, Mödling bei Wien.
- Harambour, A., M Azara (Eds.) (2016). *Un viaje a las colonias: memorias y diario de un ovejero escocés en Malvinas, Patagonia y Tierra del Fuego (1878–1898)*. Fuentes para la historia de la República, Vol. XLII. Dirección de bibliotecas, Archivos y Museos (dibam), Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, Ediciones de la Dirección de bibliotecas, Archivos y Museos (dibam), Santiago de Chile.
- Herre, W., Röhrs, M. (1990). *Haustiere – zoologisch gesehen*. 2. Aufl., Springer Spektrum Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-39394-5>.
- Lauvergne, J. J., Martínez, Z., Ayala, C., Rodríguez, T. (2001). SUPREME-project: identification of a primary population of South American domestic Camelids in the provinces of Antonio Quijarro and Enrique Baldivieso (Department of Potosi, Bolivia) using the phenotypic variations of coat colour. In: Gerken, M., Renieri, C. (Eds.), *Progress in South American camelids research. Proceedings of the 3rd European Symposium and SUPREME European Seminar, Göttingen, Germany, 27–29 May 1999*, Wageningen Pers, Wageningen, pp 64–71.
- Lauvergne, J. J., Sponenberg, D. P., Millar, D. S. P. (2013). Visible polymorphisms in domesticated animal populations and their role in breed creation: a review. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 66(2), 69–73.
- Marshall, L. G. (1988). Land mammals and the great American interchange. *American Scientist*, 76(4), 380–388. <http://www.jstor.org/stable/27855307>.

- Mengoni Goñalons, G. L. (2008). Camelids in ancient Andean societies: a review of the zooarchaeological evidence. *Quaternary International*, 185(1), 59–68. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2007.05.022>.
- Mengoni Goñalons, G. L., Yacobaccio, H. D. (2006). The domestication of South American camelids. A view from the South-Central Andes. In: Zeder, M. A., Bradley, D. G., Emshwiler, E., Smith, B. G. (Eds.), *Documenting Domestication: New Genetic and Archaeological Paradigms*, University of California Press, Berkeley, 228–244.
- Montes, G., Palermo, M. A. (Eds.) (1983). *El Guanaco*. Fauna Argentina. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
- Pigafetta, A. (ca. 1524). Magellan's voyage around the world. Robertson, J. A. (Hrsg. und Übersetzer) (1906), Vol. 1, The Arthur H. Clark Company, Cleveland. <https://archive.org/details/magellansvoyagea01piga>.
- Renieri, C., Frank, E. N., Rosati, A. Y., Antonini, M. (2009). Definición de razas en llamas y alpacas. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Animal Genetic Resources/Recursos genéticos animales/ Recursos genéticos animales, 45, 45–54. <https://doi.org/10.1017/S1014233909990319>.
- República del Perú, Ministerio de Cultura (2019). Complejo Arqueológico Toro Muerto. Formulario de presentación. Lista indicativa (für UNESCO Weltkulturerbe). <https://patrimoniomundial.cultura.pe> (Ficha de inscripción) (besucht am 24. Juni 2023).
- Ryder, M. L. (1984). Medieval sheep and wool types. *The Agricultural History Review*, 32(1), 14–28.
- Schindler, H., Prümers, H. (1990). Bauern und Reiterkrieger: die Mapuche-Indianer im Süden Amerikas. Katalog, Staatl. Museum für Völkerkunde, München. Hirmer, München.
- Wallis, S. (1773). Captain Wallis's voyage, Chapter 1. In: Hawkesworth, J. (Ed.), *An Account of the Voyages Undertaken by the Order of his Present Majesty for Making Discoveries in the Southern Hemispheres, and successively performed by Commodore Byron, Captain Wallis, Captain Carteret, and Captain Cook, in the Dolphin, the Swallow, and the Endeavour: drawn up from the journals which were kept by the several commanders, and from the papers of Joseph Banks, Esq., Vol. I, printed for W. Strahan and T. Cadell, London*, 363–378. <https://archive.org/details/accountofvoyages01hawk/>.
- Webb, S. D. (1978). A history of savanna vertebrates in the New World. Part II: South America and the Great Interchange. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 9(1), 393–426.
- Wheeler, J. C. (1982). Aging llamas and alpacas by their teeth. *Lama World*, 1, 12–17.
- Wheeler, J. C. (1984). On the origin and early development of pastoralism in the Andes. In: Clutton-Brock, J., Grigson, C. (Eds.), *Animals and Archaeology*, Vol. 3, *Early Herders and Their Flocks*. British Archaeological Reports. BAR International Series, 202, Oxford, 395–410.
- Wheeler, J. C. (1985). De la chasse à l'élevage. In: Lavallée, D., Julien, M., Wheeler, J. C., Karlin, C., (Eds.), *Telarmachay. Chasseurs et pasteurs préhistoriques des Andes I. Tome I & II. Synthèse 20*. Éditions Recherche sur les Civilisations. ADPF, Paris, 61–79.

- Wheeler, J. C. (1999). Patrones prehistóricos de utilización de los camélidos sudamericanos. *Boletín de Arqueología*, 3, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 297–305.
- Wheeler, J. C. (2005). Pre-conquest alpaca and llama breeding. *The Camelid Quarterly*, December 2005, 1–5.
- Wheeler, J. C. (2012). South American camelids-past, present and future. *Journal of Camelid Science*, 5,1–24. <http://www.isocard.org>.
- Wheeler, J. C., Russel, A. J. F., Redden, H. (1995). Llamas and alpacas: pre-conquest breeds and post-conquest hybrids. *Journal of Archaeological Science*, 22(6), 833–840.
- Wurzinger, M., Delgado, J., Nürnberg, M., Zárate, A. V., Stemmer, A., Ugarte, G., Sölkner, J. (2006). Genetic and non-genetic factors influencing fibre quality of Bolivian llamas. *Small Ruminant Research*, 61(2–3), 131–139. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2005.07.004>.



## Mythen und Legenden

*Präkolumbianischen Überlieferungen aus Huarochirí. – Ein Lama beklagt sich. – Die andine Sintflut. – Wettbewerb zwischen Reich und Arm, bei dem Lamas eine tragende Rolle spielen. – Das himmlische Lama. – Die Festung der steinernen Lamas.*

Geschrieben „von der Hand und der Feder von Tomás“, entstand das Huarochirí-Manuskript mit Bräuchen und Überlieferungen von Huarochirí, als ein einzigartiges Dokument in kolonialem Quechua, der Sprache der Inkas. Um 1600 zeichnete „einer der Männer, die man Indianer nennt“, dessen Name nur als Tomás überliefert ist, die mündlichen Überlieferungen der Indigenen der Provinz Huarochirí (Peru) auf und bewahrte mit seinem Zeugnis die Vergangenheit seines Volkes (Tomás, 1600). In über 30 Kapiteln entfalten sich die großen Mythen der regionalen Kosmologie, der Wanderungen der Vorfahren und der Eroberungen durch Götter und vergöttlichte Helden. Trotz des Einflusses von etwa siebenzig Jahren christlicher Akkulturation in Folge der spanischen Eroberung gibt das Dokument einen authentischen Einblick in die präkolumbianischen Vorstellungen der Andenbewohner (Taylor, 1999, 2008).

Natürlich spielen Kameliden eine wichtige Rolle in den Huarochirí-Überlieferungen, von denen eine Auswahl hier wiedergegeben wird. Auch wenn sich ein Einfluss der Begegnung mit der spanischen Kultur in der folgenden Geschichte

der Sintflut vermuten lässt, atmet die Erzählung ganz den andinen Geist. Und so beginnt Tomás in Kapitel 3 die andine Sintflut auch mit der genauen Beobachtung eines auffälligen Lamas (Tomás, ca. 1600; Taylor, 2008):

„Hier ist die Erzählung. Es heißt, dass in alten Zeiten die Welt vor dem Untergang stand. Ein Lama, das wusste, dass das Meer über die Ufer treten würde, fraß nicht, obwohl es sein Herr auf einer Weide mit sehr gutem Gras weiden ließ, und beklagte sich, als ob es sehr leiden würde.“

Wie sich das Lama wohl damals beklagt hat? Sicher klang es genauso wie heute, wenn ein Lama sein brummendes ‚hm-hm‘ ertönen lässt, das sich zu einem durchdringenden Schrei steigern kann, je unbehaglicher es sich fühlt (Koford, 1957; Fowler, 2010). Aber zurück zur Vorzeit.

„Daraufhin warf der Besitzer sehr wütend mit der Spindel des Maiskolbens, den er gerade gegessen hatte, nach ihm und rief: ‚Friss, Hund! Es gibt so viel gutes Gras hier, wo ich dich zum Weiden hingestellt habe.‘ Da begann das Lama wie ein Mensch zu sprechen. ‚Dummkopf! Wo ist dein Verstand? In fünf Tagen wird das Meer über das Ufer treten und die ganze Welt wird untergehen,‘ sagte das Lama. Der Mann erschrak. ‚Was wird dann aus uns? Wohin sollen wir gehen, um uns zu retten?‘ rief er. Das Lama antwortete: ‚Gehen wir zum Berg Huillcacoto, dorthin retten wir uns. Nimm genug Essen für fünf Tage mit.‘ Ohne zu zögern belud der Mann das Lama mit den Lebensmitteln und machte sich auf den Weg. Als er am Berg Huillcacoto ankam, waren dort schon die Tiere versammelt, der Puma, der Fuchs, das Guanaco, der Kondor, alle Tiere ohne Ausnahme. Kaum war der Mann angelangt, als auch schon die Flut nahte. Da saßen sie nun, dicht beieinander gedrängt. Als schon alle Berge umher überflutet waren, war nur die Spitze der Huillcacoto nicht vom Wasser bedeckt, das Wasser benetzte gerade den Schwanz des Fuchses, so dass er schwarz wurde. Nach fünf Tagen fiel das Wasser wieder und es trocknete. Das Meer zog sich zurück, aber es hatte alle Menschen vernichtet. Jener Mensch, der sich gerettet hatte, vermehrte sich wieder. Deshalb existieren noch heute die Menschen.“

Mit feinem Humor wird in der folgenden Erzählung (Kapitel 5) über Pariacaca, den präkolumbianischen Hauptgott der Provinz Huarochirí, das Thema des vermeintlich guten Reichen und des Armen variiert (Tomás, ca. 1600; Taylor, 2008). Zur übertriebenen Schilderung des protzigen Reichtums gehören natürlich auch Lamas, die im weiteren Verlauf der Geschichte eine wichtige Rolle spielen.

Die Menschen aus jener Zeit erzählten von einem Mann, der sehr arm war. Weil er sich nur von Kartoffeln ernährte, die er in der heißen Erde briet, nannte man ihn Huatiacuri. Aber Huatiacuri wusste, dass er Sohn des Pariacaca war und Wunder bewirken konnte. Es gab nun einen Mann namens Tamtañamca, einen sehr mächtigen Herrn. Sein prächtiges Haus war völlig mit Vogelfedern bedeckt. Und Tamtañamca hatte viele Lamas, sogar solche von gelber und roter Farbe, d. h. von allen vor-

stellbaren Farben. Man konnte aus der Wolle feine Gewebe (Quechua: *cumbi*) anfertigen, ohne dass sie gefärbt zu werden brauchten. Der Reiche tat nun wie ein großer Weiser, obwohl er gar nicht viel wusste, und täuschte viele Menschen, die ihn verehrten. Als er aber krank wurde, konnte ihm keiner der herbeigerufenen Gelehrten helfen. Nun hörte der arme Huatiacuri davon und versprach, Tamtañamca zu heilen, wenn er ihm seine jüngere Tochter zur Frau gäbe. Da empörte sich der Mann der älteren Tochter: ‚Wie soll ich billigen, dass sich die Schwägerin eines so reichen Mannes wie mir mit einem solchen Bettler vereine?‘ Und er forderte Huatiacuri zu einem Wettkampf heraus: jeder sollte ein Haus bauen. Da der ältere Schwager über viele Leute gebot, errichtete er an einem einzigen Tag fast einen Palast. Huatiacuri hingegen erbaute nur ein Fundament und verbrachte den ganzen Tag allein mit seiner Frau. Des nachts aber bauten die Vögel und alle anderen Tiere das Haus zu Ende. Der andere erschrak nicht wenig, als am nächsten Morgen das Haus fast fertig war. Da schlug ihn Huatiacuri auch noch beim abschließenden Decken des Daches, denn alle Guanakos und Vikunjas trugen ihm das Stroh herbei. Als man aber das Stroh des anderen auf dessen Lamas verlud, machte Huatiacuri alles zu Nichte. Er nahm einen Puma in seine Dienste und versteckte sich mit diesem auf einem Felsen. Als nun die Lamas vollbepackt mit ihrer Strohladung herankamen, erschreckten sie sich vor der Wildkatze und ließen alles fallen. Und so siegte der arme Huatiacuri im Wettkampf.

Das folgende Kapitel (Kapitel 29) handelt von einem himmlischen Lama und wirkt vorerst wie ein schwer verständlicher Mythos. Erst bei weiterer Analyse enthüllt sich das darin verborgene alte astronomische Wissen. Tomás (ca. 1600; Taylor, 2008) beginnt:

„Wir werden erzählen, wie ein schwarzer Fleck namens Yacana vom Himmel steigt, um Wasser zu trinken. Wir werden auch von anderen Sternkonstellationen sprechen und deren Namen nennen. Der schwarze Fleck, den wir Yacana nennen, ist der *cámac* der Lamas und wandelt inmitten des Himmels. Wir Menschen sehen sie, wenn alles dunkel wird. Man sagt, dass die Yacana in der Mitte eines Flusses [die Milchstraße] wandert. Sie ist wirklich sehr groß. Sie zieht am Himmel entlang, immer schwärzer werdend. Sie hat zwei Augen und einen sehr langen Hals. Das ist der schwarze Fleck, den die Menschen Yacana nennen.

Es heißt, dass die Yacana das Wasser aus irgendeiner Quelle zu trinken pflegte, und wenn ein Mann vom Glück begünstigt wurde, fiel sie über ihm hernieder. Während ihn die Yacana mit ihrer großen Menge an Wolle fast erdrückte, zupften andere Menschen die Wolle aus. Dieses Ereignis geschah des nachts. Im Morgengrauen des nächsten Tages sahen sie die Wolle, die sie ausgerupft hatten. Die Wolle war blau, weiß, schwarz, braun und es gab eine Mischung aus allen Arten von Wolle. Obwohl der vom Glück begünstigte Mann keine Lamas besaß, tauschte er geschwind die Wolle ein und verehrte die Wolle am gleichen Ort, wo er die Yacana gesehen und seine Gefährten die

Wolle ausgezupft hatten. Er erstand eine Lamastute und einen Lamahengst. Von diesen beiden Lamas kam er zu zwei- oder dreitausend Lamas. In früheren Zeiten geschah das sehr vielen Menschen in jeder dieser Gegenden.

Um Mitternacht, ohne dass jemand davon weiß, trinkt diese Yacana alles Wasser aus dem Meer. Wenn sie es nicht täte, würde das Meer uns und die ganze Welt im Nu ertränken. Es wird erzählt, dass die Yacana ein Fohlen hat. Ein kleiner schwarzer Fleck, der sich im Vorderteil der Yacana befindet, wird *yutu* [Rebhuhn] genannt. Wenn ihr Fohlen säugt, erwacht die Yacana. Auch gibt es drei Sterne, die sich auf einer geraden Linie bewegen. Diese nennt man Kondor, aber auch *suyuntuy* [Aasgeier] und *huamán* [Falke]. So glaubt man, dass es ein fruchtbares Jahr gibt, wenn das Sternbild, das wir *Cabrillas* nennen, sehr groß erscheint. Aber wenn die Sterne sehr klein in Erscheinung treten, wird es viel Not geben. Ein anderes Sternbild, das als Kreis erscheint, wird *pichaconqui* genannt. Es gibt andere Sterne, die alle sehr groß erscheinen. Diese werden *pocohuárac*, *huillcahuárac* und *canchohuárac* genannt. Es heißt, dass in den alten Zeiten nur ein Teil der Menschen diese Sterne verehrte, weil sie glaubten, dass diese die Menschen und alle Dinge beleben und schaffen. Die anderen Menschen sagten über diese *huacas* [Quechua: verehrte Orte oder Gegenstände], dass ihre Verehrung – der Überlieferung nach – ihnen zu Wohlstand verhelfen würde. Und so verehrten sie diese Sterne in der Nacht, in der sie erschienen, ohne zu schlafen. Das ist alles, was wir hiervon wissen.“

Die Enträtselung der Überlieferung beginnt mit einem Blick zum Nachthimmel über den Hochanden. Wer mitten in der nächtlichen Einsamkeit des Altiplano (spanisch: Hochland) den südlichen Sternenhimmel zum ersten Mal sieht, wird vom Leuchten der Milliarden von Sternen überwältigt sein. Hier wölbt sich das funkeln-de Zentrum der Milchstraße als breites Band über den nachtschwarzen Himmel, heller und strahlender als auf der Nordhalbkugel (Feitzinger, 2002). Und inmitten des Flimmerns zeichnen sich schwarze Flecken ab, die sich zu organischen Formen verbinden. Während in der europäischen Tradition Gruppen von Fixsternen bildhaft als Sternbilder (Bakich, 1995) interpretiert werden, sahen die alten Peruaner die dunklen Flecken innerhalb der Milchstraße als Abbilder von Tieren (Urton, 1981). Wie man heute weiß, werden diese dunklen Flecken von interstellaren Staubwolken erzeugt. Aber welcher der schwarzen Schemen ist nun die Yacana? Wer das Lama-bild nicht gleich erkennt, dem ergeht es wie dem Inka-Nachkommen Inca Garcilaso de la Vega (1539–1616), der in seiner Geschichte Perus (1609) beschreibt, wie ihm seine indigenen Verwandten die Yacana zeigen wollten

„indem sie sagten: ‚dort siehst du den Kopf des Schafes, dort den des saugenden Lammes, du siehst den Körper, Vorder- und Hinterbeine des einen und des anderen‘. Aber ich sah nicht die Figuren, sondern nur die Flecken, und es muss wohl daran gelegen haben, dass ich sie mir nicht vorstellen konnte.“

Die Augen (Quechua: *llama ñawi*) Yacanas entsprechen wahrscheinlich den Sternensystemen Alpha und Beta Centauri (Zuidema und Urton, 1976). Bemerkenswert erscheint die Genauigkeit der Vorhersage von Überfluss- oder Mangeljahren aufgrund der Helligkeit der in der Überlieferung genannten Sternengruppe *Cabrillas*, mit der die sog. Südlichen Plejaden (IC 2602) gemeint sind (Okuda, 2008). Heute ist bekannt, dass das Klimaphänomen *El Niño* in Peru trockene Sommer mit Dürre bewirkt, was im Winter eine dünne, hohe Wolkendecke nach sich zieht, so dass die Sternengruppe weniger hell erscheint, – ganz so wie es Tomás beschreibt (Taylor, 1999, 2008; Orlove et al., 2000).

Aber die Yacana-Überlieferung geht weit über astronomische Erkenntnisse hinaus und gibt einen Einblick in die präkolumbianische kosmische Weltansicht der Andenregion. Wie der Inka-Nachkomme Garcilaso de la Vega beschreibt, entsprachen die Vorstellungen in der präkolumbianischen Religion nicht dem christlichen Konzept der Schöpfung, sondern waren geprägt durch einen Animismus (Garcilaso de la Vega, 1609; Taylor 1974). Durch eine belebende Quelle (Quechua: *cámac*) wurde die Lebenskraft auf ein belebtes Wesen oder Objekt übertragen. Der Gott, den die alten Peruaner anriefen, war also vor allem eine wirksame Urkraft, die nicht nur den Menschen, sondern auch alle Tiere und Dinge belebte und unterstützte. Im



Abbildung 38: Blick auf die Terrassenanlagen der Ruinenstadt Choquequirao mit Lamas aus Steinmosaiken. De Kaanek – own work, CC BY-SA 3.0, <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>>, via Wikimedia Commons. <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=25279409>.

Sternen-Kult der Yacana spiegelte sich die Vorstellung wider, dass es für alle Tiere und Vögel ein Urbild, einen ‚Doppelgänger‘, am Himmel gab, der für ihre Entstehung und Fortpflanzung zuständig war. Die Yacana war nach dieser Vorstellung der *cámac* der Lamas, das himmlische Urbild aller Kameliden, das die Lebenskraft auf die Lamas übertrug (Taylor, 1974). Offensichtlich wurden die Sterne nach Maßgabe der ihnen zugeschriebenen Zuständigkeiten verehrt, d. h. wer Lamas besaß, wandte sich an die Yacana mit der Bitte um Wohlergehen und Vermehrung der Herden.

Wie ein steingewordener Mythos erhebt sich auf 3.200 Höhe über dem Meeresspiegel die gewaltige Anlage von Choquequirao (Quechua: goldene Wiege) auf einem Bergsporn über der tiefeingeschnittenen Schlucht des Rio Apurímac (Lecoq, 2010). Begonnen vom Inkaherrscher Pachacútec Yupanqui (regierte von 1438 bis 1471), entstand unter seinem Sohn und Nachfolger Túpac Inca Yupanqui (regierte von 1471 bis 1493) die königliche Domäne, ca. 150 km nordwestlich von Cusco (Peru). Die über 2.000 Hektar große Anlage diente nicht nur als Festung, der Erzeugung von Nahrungsmitteln und Textilien, sondern hatte auch eine große rituelle Bedeutung. Nur in einem strapaziösen mehrtägigen Fußmarsch auf schmalen Pfaden lässt sich das religiöse Zentrum erreichen. Vom hochgelegenen Zeremonialplatz, dem *ushnu* (Quechua), bietet sich ein grandioser Blick auf die ringsum emporragenden schneebedeckten Gletscher des Salcantay (6.264 m) und des Ampay (5.235 m). Erst ein Drittel der imposanten Ruinenstadt, die auch mit dem berühmten Nachbarn Machu Picchu verglichen wird, wurde bisher ausgegraben. Spektakulär sind die Terrassenanlage am steilen Westhang von Choquequirao (Abb. 38). Beginnend auf einer Höhe von 2.780 m erstrecken sich 80 Terrassen bis auf 3.000 m empor. Die Mauern werden unterteilt durch Wasserkanäle, die das Wasser der umliegenden Gletscher über den Hauptplatz hinab zu den Terrassen leiten. Einmalig in der Inka-Architektur ist die Dekoration der Terrassenwände mit Lamas aus Steinmosaiken. In die dunklen Schiefersteine der Mauern wurden stilisierte Kamelidenbilder aus weißem schieferhaltigen Kalkstein eingefügt (Lecoq, 2010). Bisher wurden 24 Lamas, die von einer menschlichen Gestalt begleitet werden, freigelegt. Da die Mosaiken je Terrasse etwas versetzt angeordnet sind, entsteht vom tiefen Bett des Rio Apurímac aus der Eindruck von zwei Herden, die als Karawane gen Himmel wandern. Die meisten Tiere sind in Lebensgröße dargestellt, als kleinere Abbilder erscheinen auch einige Jungtiere. Die Körper werden aus einer oder zwei Lagen von hellen Steinen gebildet. Alle Tiere weisen unterschiedliche Körperhaltungen auf, bei einigen der Mosaiken sind Maul und Augen durch Ritzungen in den Stein angedeutet. Wie Lastlamas in Karawanen, tragen die Stein-Figuren die Schwänze waagrecht. Die Ohren zeigen in verschiedenen Positionen, mal aufrecht, mal nach vorne oder hinten gestellt, als ob die Tiere untereinander oder mit der menschlichen Gestalt hinter ihnen kommunizierten (Abb. 39). Einige tragen kleine Lasten. Die Lamaherde der unteren Terrasse wird von einem Lama angeführt, das sogar eine kleine Steinglocke um den Hals zu tragen scheint (Lecoq, 2010, 2013).



Abbildung 39: Detail der Terrassenanlagen von Choquequirao: die Dekoration der Terrassenwände mit Lamas aus Steinmosaiken ist einmalig in der Inka-Architektur. Harley Calvert, CC BY-SA 3.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>>, via Wikimedia Commons. <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6630626>.

Durch die Anordnung der Lamafiguren entsteht der Eindruck einer Bewegung der Herden auf einer Südwest-/Nordost-Achse, mit der Blickrichtung zur untergehenden Sonne. Wohin die Tiere wohl ziehen? Tatsächlich weist die Milchstraße im Dezember dieselbe Richtung auf wie die steinernen Lamas. Und in der Nacht gehen die Stern-Augen der Yacana über dem *usbnu*, dem Zeremonialplatz, von Choquequirao auf. Auch wenn die Rituale, die in Choquequirao abgehalten wurden, ebenso wenig überliefert sind wie der ursprüngliche Name der Ruinenstadt, erscheint es naheliegend, dass die Erbauer der Lama-Terrassen auch eine Beziehung zum Yacana-Sternbild herstellen wollten (Lecoq, 2013). Es ist reizvoll sich vorzustellen, wie zu bestimmten Sternkonstellationen die Yacana, als *cámac* der Kameliden, Lebenskraft auch auf die steinernen Lamas übertrüge und die Herden des nachts zu hochgelegenen Weiden des Bergmassivs zögen, wo sie ausruhen und sich vermehren könnten.

## Literatur

- Bakich, M. E. (1995). *The Cambridge guide to the constellations*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Feitzinger, J. V. (2002). *Die Milchstrasse: Innenansichten unserer Galaxie*. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- Fowler, M. E. (2010). *Medicine and surgery of camelids*. 3. Aufl., John Wiley & Sons, Hoboken (New Jersey).
- Garcilaso de la Vega, Inca (1609). *Primera Parte de los Comentarios Reales de los Incas*. Pedro Crasbeeck, Lisboa. <https://archive.org/details/primerapartedelo00vega>.
- Koford, C. B. (1957). The vicuña and the puna. *Ecological monographs*, 27(2), 153–219. <https://doi.org/10.2307/1948574>.
- Lecoq, P. (2010). Terrasses aux mosaïques de Choqek'iraw, Pérou. *Description générale et premières interprétations*. *Journal de la Société des Américanistes*, 96(2), 7–73. <https://doi.org/10.4000/jsa.11497>.
- Lecoq, P. (2013). Can the Inca site of Choqek'iraw be considered an agro-pastoral calendar? *Ñawpa Pacha, Journal of Andean Archaeology* 33(1), 43–69. <https://doi.org/10.1179/0077629713Z.0000000003>.
- Okuda, H. (2008). Southern Pleiades-A Story of the Quintuplet Star Cluster. *Astronomical Herald*, 101(6), 325–333.
- Orlove, B., Chiang, J., Cane, M. (2000). Forecasting Andean rainfall and crop yield from the influence of El Niño on Pleiades visibility. *Nature* 403, 68–71. <https://doi.org/10.1038/47456>.
- Taylor, G. (1974). Camay, Camac et Camasca dans le manuscrit quechua de Huarochiri. In: *Journal de la Société des Américanistes*. Tome 63, pp 231–244. <https://doi.org/10.3406/jsa.1974.2128>.
- Taylor, G. (Ed.) (1999). *Ritos y tradiciones de Huarochirí*. 2. Aufl., Tomo 116, Travaux de l'Institut Français d'Études Andines, Instituto francés de estudios andinos, Lima.
- Taylor, G. (2008). Introducción. In: *Tomas. Ritos y tradiciones de Huarochirí*. Edición bilingüe. Quechua normalizado – castellano. Taylor, G. (Ed.), Tomo 260, Travaux de l'Institut Français d'Études Andines, Instituto francés de estudios andinos, Lima, pp 9–20.
- Tomás (ca. 1600). *Ritos y tradiciones de Huarochirí*. Edición bilingüe. Quechua normalizado – castellano. Taylor, G. (2008) (Ed.), Tomo 260, Travaux de l'Institut Français d'Études Andines, Instituto francés de estudios andinos, Lima. <http://bdh.bne.es/>.
- Urton, G. (1981). Animals and astronomy in the Quechua universe. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 125(2), 110–127. <http://www.jstor.org/stable/986640>.
- Zuidema, R. T., Urton, G. (1976). La constelación de la Llama en los Andes peruanos. *Allpanchis*, 8(9), 59–119. <https://doi.org/10.36901/allpanchis.v8i9.1086>.



## Vom Ursprung der Lamas

*Ein andiner Mythos. – Acostas Fragen. – Ein Karmeliter und die Kontinentalverschiebung. – Wahre Tiere der Schöpfung und Mischwesen. – Kein Platz in der Arche Noah. – Buffons Theorien können Acostas Fragen nicht beantworten. – Fossilien erzählen eine überraschende Geschichte.*

Woher die Lamas und Alpakas kommen? Nach präkolumbianischen Vorstellungen waren die Neuweltkameliden in früheren Zeiten aus den Quellen und Seen der Hochanden entsprungen (Gareis, 1982). Bestimmte Gewässer, wie der Titicacasee, galten als heilige Stätten, denen Opfergaben dargebracht wurden (Delaere und Capriles, 2020). Noch in kolonialer Zeit wurden den Lagunen in der Provinz Chinchacocha jedes Jahr zwei Lamas geopfert, wie der spanische Jesuiten-Missionar Pablo José de Arriaga (1564–1622) berichtet (Arriaga, 1621). In einem feierlichen Ritual, begleitet von Tänzen, wurden die Lagunen um die Vermehrung der Tiere gebeten, „da sie die Schöpfer der Lamas waren.“

Diese vorspanischen Vorstellungen über den mythischen Ursprung der Neuweltkameliden spiegeln sich auch in folgender Legende wider, die rezente indigene Viehzüchter aus Paratía im Gebiet um den Titicacasee (Peru) erzählen (Flores Ochoa, 1968):

Vor langer, langer Zeit war die Welt in drei verschiedene Schichten unterteilt: die Oberwelt (Quechua: *hanan pacha*), diese Welt (Quechua: *kay pacha*), in der die Menschen, Pflanzen und Tiere leben, und die Welt unter der Erdoberfläche (Quechua: *ukha pacha*). In der unteren Welt lebten nun große Herden von Alpakas, die von einer schönen Frau gehütet wurden. In dieser Welt gab es auch Alpakas, aber sie waren weniger zahlreich und hatten nur ein kurzes und grobes Vlies. Die Herden der Frau wurden jedoch von den *Ankas* überfallen. Die Frau konnte nichts gegen die *Ankas* ausrichten, aber sie wusste von einem Mann in der *kay pacha*, der auch Alpakas hütete und die *Ankas* besiegen konnte. Als nun der Vater der Frau in der *ukha pacha* davon erfahren hatte, erlaubte er seiner Tochter, in die *kay pacha* zu gehen und mit dem Mann zusammen zu leben, der die *Ankas* bekämpfen konnte. Die Frau wanderte mit allen Alpakas durch die Quellen und Seen hinauf in die *kay pacha*. Sie nahm auch ein kleines Alpaka mit, die *illa*, das stets getragen werden musste. Eines Tages besuchte die Frau wieder ihren Vater, der nun allein in der unteren Welt wohnte. Sie überließ die Alpakas der Obhut ihres Mannes und legte ihm besonders die Fürsorge für die *illa* ans Herz, die immer auf den Armen getragen werden sollte. Aber kaum war die Frau in die Unterwelt hinabgestiegen, als der Mann die *illa* tötete, da ihm das Tragen des kleinen Alpakas zu lästig war. Als seine Frau zu ihm zurückkehrte, sah sie, dass er die *illa* getötet hatte. Aus Gram wollte sie nicht länger in dieser Welt bleiben, sondern in die Welt unter der Erdoberfläche zurückkehren. Sie lief zu einer Quelle und stieg mitsamt allen Alpakas durch das Wasser wieder in die untere Welt hinab. Der Mann sah dies mit großer Bestürzung und versuchte, die Tiere zurückzuhalten. Aber so sehr er sich auch bemühte, – er konnte nur wenige Alpakas daran hindern, in die untere Welt zu entschwinden. Seitdem leben die Alpakas am liebsten auf den feuchten Weiden in der Nähe von Quellen, denn sie wollen immer noch in die untere Welt zurückkehren (Flores Ochoa, 1968).

Der Jesuit und Gelehrte José de Acosta 1590 (ca. 1540–1600) verbrachte lange Jahre am Hauptsitz der Jesuiten in der kleinen peruanischen Stadt Juli, nahe des Titicacasees, mitten im Zentrum der Kamelidenhaltung. Sicher hörte er, der mehrere indigene Sprachen erlernte, ähnliche Mythen wie die Legende aus Paratía (Flores Ochoa, 1968) und auch ihn beschäftigte dieselbe Frage nach dem Ursprung der Lamas. Als sehr genauer Beobachter der Naturerscheinungen versuchte Acosta eine globale Erklärung der Geographie und Naturgeschichte Amerikas zu geben (Acosta, 1590), sein Werk *Historia natural y moral de las Indias* (Natur- und Sittengeschichte der Indias, 1590) ist ein Meilenstein der frühen Wissenschaftsgeschichte. Die häufige Gegenwart von Neuweltkameliden, denen er auf seinen vielen Reisen als Begleiter des Vizekönigs Francisco de Toledo (1515–1582) begegnete, war Anstoß für eine bohrende Frage, die ihm schon lange Kopfzerbrechen bereitete:

„Wie ist es möglich, dass es in den Indias [Amerika] Tiere gibt, die es sonst nirgendwo auf der Welt gibt? [...] Wenn es zum Beispiel die peruanischen Widder [Lamas] und die so genannten Pacos und Guanacos in keiner anderen Region der Welt gibt, wer hat sie dann nach Peru gebracht, oder wie

sind sie dorthin gekommen?“ Und Acosta (1590) fragt sich, inwieweit die biblische Überlieferung der Schöpfungsgeschichte mit seinen eigenen Erfahrungen vereinbar ist. „Denn wenn der Schöpfer sie dort [in den Indias] hervorgebracht hätte, gäbe es keinen Grund, auf die Arche Noah zurückzugreifen, noch gäbe es einen Grund, alle Vogel- und Tierarten zu retten, wenn sie danach wieder erschaffen werden sollten; auch scheint es nicht so, als hätte Gott mit der Schöpfung der sechs Tage die Welt vollendet und vollkommen gelassen, wenn es noch neue Tierarten gäbe, die erschaffen werden sollten, zumeist vollkommene Tiere, und von nicht geringerer Vortrefflichkeit als die bekannten.“

Der spanische Karmeliter Antonio Vázquez de Espinosa (ca. 1570–1630) knüpft 40 Jahre später an Acostas Gedanken an. Auf seiner 14-jährigen Reise (1608–1622) durch die spanischen Kolonien von Mexiko bis Chile sammelte der Mönch geologische und geographische Informationen. Fasziniert von den ähnlichen Küstenlinien zwischen Südamerika und Afrika, die ihm von zeitgenössischen Karten bekannt waren, vermutete er (Vázquez de Espinosa, 1629), dass beide Kontinente früher vereint gewesen waren, aber durch Erdbeben und eindringendes Meerwasser von-



Abbildung 40: Nach christlichem Dogma wurden alle Tiere durch Gott im Paradies in der Alten Welt erschaffen. Das Kamel der Alten Welt gehörte danach zu den ‚reinen‘ Tierarten der Schöpfung. Aus: Joachim Camerarius der Jüngere (1605). *Symbolorum Et Emblematum Centuria Tres: II. Ex animalibus quadrupedibus, XVI. Nil Ultra Vires*. Typis Voegelinianis, Nuremberg, p 18. Privatsammlung.

einander getrennt wurden. Vázquez de Espinosa ist damit ein Vorläufer der heutigen Theorie der Kontinentalverschiebung (Villaseca González, 2015). Und wie Acosta, regen auch ihn die Neuweltkameliden dazu an, seine Gedanken für eine Erklärung der Herkunft der Tiere anzuwenden:

„Ich vermute, dass diese Tiere [die Neuweltkameliden] kurz nach der Sintflut, als die Länder der einen und der anderen Welt [Alte und Neue Welt] zusammen oder zumindest nahe beieinander waren, so dass die Meere sie nicht getrennt hatten, auf der Futtersuche von einem Gebiet zum anderen zogen und durch das Land, das man Feuerland nennt, das noch nicht gut entdeckt und bekannt ist, zu jener Welt auf dieser Seite gelangten und sich über das Königreich Chile und Piru [Peru] ausbreiteten.“

Für Vázquez de Espinosa stehen diese Erkenntnisse nicht im Widerspruch zu seinen Glaubensvorstellungen: „Und es ist nicht verwunderlich, dass sie [die Neuweltkameliden] nur in diesen Teilen zu finden sind und nicht in anderen, denn es entspricht der göttlichen Anordnung und Vorsehung, wie auch die Elefanten nur in Ostindien zu finden sind.“

Acosta und Vázquez de Espinosa waren ihrer Zeit weit voraus und ihre Überlegungen zur Schöpfung stellten die herrschenden Thesen der Naturphilosophie Europas in Frage. Ausgehend von der biblischen Überlieferung bestand die allgemeine Vorstellung von der Konstanz der Tierarten, die in einem einmaligen Schöpfungsakt erschaffen worden waren. Nach christlichem Dogma wurden alle Tiere durch Gott im Paradies geschaffen, das man in der Alten Welt lokalisierte (Enenkel, 2014). Der Jesuit Athanasius Kircher (1602–1680), einer der bekanntesten Universalgelehrten seiner Zeit, hätte Acosta mit folgenden Thesen aus seinem Buch *Arca Noë* (1675) geantwortet: Gott schuf die „wahren“ Tiere der Schöpfung in der alten Welt (Abb. 40). Aus diesen entwickelten sich in der neuen Welt aus Kreuzungen (Hybriden) neue Tierarten und veränderten sich durch die Anpassung an das andere Klima und die Umwelt in Größe und Aussehen. Die Tiere, die aus Europa in neue Regionen wanderten, veränderten sich dabei so sehr, dass sie kaum wieder zu erkennen waren. Diesen Anpassungsprozess, der heute als Schlüssel zur Überlebensfähigkeit von Arten angesehen wird, betrachtet Kircher jedoch als Degeneration der von Gott geschaffenen „reinen“ Tierarten der Alten Welt (Enenkel, 2014). Und als Beweis für diese Behauptung führt er die Lamas an: denn als die „Schafe“ in die Neue Welt kamen, degenerierten sie so sehr, dass sie einen Höcker bekamen und zu Lasttieren wurden. Diese phantastische These über die ‚buckeligen‘ Lamas hätte Acosta (1590) sicher rasch widerlegen können. Und er hätte Kirchers Abwertung der Tierarten der Neuen Welt widersprochen und wäre für die Eigenständigkeit dieser Spezies eingetreten (Acosta, 1590): „Denn wenn wir die Tierarten nach ihren Eigenschaften beurteilen sollen, so sind sie so unterschiedlich, dass sie auf die bekannten europäischen Arten zu reduzieren hieße, das Ei eine Kastanie zu nennen.“



Abbildung 41: In der Federzeichnung des indigenen Chronisten Felipe Guaman Poma de Ayala hat ein Lama seinen Platz in der Arche Noah gefunden und schaut vom zweiten Deck seiner Rettung entgegen. © Royal Danish Library, GKS 2232 kvart: Guaman Poma, Nueva corónica y buen gobierno (ca. 1615), page 24 [24].

Aber was geschah mit den Tieren der neuen Welt bei der biblisch verbürgten Sintflut? Für den indigenen Chronisten Felipe Guaman Poma de Ayala (Felipe Waman Puma de Ayala, ca. 1534–nach 1615), der mit dem Christentum vertraut ist, besteht kein Zweifel, dass auch die Neuweltkameliden ihren Platz in der Arche Noah hatten. Und in einer Federzeichnung seiner Chronik von ca. 1615 blickt ein gerettetes Lama aus dem zweiten Deck hervor (Abb. 41).

Kircher hätte jedoch Guaman Poma de Ayala vehement widersprochen, denn nach seiner Theorie starben bei der Sintflut alle amerikanischen Arten aus, da sie nicht an Bord der Arche Noah waren. Nach der Sintflut wanderten die Tierarten wieder in die Neue Welt ein und bildeten abermals Hybriden. Und wie kamen die Tiere wieder von der Alten in die Neue Welt? Auch hierauf hatte Kircher Antworten, die überraschend zu den Erkenntnissen der modernen Zoologie passen (Abb. 42). Demnach schwammen die Tiere von Insel zu Insel, sie benutzten Landbrücken oder wurden per Schiff durch Menschen verbracht (Kircher, 1675).

Ob im Zeitalter der Aufklärung der große französische Naturforscher Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon (1707–1788) eine Antwort auf Acostas Fragen geben konnte? In seiner *Histoire Naturelle* (Naturgeschichte) (Buffon, 1749–1789) befasst sich Buffon auch ausführlich mit den Tierarten der Neuen Welt. Im Laufe der Jahrzehnte gestaltete und modifizierte er seine Ideen zur stufenweisen Entwicklung der Arten, die sich unter dem Einfluss der Umwelt verändern (Farber, 1975). Wie zuvor Kircher bleibt Buffon anfangs dem vorherrschenden Konzept der Unveränderlichkeit der Arten und einem einmaligen Schöpfungsakt verhaftet: „Es wäre also nicht unmöglich, dass [...] alle diese Tiere der neuen Welt im Grunde dieselben sind wie die der alten Welt, aus der sie einst ihren Ursprung hatten.“ Und wie Kircher formuliert er die Vorstellung von einer Degeneration der Tierarten, wenn er behauptet, dass „alle Tiere der neuen Welt im Allgemeinen viel kleiner sind als die Tiere des alten Kontinents. Diese Abnahme der Größe [...] ist eine erste Art der Degeneration.“ Bei seinem Versuch, die Tierarten der neuen Welt schon bekannten Gattungen oder Arten anhand der vergleichenden Anatomie zuzuordnen, findet Buffon beim Lama bedeutsame Zeichen der „früheren Verwandtschaft [...] mit dem Kamel“. Ist das Lama nun ein „degeneriertes“ Kamel der Alten Welt? Buffon mag sich nicht ganz festlegen, denn ihm erscheint – im Vergleich zum Lama – das Altwelt-Kamel durch den Höcker „deformiert“ (Buffon, 1766).

*Abbildung 42 (rechts): „Das Cameel“ mit anatomischen Details, III. Buch Moses. Die „Kupfer-Bibel“ ist ein Beispiel für die theologische Deutung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse. Kupferstich von Martin Tyroff (1705–1758). Aus: Scheuchzer, J. J. (1733). Kupfer-Bibel, In welcher Die Physica Sacra, Oder Geheiligte Natur-Wissenschaft Derer In Heil. Schrift vorkommenden Natürlichen Sachen, Deutlich erklärt und bewährt. Von Joh. Jacob Scheuchzer, Med. D. Prof. in Lyceo Tigurino, ... Anbey Zur Erläuterung und Zierde des Wercks In Künstlichen Kupfer-Tafeln Ausgegeben und verlegt Durch Johann Andreas Pfeffel, Kayserlichen Hof-Kupferstecher in Augspurg. Herausgeber: Pfeffel, Johann Andreas; Augspurg und Ulm: Gedruckt bey Christian Ulrich Wagner, III. Buch Moses, Tab. CCXXXIV. Privatsammlung.*



TAB. CCXXXIV.

LEVITICI Cap. XI. v. 4.  
Camelus.

III. Buch Mosis Cap. XI. v. 4.  
Das Cameel.



Abbildung 43: Lama, Biber, Seehund, Eisbär und Truthahn als charakteristische Tierarten Süd- und Nordamerikas. Mit ihrer Entstehungsgeschichte verbinden die Neuweltkameliden den Doppelkontinent. Aus: Anonym (1825). *La géographie en estampes, ou moeurs et costumes des différens peuples de la terre. Amériques*. 3. Aufl., augmentée de quatre Gravures contenant des Cartes et des Animaux, A Paris chez Lecerf, Graveur, et à la Librairie d'éducation P. Blanchard. Privatsammlung.

Andererseits gelangt Buffon bei seiner Einordnung der Tierarten der Neuen Welt auch zu Schlussfolgerungen, die von den zeitgenössischen wissenschaftlichen Meinungen abweichen. So kommen in Amerika auch Tierarten vor, die völlig von denen der Alten Welt getrennt sind und für Buffon wäre es falsch, einen gemeinsamen Ursprung zu suchen, nur weil sie sich in einigen entfernten Aspekten ähneln. In seine Abhandlung über die *Dégénération des animaux* (Degeneration der Tiere, 1766) entfaltet Buffon weitere evolutionäre Gedanken, die auch Vázquez de Espinosa's Theorien aufgreifen: „es ist vernünftiger anzunehmen, dass die beiden Kontinente [Alte und Neue Welt] früher aneinandergrenzten oder durchgehend waren.“ Und Buffon schlussfolgert: „um den Ursprung dieser Tiere zu erklären, muss man in die Zeit zurückgehen, als die beiden Kontinente noch nicht getrennt waren.“ Anhand eigener experimenteller Daten nahm Buffon für das Alter der Erde und die stufenweise Entwicklung der Lebewesen lange Zeiträume von ca. 96.000 Jahren an, die das von den zeitgenössischen Theologen anhand der Bibel errechnete Erdalter von 6000 Jahren weit überschritten (Buffon, 1774).



Buffon konnte Acostas Fragen zwar noch nicht beantworten, aber einige seiner Gedanken waren Wegbereiter für Evolutionstheorien und eröffneten den Blick auf neue Forschungsgebiete wie die Paläontologie. Die zunehmenden Funde von Fossilien ausgestorbener Tierarten brachten die von der Bibel geprägte Vorstellung von der Konstanz der Arten ins Wanken, nach der sich Pflanzen- und Tierarten ebenso wenig veränderten wie das Universum seit seiner Erschaffung. Aber erst die moderne Paläontologie, die durch den französischen Zoologen Georges Cuvier (1769–1832) begründet wurde, und die Molekulargenetik können Acostas Fragen nach dem Ursprung der Neuweltkameliden beantworten, die dieser vor über 400 Jahren gestellt hatte.

Die Entdeckung der Frühgeschichte der Kameliden beginnt mit Joseph Leidy (1823–1891), einem nordamerikanischen Anatom und Pionier der amerikanischen Paläontologie. Aufgrund seiner breiten Kenntnisse der vergleichenden Anatomie gelang es ihm, aus spärlichem Material und verstreuten Exemplaren, die er von Amateur-Sammlern erhielt, schon 1847 den ersten wissenschaftlichen Bericht über das fossile Pferd in Amerika zu veröffentlichen (Leidy und Gibbes, 1847). Darin konnte er beweisen, dass das Pferd, das zu Zeiten der Entdeckung der Neuen Welt ausgestorben war, früher dort existiert hatte. Im selben Jahr publizierte Leidy (1847) eine Beschreibung des ersten Kameliden aus dem Oligozän, gefunden im westlichen Amerika. Der außergewöhnliche Fund bestand zuerst aus einer Masse von tonhaltigem Kalkstein, aus dem in mühevoller Arbeit ein Schädel und weitere Knochen präpariert wurden. Selbst aus dem fragmentarischen Material erkannte Leidy Besonderheiten des fossilen Gebisses, die bei keinem anderen Wiederkäuer außer den rezenten Kameliden existieren. *Proëbrotherium*, ein Vorfahr der heutigen Kameliden, war hirschgroß. Leidys Beschreibungen über die Entstehung und das Verschwinden der Vorfahren von Pferd und Kameliden lieferten wertvolle Fakten, auf denen der große britische Naturforscher Charles Darwin (1809–1882) in seinen Theorien über die Entstehung der Arten (Darwin, 1859) aufbauen konnte.

Auch Darwin machte während seiner Weltreise (1831–1836) mit der HMS Beagle eigene Funde von Fossilien. Im Hafengebiet von Port St. Julian in Patagonien (Argentinien), wo ca. 300 Jahre zuvor die ersten Guanakos von Europäern erblickt worden waren (Pigafetta, ca. 1524), fand Darwin (1859) fossile Knochen eines „großen Tieres“. Nach der Rückkehr der HMS Beagle bestimmte der britische Zoologe und Paläontologe Richard Owen (1804–1892) die Überreste als die eines großen, lama- oder kamelähnlichen Tieres (Owen, 1838). In Anlehnung an Illigers (1811) Gattungsbezeichnung *Auchenia* für die Neuweltkameliden nannte Owen (1838) das ausgestorbene Tier *Macrauchenia patachonica*. Auch dieser Fund war eine der Entdeckungen, die Darwin zu seinen Evolutionstheorien über die Entstehung der Arten (1859) anregten. Spätere Untersuchungen ergaben, dass die Neuweltkameliden zwar indirekt Namensgeber des großen Fossils waren, jedoch

*Macrauchenia patachonica* nicht deren Vorfahr war, sondern zu den Unpaarhufern oder Unpaarzehern (*Perissodactyla*) gehörte (Westbury et al., 2017) und eher mit den heutigen Tapiren (*Tapiridae*) verwandt war.

Nach und nach kamen weitere fossile Funde aus Mexiko, Bolivien, Peru und Argentinien zu Tage, und langsam ergibt sich ein spannendes Puzzle der Erdgeschichte. Die fossilen Überreste zeigen, dass die Entwicklung der Kameliden vor ca. 54 Millionen Jahre in den Great Plains (Große Ebenen) Nordamerikas mit einem Kaninchengroßen Vorfahren begann, der noch vier Zehen besaß. Nach 10 Millionen Jahren Evolution (vor 35 Millionen Jahren, im späten Eozän) hatten die Kameliden schon die Größe einer heutigen Ziege erreicht und waren nur noch zweizehig (Webb, 1977, 1978; Scherer, 2013). Die Familie der Kameliden brachte verschiedene Gattungen hervor, die vorerst in Nordamerika verblieben. Erst im späten Miozän vor ca. 2–3 Millionen Jahren wanderten Kameliden von Nordamerika über die Beringbrücke (Beringia), eine Landbrücke zwischen Ostsibirien und Alaska, die während der Kaltzeiten trockengefallen war, nach Asien und Afrika ein und brachten dort die modernen Kamele hervor (Webb, 1977). Die Alte Welt verdankt also das Kamel der Neuen Welt, – eine Erkenntnis, die Kirchers (1675) Thesen vom Ursprung der ‚wahren Tierarten‘ im altweltlichen Paradies auf den Kopf stellt. Gleichzeitig findet Buffons (1766) kühne Überlegung, dass einige Tiere der Neuen Welt „den umgekehrten Weg genommen haben und einst von Amerika nach Europa gelangt sind“ ihre überraschende Bestätigung (Abb. 43).

Und Acostas Fragen zum Ursprung der Lamas? Acostas (1590) Gedanken wirken wie eine Vorausschau der heutigen Erkenntnisse zur Entwicklung der Kameliden:

„Durch den natürlichen Instinkt und die Vorsehung des Himmels gingen verschiedene Arten in verschiedene Regionen, und in einigen von ihnen fühlten sie sich so wohl, dass sie nicht aus ihnen weggehen wollten, oder wenn sie weggingen, haben sie sich nicht erhalten, oder sie starben mit der Zeit aus, wie es bei vielen Dingen geschieht.“

Vor ca. 10 Millionen Jahren entstand in Nordamerika die Gattung *Hemiauchenia*. Wahrscheinlich hat *Hemiauchenia* auch die modernen südamerikanischen Neuweltkameliden hervorgebracht (Webb, 1978; Scherer, 2013), während das ausgestorbene *Paleolama* in einer späteren Phase nach Südamerika einwanderte (Scherer, 2013). Aber wie kamen die Vorfahren nun nach Südamerika, denn vor etwa 100 Millionen Jahren hatte sich Südamerika von den übrigen Kontinenten getrennt und auf dem Insel-Kontinent hatte sich eine sehr eigenständige Fauna entwickelt? Erst vor ca. 2,8 Millionen Jahren, am Ende des Pliozäns, näherte sich Südamerika an Nordamerika an, und es entstand mit dem Isthmus von Panama eine Landbrücke zwischen Nord- und Südamerika. Damit war der Weg frei für die Wanderung zahlreicher Tierarten zwischen Nord und Süd und umgekehrt, der Große Amerikanische Faunenaustausch begann (Woodburne, 2010). Und die Überlegungen Kirchers (1675) passen überraschend gut zu den Befunden der modernen Zoologie: der Transfer der Tierarten fand über Landbrücken oder schwimmend statt, vielleicht sogar mit Treib-

gut, sozusagen auf kleinen Mini-Arche Noahs (Marshall, 1988). Vielleicht waren es besonders neugierige Vertreter der Gattungen *Hemiauchenia* und *Paleolama*, die sich auf den Weg nach Süden machten. Wahrscheinlich wanderten sie durch den Osten Südamerikas, denn 2 Millionen Jahre alte fossile Funde von Guanakos lassen sich zuerst in den Ebenen Argentiniens nachweisen. Dort entwickelten sich auch Guanako und Vikunja als getrennte Arten (Webb, 1974). Vielleicht war es die „Futtersuche“ (Vázquez de Espinosa, 1629), die die ‚Neo-Fauna‘ schließlich weiter westwärts über die Ostabhänge der Anden führte. Die Hochebenen der Anden wurden erst mit dem Ende des Pleistozäns von Neuweltkameliden besiedelt, zuerst von den Vikunjas vor ca. 14.000 bis 12.000 Jahren, gefolgt von den Guanakos vor 12.000 bis 9000 Jahren (Hoffstetter, 1986; Wheeler, 2012). Und die andinen Mythen vom Ursprung der Alpakas und Lamas aus den Lagunen klingen wie eine ferne Erinnerung an die lange Wanderung der Vorfahren der heutigen Lamas und Alpakas über das Meer bis hin zu den Hochanden mit ihren Quellen und Seen.

## Literatur

- Acosta, J. de (1590). *Historia natural y moral de las Indias*. In: Mateos, F. (Ed.) (1954). Obras. Estudio preliminar y edición. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 73. Madrid, 3–247. <https://www.bne.es/es/catalogos/biblioteca-digital-hispanica>.
- Arriaga, P. J. de (1621). *Extirpación de la idolatría del Pirú*. Esteve Barba, F. (Ed.) (1968), *Crónicas peruanas de interés indígena*. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 209, Madrid, pp 193–277.
- Buffon, G. L. L., comte de (1749–1789). *Histoire naturelle générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy*. 36 Bände, Imprimerie Royale, Paris. <https://gallica.bnf.fr/>.
- Buffon, G. L. L., comte de (1766). *De la dégénération des animaux*. *Histoire naturelle générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy*. Tome 14, Imprimerie Royale, Paris, pp 311–374. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1067258w.image>.
- Buffon, G. L. L., comte de (1774). *Histoire naturelle générale et particulière*. *Servant de suite à la théorie de la terre, & d'introduction à l'histoire des minéraux*. Supplément, tome 1, Imprimerie Royale, Paris, 222–223. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/109018#page/8/mode/1up>.
- Darwin, C. (1859) (2004). *On the origin of species*. Routledge, London. <http://darwin-online.org.uk>.
- Delaere, C., Capriles, J. (2020). The context and meaning of an intact Inca underwater offering from Lake Titicaca. *Antiquity*, 94(376), 1030–1041. doi:10.15184/aqy.2020.121.
- Enekel, K. A. E. (2014). The Species and Beyond: Classification and the Place of Hybrids in Early Modern Zoology. In: Enekel, K. A. E., Smith, P. J. (Eds.), *Zoology in early modern culture: intersections of science, theology, philology, and political and religious education*, Brill, Leiden, pp 55–148.

- Farber, P. L. (1975). Buffon and Daubenton: divergent traditions within the *Histoire naturelle*. *Isis*, 66(1), 63–74.
- Flores Ochoa, J. A. (1968). Los pastores de Paratía. Una introducción a su estudio. Serie: *Antropología Social*, 10, Instituto Indigenista Interamericano, México.
- Guaman Poma de Ayala, F. (ca. 1615). Nueva crónica y buen gobierno. Handschrift GKS 2232 4°, Königliche Bibliothek Kopenhagen, Kopenhagen. <http://www.kb.dk/permalink/2006/poma/info/en/frontpage.htm>.
- Hoffstetter, R. (1986). High Andean mammalian faunas during the Plio-Pleistocene. In: F. Vulleumir, F. Monasterio, M. (Eds.), *High Altitude Sub-Tropical Biogeography*, Oxford University Press, Oxford, pp 218–245.
- Illiger, J. K. W. (1811). *Prodromus systematis mammalium et avium. Additis terminis zoographicis utriusque classis, eorumque versione germanica. sumptibus C. Salfeld, Berolini [Berlin]*. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.106965>.
- Kircher, A. (1675). *Arca Noë*. Johannes Janssonius, Amsterdam. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k111864r.texteImage>.
- Leidy, J. (1847). On a new genus and species of Fossil Ruminantia: *Proebrotherium wilsoni*. Meeting for Business, Nov. 20, 1847, Proceedings of the Academy of Natural sciences of Philadelphia, Vol. 3, pp 322–326. <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/6885>.
- Leidy, J. M. D., Gibbes, R. W. (1847). On the Fossil Horse of America, Description of New Species of Squalides from the Tertiary Beds of South Carolina. Meeting for Business, Sept. 28, 1847, Proceedings of the Academy of Natural sciences of Philadelphia, Vol. 3, 262–269. <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/6885>.
- Marshall, L. G. (1988). Land mammals and the great American interchange. *American Scientist*, 76(4), 380–388. <http://www.jstor.org/stable/27855307>.
- Owen, R. (1838). Description of Parts of the Skeleton of *Macrauchenia patachonica*. In: Darwin, C. R. (Ed.), *Fossil Mammalia Part 1, No. 1. The zoology of the voyage of H. M. S. Beagle*. Smith Elder and Co., London, pp 35–40.
- Pigafetta, A. (ca. 1524). *Magellan's voyage around the world*. Robertson, J. A. (Hrsg. und Übersetzer) (1906), Vol. 1, The Arthur H. Clark Company, Cleveland. <https://archive.org/details/magellansvoyagea01piga>.
- Scherer, C. S. (2013). The Camelidae (Mammalia, Artiodactyla) from the Quaternary of South America: Cladistic and Biogeographic Hypotheses. *Journal of mammalian evolution*, 20, 45–56. <https://doi.org/10.1007/s10914-012-9203-4>.
- Vázquez de Espinosa, A. C. (ca. 1629). *Compendio y descripción de las Indias occidentales*. Ediciones Atlas (1969), Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 231, Madrid.
- Villaseca González, C. (2015). Observaciones geológicas en el Compendio y descripción de las Indias occidentales (c. 1629) de Antonio Vázquez de Espinosa. González Redondo, F. A. (coord.), *Ciencia y Técnicas entre la Paz y la Guerra, 1714, 1814, 1914*. SEHCYT, Madrid, pp 917–923.
- Webb, S. D. (1974). Pleistocene llamas of Florida, with a brief review of the Lamini. In: S. D. Webb (Ed.), *Pleistocene mammals of Florida*, 32, The University Press of Florida, Gainesville, Florida, 170–213.

- Webb, S. D. (1977). A history of savanna vertebrates in the New World. Part I: North America. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 8(1), 355–380. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.08.110177.002035>.
- Webb, S. D. (1978). A history of savanna vertebrates in the New World. Part II: South America and the Great Interchange. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 9(1), 393–426. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.09.110178.002141>.
- Westbury, M., Baleka, S., Barlow, A., Hartmann, S., Pajmans, J. L., Kramarz, A., ... Hofreiter, M. (2017). A mitogenomic timetree for Darwin's enigmatic South American mammal *Macrauchenia patachonica*. *Nature Communications*, 8(1), 15951. <https://doi.org/10.1038/ncomms15951>.
- Wheeler, J. C. (2012). South American camelids-past, present and future. *Journal of Camelid Science* 5, 1–24. <http://www.isocard.org>.
- Woodburne, M. O. (2010). The Great American Biotic Interchange: Dispersals, Tectonics, Climate, Sea Level and Holding Pens. *Journal of mammalian evolution*, 17, 245–264. <https://doi.org/10.1007/s10914-010-9144-8>.



## Das enzyklopädische Lama: Frühe Naturwissenschaften

*Die erste Beschreibung eines Guanakos. – Tierbücher als Wunderkammern aus Papier. – Ein Lama in der ersten Tierenzyklopädie der Neuzeit. – Das doppelte Lama. – Noch mehr Tierbücher. – Eine wundersame Verwandlung. – Die Tradition der frühen Irrtümer.*

Als Augenzeuge beschreibt der italienische Entdeckungsreisende Antonio Pigafetta (1492– nach 1524) die Ereignisse der ersten Erdumsegelung (1519–1522) unter Fernando de Magallanes (Fernão de Magalhães, ca. 1485–1521) und Juan Sebastián Elcano (1586/1487–1526). Bei seinem Aufenthalt in Patagonien (Argentinien) notiert er 1520 in seinem Tagebuch die erste Beschreibung eines Guanakos durch einen Europäer. Pigafetta (ca. 1524) charakterisiert dabei das Aussehen des neuartigen Tieres anhand von dessen Körperteilen, indem er diese mit denen ihm bekannter Tierarten vergleicht: „Dieses Tier hat einen Kopf und Ohren, die so groß sind wie die eines Maultiers, einen Hals und Körper wie die eines Kamels, die Beine eines Hirsches und den Schwanz eines Pferdes, und wiehert wie dieses.“

Diese Beschreibung lässt ein wesentliches Prinzip der frühen europäischen Naturwissenschaften erkennen: die Integration von Neuem durch Vergleiche mit Bekanntem und die Assimilation in das bisherige europäische Weltbild (Portús, 1994).

Und die Entdeckung der Neuen Welt brachte eine ständig anwachsende Flut von neuen Informationen über unbekannte Tiere und Pflanzen nach Europa. Zuvor waren in der Renaissance schon die antiken Schriften wiederentdeckt worden, wie z. B. die *Naturalis historia* von Caius Plinius dem Älteren (23/24–79), eine systematische Enzyklopädie des antiken Wissens, in der u. a. schon eine Einteilung der bekannten Tierarten in Landtiere, Wassertiere, Vögel und Insekten vorgenommen worden war. Aber viele der neuen Tierarten werden von den antiken Autoren wie Plinius dem Älteren oder Aristoteles (384–322 v. Chr.) nicht einmal erwähnt.

In dieser Zeit des Umbruchs der frühen Neuzeit entwickelten sich in Europa die Sammlungen der Kunst- und Wunderkammern als Studienorte. Insbesondere die Habsburger Herrscher zeichneten sich durch eine wahre Sammelwut aus, die auch Naturalienkabinette bis hin zu Menagerien mit lebenden Tieren einschloss (Gschwend, 2018). Die zur Schau gestellten Wunder der Natur wurden nicht nur wegen ihrer Seltenheit oder ihres ästhetischen Wertes geschätzt, sondern sollten auch die Erkenntnis durch Staunen anregen (Rauch, 2006). Die Sammelleidenschaft war dabei nicht auf Fürsten beschränkt, sondern zog weite Kreise und ergriff auch Ärzte, Apotheker und andere Gelehrte (Egmont, 2018). Durch das Nebeneinander von vielen unterschiedlichen Objekten in den Wunderkammern wurden gleichsam das Vergleichen, Ordnen und Systematisieren angeregt. Wunderkammern und Naturalienkabinette wurden damit zu Wegbereitern der frühen Naturwissenschaften (Rauch, 2006).

Im 16. und 17. Jahrhundert entstand eine erstaunlich große Anzahl an Tierbüchern. Die heutige Zoologie und Biologie waren jedoch noch nicht als eigenständige Wissenschaften entwickelt worden und die ‚Tierkunde‘ wurde von interessierten Laien betrieben. Unter den Gelehrten des 16. Jahrhunderts wurden Informationen und Abbildungen von Tieren gesammelt und ausgetauscht. Auch der Schweizer Arzt und Naturforscher Konrad Gessner (1516–1565) stand mit den bedeutendsten Gelehrten in ganz Europa in stetigem Austausch, mit denen er meist in lateinischer Sprache, der damaligen Wissenschaftssprache, korrespondierte. Mit seiner *Historiae Animalium* (1551–1558) schuf Konrad Gessner die großartigste Enzyklopädie seiner Zeit über die Welt der Tiere. Es war das erste europäische Druckwerk, in dem alle damals bekannten Tiere beschrieben und dargestellt wurden. Zum außerordentlichen Erfolg trugen auch die umfangreichen Holzschnittillustrationen bei, die den Lesern des 16. Jahrhundert erstmals die Möglichkeit boten, Tiere zu sehen, denen sie sonst nie begegnet wären (Egmont, 2018).

Für viele der Darstellungen der *Historiae Animalium* vergab Gessner Aufträge an Maler, andere Abbildungen erhielt er als Geschenke von Forschern und Freunden (Kusukawa, 2010; Egmont, 2018). Gessners Interesse galt besonders den Tieren aus der Neuen Welt (Leu, 1992), in seiner kleinen Menagerie hielt er auch einige Meerschweinchen (*Cavia porcellus*), die ursprünglich aus Südamerika stammen. Im ersten Band der *Historiae Animalium* zu den Lebendgebärenden Vierfüßlern (1551) wird u. a. das Kamel abgehandelt, aber es gibt noch keine Hinweise auf die Neu-





Abbildung 44: Im Jahr 1558 kam ein lebendes Lama nach Europa. Durch die Abbildung in den populären ‚Tierbüchern‘ von Konrad Gessner wurde das Tier als *Allocamelus Scaligeri* oder eine andere Art des „Camelthiers“ einer breiteren Leserschaft bekannt. Aus: Gesner, C. (1583). *Tierbuch, Das ist ein kurtze beschreibung aller vier füßigen Thieren, so auff der erden vn[d] in wassern wonend, ...* Verlag Froschover, Zürich, p 207:XCVIII. Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, <2 ZOO I, 7119 (1) RARA>, <https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN637800869>.

weltkameliden. Da erhielt Gessner einen Bericht von einem Gelehrten-Freund aus Nürnberg, datiert auf den 19. Juni 1558, zusammen mit einer Abbildung (Abb. 44). Ein lebendes „peruanisches Schaf“ war in Europa angekommen, – eine Sensation, denn die Kunde von der Eroberung Perus war noch in lebhafter Erinnerung. Der Züricher Verleger Christoph Froschauer (ca.1490–1564), der auch den Druck der so erfolgreichen *Historiae Animalium* besorgt hatte, bereitete gerade einen Sammelband mit allen Abbildungen aus Gessners bisherigen Tierbüchern vor (*Icones Animalium*, 1560) und der aufsehenerregende Bericht mitsamt der Abbildung wurde mit einer lateinischen Erläuterung eingefügt. Die Beschreibung des „seltsamen Tieres“ anhand des Vergleiches mit bekannten Tieren folgt dem schon von Pigafetta (ca. 1524) angewandten Prinzip:

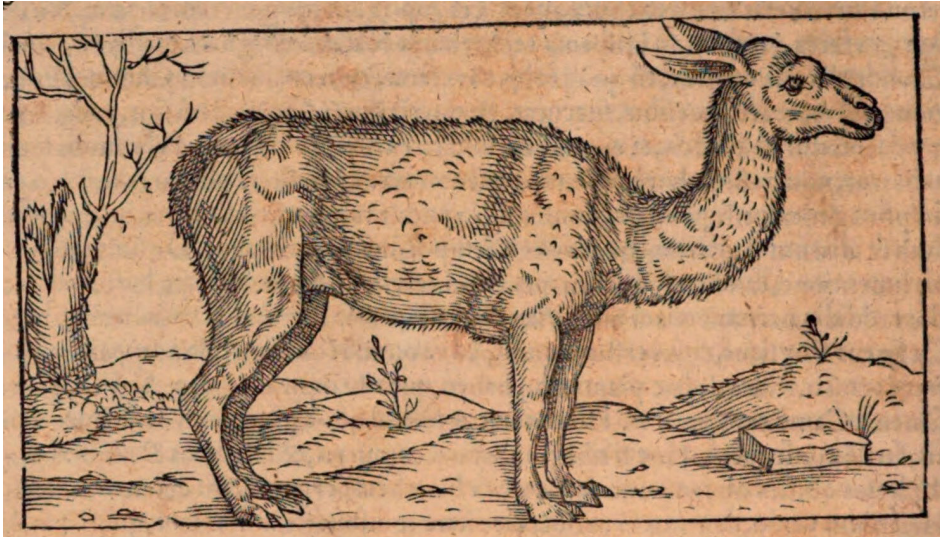


Abbildung 45: Das 1558 nach Europa gekommene Lama gelangte an den Prager Hof des Erzherzogs Ferdinand II. (1529–1595). Dort publizierte der Arzt und Naturforscher Mattioli (1561) eine ausführliche Beschreibung sowie eine Abbildung des Lamahengstes. Aus: Mattioli, P. A. (1561). *Petri Andreae Matthioli Senensis Medici Epistolarum Medicinalium Libri Quinque. Excusum Pragæ in Officina Typographica Georgii Melantrichi ab Auentino*. Bayerische Staatsbibliothek München, 2 Med.g. 106, S. 450 [382]. [urn:nbn:de:bvb:12-bsb10147982-4](https://nbn:de:bvb:12-bsb10147982-4); <https://www.digitale-sammlungen.de/del>.

„Nach Kopf, Ohren und Hals ist es ein Maultier, dem Körper nach ein Kamel, dem Schwanz nach ein Pferd. Da es aus Teilen des Kamels und anderer Tiere zusammengesetzt ist, nennen wir es *Allocamelus Scaligeri*.“ Und Gessner (1560) zitiert weiter aus dem Brief seines Nürnberger Freundes:

„Dieses höchst seltsame Tier wurde nach Mittelburg in Seeland [Niederlande] gebracht. Vorher war ein solches Tier von den Fürsten Deutschlands noch nie gesehen worden, und es ist auch nicht bei Plinius oder anderen alten Schriftstellern erwähnt. Ich nannte es ein ‚indisches‘ Tier aus Peru, einer Region, die unermesslich weit von Antwerpen entfernt ist. Seine Höhe war sechs Fuß, die Länge fünf Fuß, der Hals ist glänzend weiß, der übrige Körper rötlich bis purpurfarben. Die Füße ähneln dem des *Struthio camelus* [Afrikanischer Strauß] [...] Dieses Tier (es war männlich, ungefähr vier Jahre alt), hat Theodoricus von Neus, Bürger von Köln am Rhein, der kaiserlichen Majestät zugeführt und geschenkt [...] Da es keine Hörner hat, möchte ich es nach dem *Camelopardalis* [Giraffe] einreihen, weil es so viele Merkmale wie möglich mit ihm gemeinsam hat. Und auch der Name ‚Schaf‘ ist passend, nicht wegen irgendeiner Ähnlichkeit der Körpergestalt, sondern wegen der gleichen wundersamen Zähmheit in einem so gewaltigen Körper.“



Abbildung 46: Das als Hirschkamel (*Elaphocamelus*) bezeichnete Lama nach Mattioli (1561). Aus: Aldrovandi, U. (1642). *Vlyssis Aldrovandi Patricii Bononiniensis Monstrorum Historia. Cvm Paralipomensis Historiæ Omnium Animalium Bartholomæus Ambrosinus ... , et Horti publici Prefectus Labore, et Studio uolumen composuit. Marcus Antonius Bernia in lucem ed. propriis sumptibus. ... Cum ind. Copiosissimo, Bononiae, p 916 [128]. Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, 47 <4 ZOO III, 1408 RARA>; <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN624580660>.*

In Gessners Beschreibung des Lamas zeigen sich schon erste Überlegungen zu einer Systematik der Tierwelt anhand weiterer morphologischer Merkmale, wie z. B. der Hornlosigkeit. Die *Historiae Animalium* sind wie eine ‚papierne Menagerie‘, in der durch das Nebeneinander der vielen unterschiedlichen Abbildungen die Leser zum Vergleichen angeregt werden (Rauch, 2006). Und anders als die meisten fürstlichen Sammlungen, war diese Menagerie für die Leser frei zugänglich. Im Vergleich zu älteren Veröffentlichungen mit Tierabbildungen bemühte sich Gessner in seinen fortschrittlichen Illustrationen um Wirklichkeitsnähe (Egmont, 2018): „alles zu nutz und gutem allen liebhabern der künsten, Artzeten, Maleren, Bildschnitzern [...] gestellt“ (Gessner, 1551). Die Holzschnitte erinnern an die Volkstümlichkeit

der populären Druckgraphik, wie sie in ‚Zeitungen‘ und Flugblättern verbreitet war (Nissen, 1978). Und so erscheint das in den *Icones* publizierte Lama auch eher wie eine Abbildung aus einem Flugblatt, auf dem die Zuschaustellung eines „höchst seltenen Tieres“ auf einem Jahrmarkt angekündigt wird. Wie um das Besondere des Tieres zu unterstreichen, wird in der Darstellung das gigantische Lama von einem kleinen Mann an einer Leine geführt, die an einem breiten, kunstvoll verzierten Halsband befestigt ist.

Schon bald nach seiner Ankunft in Middelburg gelangte dasselbe Lama an den Prager Hof des Erzherzogs Ferdinand II. (1529–1595). Dort publiziert 1561 sein Leibarzt, Pietro Andrea Gregorio Mattioli (Petrus Andreas Matthiolus, 1500/1501–1577) eine durch ihre Klarheit und Genauigkeit noch heute beeindruckende Beschreibung:

„ein sehr seltenes unbekanntes Tier [...], das nach meiner Kenntnis bei keinem der Alten erwähnt wird [...] Es wird berichtet, dass dieses Tier teilweise Kamel, teilweise aber Hirsch sei, so dass ich glaube, dass es richtig mit dem griechischen Namen *Elaphocamelus* [lat.: *Cervocamelus*, Hirschkamel] bezeichnet werden kann [...] Die Länge des gesamten Körpers vom Nacken zum Schwanz beträgt sechs Fuß, die Höhe vom Rücken zum Fuß beträgt vier, die Länge des Halses von den Schulterblättern bis zum Genick zwei Fuß. Durch Kopf, Hals, Maul, besonders durch den Spalt in der Oberlippe und sein Geschlechtsorgan ist es beinahe ein Kamel, teilweise aber ein Hirsch. Aber sein Kopf ist länglicher. Es hat die Ohren eines Hirsches und Augen wie ein Rind.“ Als guter Arzt untersucht Mattioli auch das Maul des unbekanntes Tieres: „Es hat im Oberkiefer keine Vorderzähne, aber es hat Backenzähne auf beiden Seiten, so dass es fast alles zerkleinern kann und auch wiederkäut [...] Seine Füße sind zwiegespalten, am oberen Teil ist die Teilung gedehnt. Es hat scharfe Klauen, die um den Fuß herum in eine dicke Haut übergehen [...] wie dies auch beim Kamel der Fall ist. Es lässt den Harn nach hinten, wie das Kamel [...] Es hat eine starke Brust, unter welcher sich dort, wo der Brustkorb mit dem Bauch verbunden ist, eine Schwielen wie beim Kamel befindet.“

Mattioli beschreibt auch die Wesensart und das Verhalten des *Elaphocamelus*:

„Es ist zahm und sanft [...] Es greift niemanden an, aber auf eine ganz seltsame Weise rächt es sich, wenn es ungerecht behandelt wurde. Denn wenn man ihm etwas zuwider tut, sei es, dass man auf das Hinterteil drückt, dann verteidigt es sich nicht mit Tritten oder Bissen, sondern erbricht und spuckt Futter oder Feuchtigkeit mit großer Wucht rückwärts auf den Störenfried.“

Und Mattioli macht eigene Verhaltensbeobachtungen zum Fortpflanzungsverhalten des Lamahengstes, der offensichtlich in Ermangelung von weiblichen Lamas Paarungen mit Ziegen versucht: „auf dem Bauch liegend, wo das Tier mit seinen Vorderschenkeln Druck ausübt.“ Selbst das „laute Murmeln“ während solcher Paa-

rungsversuche fällt dem Arzt auf. Diese Beschreibungen Mattioli bringen dem ‚Hirschkamel‘ in der posthumen Ausgabe von Gessners *Thierbuch* von 1669 den Verdacht ein: „soll sonsten von Natur ein unkeusch Thier seyn.“ Mattioli beobachtet quasi in einer Art Experiment, dass die Ziegen nicht trächtig wurden, offensichtlich, „weil ihre Spezies nichts mit diesem Tier zu tun hat.“ Mit dieser sehr bemerkenswerten Schlussfolgerung grenzt sich Mattioli von zeitgenössischen und späteren Vorstellungen der unbeschränkten Kreuzbarkeit verschiedenster Tierarten ab (Enekel, 2014). Selbst im 19. Jahrhundert wird noch ernsthaft diskutiert, Schafe und Lamas miteinander zu kreuzen (Walton, 1811).

Sowohl Gessners als auch Mattioli's Ausführungen sind eigenständige Schilderungen, die nicht auf Berichten der spanischen Chronisten beruhen. Hier wird ein individuelles Tier in der sachlichen Sprache der Renaissance beschrieben. Weniger die Nützlichkeit für den Menschen als die Beschreibung des Äußeren und das Verhalten werden betont, eine Sichtweise, die auf die Betrachtung von Tieren als Forschungsobjekte in den späteren Naturwissenschaften des 18./19. Jahrhundert verweist. Auffallend ist, dass anders als bei den meisten Darstellungen von Gessners *Historiae Animalium* auch Größenangaben gemacht werden, wie um die Authen-



Abbildung 47: Eine der frühesten europäischen Abbildungen eines Vikunjas. Aus: Nieremberg, J. E. (1635). *Historia naturae, maxime peregrinae, libris XVI, Lib. IX, Caput LIX, Vicuna, Ex officina Plantiniana Balthazaris Moreti*, p 194 (185). *Bibliothèque numérique patrimoniale de l'Université de Strasbourg*, cote H 312, S. 194 [185]; <https://docnum.unistra.fr/digital/collection/coll13/id/61912/rec/1>.



Abbildung 48: Eine der ersten europäischen Abbildungen eines Alpakas. Ungewöhnlich ist die Mehrzelligkeit (Polydaktylie) der Vorderbeine. Aus: Marggraf, G. (1648). *Georgii Marcgravii de Liebstad, Tractatus Topographicus & Meteorologicus Brasiliae ...* In: Piso, W. (1648). *Historia naturalis Brasiliae*. Georgi Marcgravi Appendix, Lugdun. Batavorum apud Franciscum Hackium et Amstelodami apud Lud. Elzevirium, p 392 (244). Bibliothèque numérique patrimoniale de l'Université de Strasbourg, cote HR 8, 392 [244]; <https://docnum.unistra.fr/digital/collection/coll13/id/212880>.

Abbildung 49 (rechts): Die Abbildungen fremdländischer Tiere wurden vielfach kopiert. Für seine Naturgeschichte übernahm Jonston (1650) eine Alpaka-Darstellung von Marggraf (1648) mit der Bezeichnung ‚anderer fremder Widder‘ (*Vervex alius peregrino*, Mitte). Kupferstich von Mathäus Merian d. Ä. (1593–1650). Aus: Jonston, J. (1650). *Historiae naturalis de quadrupedibus libri, Impensis Haeredum Math. Meriani, Frankfurt am Main, Tafel XXIII. Privatsammlung.*



tizität des Berichtes zu unterstreichen. Noch 200 Jahre später lobt der berühmte französische Naturforscher Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon (1707–1788), in seiner Naturgeschichte (Buffon, 1765) Mattioli's „sorgfältige“ Beschreibung.

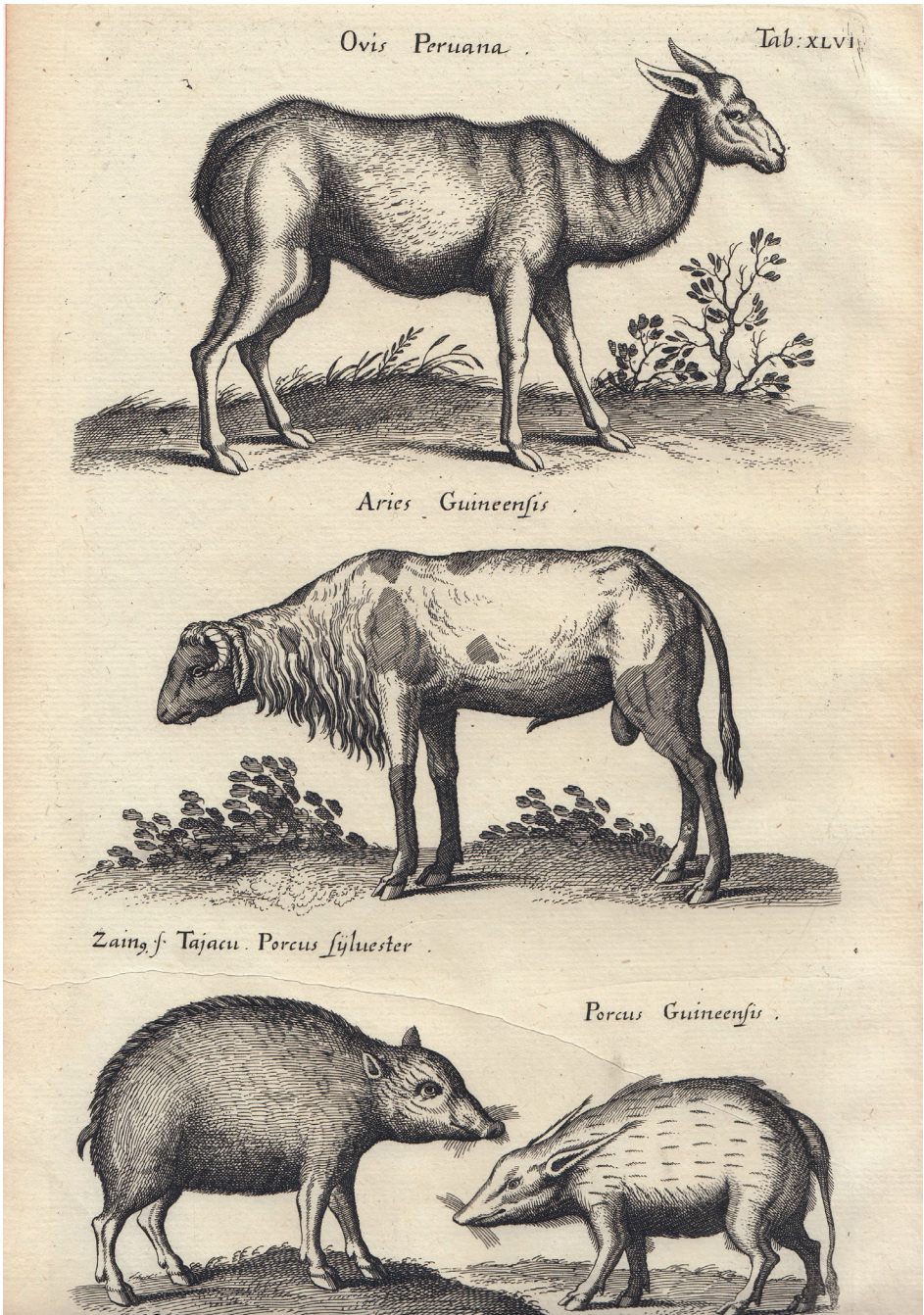
Mattioli's Text wird durch eine bemerkenswerte Abbildung illustriert, die im Vergleich zu Gessners Holzschnitt naturgetreuer ist. Insbesondere die Schwielen an den Füßen und die gespaltene Oberlippe sind recht gut zu erkennen, wenn auch der Hals eher hirschartig gelungen ist (Abb. 45). Wie oft in dieser Zeit üblich, wurden publizierte Illustrationen als Vorlagen für andere Bücher verwendet und kopiert. So findet sich die Darstellung des *Elaphocamelus* von Mattioli auch in der *Historiae Animalium* (1642) des italienischen Arztes und Naturforschers Ulisse Aldrovandi (1522–1605?), der neben Conrad Gessner als einer der Begründer der modernen Zoologie gilt. Anders als Gessner, ordnet Aldrovandi das *Elaphocamelus* bei den Hirschen ein. Die gedruckte Illustration (Aldrovandi, 1642) ist jedoch gegenüber dem Original aus Mattioli's Beschreibung seitenverkehrt (Abb. 46). Das erklärt sich daraus, dass für den Holzschnitzer eine neue Zeichnung als Vorlage angefertigt wurde, die dann auf den Holzblock übertragen und geschnitten wurde. Beim anschließenden Druck ergibt sich nun ein seitenverkehrtes Abbild (Egmont, 2018).

Noch weit ins 17. Jahrhundert hinein wird Gessners *Thierbuch* auch in deutscher Sprache mit weiteren Abbildungen neu aufgelegt. Von 1669–1671 erscheint posthum als erweiterte Auflage *Gesnerus redivivus* (Gessner, 1669). In diesem *Thierbuch* werden jetzt zwei Beschreibungen und Abbildungen desselben Lamas aus Middelburg abgedruckt; einmal wird es unter „Von einer andern Art des Kamel-thiers“ als *Allocamelus Scaligeri* vorgestellt, zum anderen als *Camelo Cervus* im Absatz „Von dem Hirsch-Kamel“. Diese Reihung entspricht durchaus der ursprünglichen Vorstellung Gessners, den Lesern alle verfügbaren Informationen zusammenzustellen und aus der Zusammenschau eigene Schlussfolgerungen anzuregen (Kusukawa, 2010). Aber nun scheint es, als ob es sich um zwei verschiedene Tierarten handle, was über Jahrhunderte zu Missverständnissen führt und dem ‚Hirschkamel‘ zu einem bemerkenswerten Eigenleben als eigene Spezies verhilft.

Und finden auch die anderen Neuweltkameliden ihren Weg in die frühen Tierbücher? Die beiden Wildformen, Guanako und Vikunja, werden zwar von den spanischen Chronisten beschrieben, aber sie werden in den frühen Tierencyklopädiën nur kurz oder gar nicht erwähnt (Abb. 47). Eine der ersten europäischen Abbildungen eines Alpakas geht auf Georg Marggraf (1610–1644) zurück. Der deutsche Naturforscher nahm ab 1638 zusammen mit anderen niederländischen Wissenschaftlern und Künstlern an der mehrjährigen Expedition des Fürsten Johann Moritz von Nassau-Siegen (1604–1676) nach Brasilien teil. Dabei führte ihn die Reise auch weit ins Landesinnere hinein. In seinen späteren Aufzeichnungen

*Abbildung 50 (rechts): Ein ‚peruanisches Schaf‘ (Ovis peruana, oben) nach der Lama-Darstellung aus Mattioli (1561). Kupferstich von Matthäus Merian d. Ä. (1593–1650). Aus: Jonston, J. (1650). Historiae naturalis de quadrupedibus libri, Impensis Haeredum Math. Meriani, Frankfurt am Main, Tafel XLVI. Privatsammlung.*







(Marggraf, 1658) beschreibt er auch das *Paco* (Alpaka) als „Schafkamel“ und lässt es durch einen Holzschnitt „nach dem Leben“ (*ad vivum*) illustrieren. Das dargestellte Tier ist allerdings sehr eigenartig, denn seine Vorderbeine enden in vier Klauen, statt zwei. Möglicherweise wurde ein besonders ungewöhnliches Exemplar mit einer angeborenen Mehrzehigkeit (Polydaktylie) wiedergegeben, die bei Kameliden häufiger beschrieben wird (Abb. 48). Von dieser anatomischen Besonderheit sind eher die vorderen als die hinteren Gliedmaßen betroffen (Fowler, 2010). Wahrscheinlich hatte diese Anomalie in präkolumbianischer Zeit eine mythische Bedeutung und wurde verehrt, denn sie findet sich häufiger auf Keramiken und bei den als Grabbeigaben geopfert Tieren (Santana-Sagredo et al., 2020). Interessanterweise findet sich bei rezenten indigenen Alpakazüchtern gelegentlich die Vorstellung, dass es Glück bringt, ein Tier mit Mehrzehigkeit zu haben (Fowler, 2010).

Wie eine abschließende Zusammenfassung der Epoche der enzyklopädischen Sammlungen über die Tierwelt des 16. und frühen 17. Jahrhunderts erscheint die *Historiae naturalis*, die 1650 bis 1653 im Verlag von Matthäus Merian dem Älteren erschien. Der polnisch-schottische Arzt und Universalgelehrte John Johnston (Johannes Johnstonus, 1603–1675) wollte mit seinem Werk im Sinne des Renaissance-Humanismus das vorhandene Wissen aufbereiten und damit für ein breites Publikum zugänglich machen. Dabei übernahm Johnston Informationen sowie Abbildungen aus anderen Tierbüchern, die er von guten Künstlern kopieren und in Merians Werkstatt in Kupfer stechen ließ. Insbesondere die zahlreichen Kupferstiche von hoher Qualität machten den Reiz und die Popularität von Johnstons Werk aus. Johnstons aufwändig hergestelltes Werk war sogar erfolgreicher als die Bücher von Gessner und Aldrovandi, seine hauptsächlichen Quellen, und galt ca. 100 Jahre lang als das maßgebliche Tierkundebuch. Noch im 18. Jahrhundert erfolgten Neuauflagen.

Aus verschiedenen Quellen stellt Johnston auch Abbildungen von Neuweltkameliden zusammen. Wie in einer Art Wunderkammer aus Papier können nun die dargestellten Tiere der Neuen Welt durch den Leser bestaunt werden. Die „peruanischen Schafe“, d. h. Lama und Alpaka, werden im Text den Schafen zugeordnet. So blickt das Alpaka aus Marggrafs Bericht etwas ratlos als „ein weiterer fremder Widder“ (*vervex alius peregrino*) zwischen einem „anderen Widder“ (*vervex aliud*) und arabischen Schafen hervor. Sogar die vierzehigen Vorderklauen werden getreu der Vorlage von Marggraf wiedergegeben (Abb. 49). Mattioli's Lama-Darstellung wird in der ersten Auflage von 1650–1653 als „peruanisches Schaf“ (*Ovis peruana*) übernommen, jedoch ergänzt durch einen dezenten kleinen Höcker (Abb. 50). In der Ausgabe von 1657 wird dieselbe Abbildung zum Alpaka (*Paco*) umgewidmet. Aber nun fehlt eine Abbildung für das Hirschkamel (*Cervo-camelo*), da die Abbildung von Mattioli schon verwendet wurde. Die Künstler der Frühzeit sind oft

*Abbildung 51 (links): Mattioli's (1561) Bezeichnung des Lamas als Cervo-Camelo (Hirschkamel, Mitte) setzte Matthäus Merian d. Ä. (1593–1650) phantasievoll um und versah das dargestellte Tier mit einem kleinen Höcker. Aus: Johnston, J. (1650). Historiae naturalis de quadrupedibus libri, Impensis Haeredum Math. Meriani, Frankfurt am Main, Tafel XXIX. Privatsammlung.*

auf Angaben von Reisenden zu den abzubildenden Tieren angewiesen und wo die Beschreibungen zu vage sind, ist die Phantasie des Künstlers gefordert. Und so entwerfen die Kupferstecher ein prächtiges ‚Hirschkamel‘, das nun tatsächlich wie eine Kreuzung zwischen Dromedar und Hirsch aussieht und einen Höcker erhält, wie es sich für ein Kamel gehört. Besonders reizvoll ist die phantasievolle Ergänzung der Abbildung mit einer kleinen Skizze im rechten Hintergrund. Dort spuckt ein ‚Hirschkamel‘ nach rückwärts gewandt zwei Männer an, die sich ihm mit Schwert und Lanze bewaffnet nähern (Abb. 51). In der Ausgabe von 1657 weist die ergänzende Bezeichnung „*Lama L. Huanacus*“ das Hirschkamel nun auch noch als Guanako aus, eine der Wildformen.

Über Jahrhunderte hinweg wurden die frühen Beschreibungen der Tierbücher kopiert und bildeten die maßgeblichen Informationen über Neuweltkameliden. Die Abbildungen prägten die Vorstellung vom tatsächlichen Aussehen der ‚peruanischen Schafe‘, die kaum ein Europäer aus eigener Anschauung kannte. Und noch im frühen 19. Jahrhundert wird die Lama-Abbildung von Gessners *Icones Animalium* als Vorlage aufgegriffen, nur wird dieses Mal das unförmige Lama kurzerhand zum Guanako umgedeutet (Abb. 52). Es waren diese in den frühen Tierbüchern phantasievoll verbildlichten Unrichtigkeiten und Fehler, die den zukünftigen Naturwissenschaftlern die weitere Erforschung und systematische Einordnung der Neuweltkameliden erschwerten.

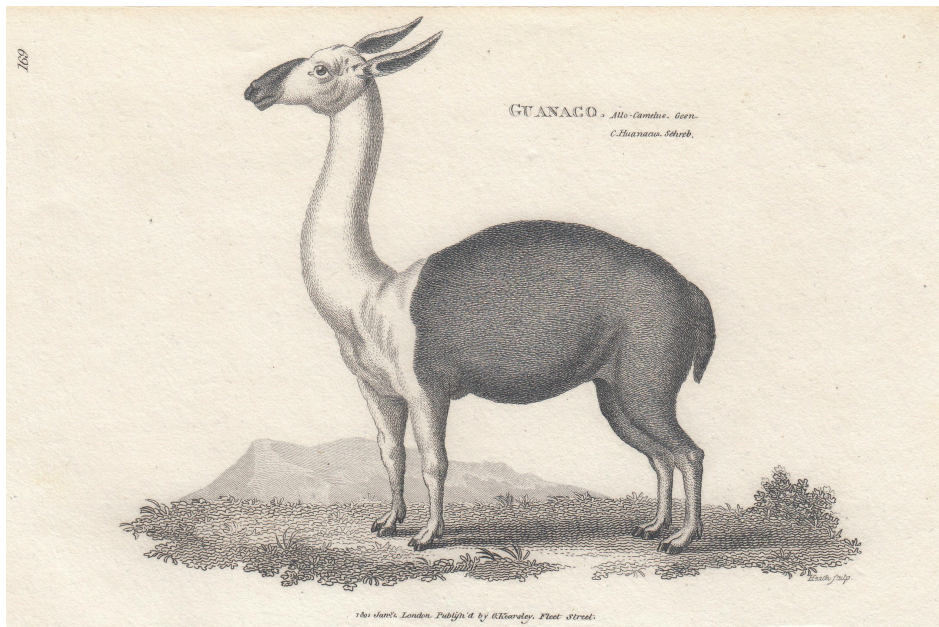


Abbildung 52: „Guanaco“: Bis ins 19. Jahrhundert werden alte Bildtraditionen des 16. und 17. Jahrhunderts fortgesetzt. Illustration von Charles Heath (1785–1848). Aus: Shaw, G. (1801). *General zoology, or Systematic natural history. Mammalia. Vol. II, Part 2, Tafel 169, London, Printed for G. Kearsley. Privatsammlung.*

## Literatur

- Aldrovandi, U. (1642). *Paralipomena accuratissima historiae omnium animalium*. In: Vlyssis Aldrovandi patricii Bononiensis Monstrorum historia Cum Paralipomenis historiae omnium animalium (Teil 2). Typis Nicolai Tebaldini, Bononae. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.149129>.
- Buffon, G. L. L., comte de (1765). *Le Lama et le Paco*. In: *Histoire naturelle générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy*. Tome 13, Imprimerie Royale, Paris, pp 16–33. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k10672562>.
- C. Plinii Secundi. In: Detlefsen, D. (Ed.) (1866–1882), *Naturalis historia*, I–VI, (in 3 Bänden), Berlin.
- Egmond, F. (2018). *Conrad Gessners »Thierbuch«: die Originalzeichnungen*. wbg Edition, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- Enenkel, K. A. E. (2014): *The Species and Beyond: Classification and the Place of Hybrids in Early Modern Zoology*. In: Enenkel, K. A. E., Smith, P. E. (Eds.), *Zoology in early modern culture: intersections of science, theology, philology, and political and religious education.*, Brill, Leiden, pp 55–148.
- Fowler, M. E. (2010). *Medicine and surgery of camelids*. 3. Aufl., John Wiley & Sons, Hoboken (New Jersey).
- Gessner, K. (1551). *Conradi Gesneri medici Tigurini Historiæ animalium Lib. I. de quadrupedibus viviparis: opus philosophis, medicis, grammaticis, philologis, poetis, & omnibus rerum linguarumque etc. Tiguri [Zürich], Apud Christ. Froschouerum*. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.68598>.
- Gessner, K. (1560). *Icones animalium quadrupedum viviparorum et oviparorum: quae in Historiae animalium Conradi Gesneri libro I. et II. describuntur etc. Tiguri, Excudebat C. Froschouerus*. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.64842>.
- Gessner, K. (1669). *Gesnerus redivivus auctus & emendatus*. Oder: Allgemeines Thier-Buch etc. Übersetzt und erweitert durch Georgium Horstium, Franckfurt am Mayn, in Verlegung Wilhelm Serlins, pp 238–239.
- Gschwend, A. J. (2018). *3 The Emperor's Exotic and New World Animals: Hans Khevenhüller and Habsburg Menageries in Vienna and Prague*. In: *Naturalists in the Field*, Brill, Leiden, pp 76–103. [https://doi.org/10.1163/9789004323841\\_004](https://doi.org/10.1163/9789004323841_004).
- Johnston, J. (1650–1653). *Historiæ naturalis de quadrupedibus libri: cum æneis figuris. Joannes Jonstonus Med: Doctor. Impensis Haeredum Math. Meriani, Frankfurt am Main*. <https://docnum.unistra.fr/digital/collection/coll13/id/147234>.
- Kusukawa, S. (2010). *The sources of Gessner's pictures for the Historia animalium*. *Annals of Science*, 67(3), 303–328. <https://doi.org/10.1080/00033790.2010.488899>.
- Leu, U. B. (1992). *Konrad Gessner und die Neue Welt*. *Gesnerus*, 49(3–4), 279–309. <https://doi.org/10.1163/22977953-0490304002>.
- Marggraf, G. (1658). *Georgii Marcgravii de Liebstad, Tractatus Topographicus & Meteorologicus Brasiliæ, cum Eclipsi Solari; Quibus addit sunt Illius & Aliorum Commentarii De Brasiliensium & Chilensium Indole & Lingua*. In: *Piso, W. (1658). Gulielmi Pisonis De Indiæ utriusque re naturali et medica libri quatuordecim: quorum contenta pagina sequens exhibit. Apud Ludovicum et Danielem Elzevirios, Amstelaedami*. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.9669>.

- Mattioli, P. A. (1561). *Petri Andreae Matthioli Senensis Medici Epistolarum Medicinalium Libri Quinque. Excusum Pragæ in Officina Typographica Georgii Melantrichi ab Auentino*, pp 379–383. <https://www.digitale-sammlungen.de/de/>.
- Nissen, C. (1978). *Die zoologische Buchillustration. Ihre Bibliographie und Geschichte. Band II: Geschichte*. Anton Hiersemann, Stuttgart.
- Pigafetta, A. (ca. 1524). *Magellan's voyage around the world*. Robertson, J. A. (Hrsg. und Übersetzer) (1906), Vol. 1, The Arthur H. Clark Company, Cleveland. <https://archive.org/details/magellansvoyagea01piga>.
- Portús, J. (1995). Europe and the Andean camelids: words and pictures tell a story of cultural integration. In: Patthey, F. O. and sons (Eds.), *Gold of the Andes. The llamas, alpacas, vicuñas and guanacos of South America*. Vol 2., Barcelona, pp 8–99.
- Rauch, M. (2006). *Gesammelte Wunder: die Naturobjekte in den Kunstkammern und Naturalienkabinetten des 16. und 17. Jahrhunderts*. In: Seipel, W. (Ed.), *Die Entdeckung der Natur: Naturalien in den Kunstkammern des 16. und 17. Jahrhunderts*, Ausstellungskatalog, Innsbruck, 11–15.
- Santana-Sagredo, F., Dufour, E., Goepfert, N., Zazzo, A., Franco Jordán, R., Vásquez Sánchez, S. (2020). New bioarchaeological evidence and radiocarbon dates from the Lambayeque/Sicán culture camelids from the El Brujo Complex (Northern coast of Peru): Implications for funerary and herd management practices. *Environmental Archaeology*, 25(3), 333–352. <https://doi.org/10.1080/14614103.2018.1556960>.
- Walton, W. (1811). *An Historical and Descriptive Account of the Peruvian Sheep, Called Carneros de la Tierra: And of the Experiments Made by the Spaniards to Improve the Respective Breeds, to which is Added, an Account of a Successful Attempt to Domesticate the Vicuña in England, and a Recommendation of this Species to Cross with Our Native Flocks*. John Harding, London.

## Das systematisch aufgeklärte Lama

*Ein Platz in der Linnéschen Systematik. – Abbildungen für Buffons Naturgeschichte. – Kaiserin Joséphine und das republikanische Naturkundemuseum. – Ein Pater als Anatom. – Drei, vier, fünf oder wie viele Mägen hat das Lama? – Taxonomische Verwirrungen. – Wie viele Arten gibt es? – Neue Erkenntnisse durch die Molekulargenetik. – Weiterhin offene Fragen.*

Nach der Beschreibung eines nach Europa gelangten Lamas, eines „höchst seltsamen Tieres“, in Konrad Gessners (1516–1565) Tierbuch (*Icones Animalium*, 1560), scheint es, als ob die Tiere der Neuen Welt in Europa in Vergessenheit geraten seien. Es waren jedoch die politischen Ereignisse, die die weitere Entwicklung der frühen Naturwissenschaften zum Stocken brachten. Während Spanien nach der Entdeckung der Neuen Welt seinen überseeischen Herrschaftsbereich rasch ausdehnte, verwüsteten und entvölkerten der Dreißigjährige Krieg (1618 bis 1648), Hungersnöte und die Pest große Teile Europas.

Erst im Zeitalter der Aufklärung knüpfte die europäische Naturforschung an die frühen Tierenzyklopädien an. Durch eine Reihe von spektakulären Forschungsreisen im sogenannten ‚zweiten Entdeckungszeitalter‘ der Aufklärungszeit wurde die Neue Welt im 18. Jahrhundert wiederentdeckt und es kam zu einem erneuten Interesse an dem fernen Kontinent (Polleroß et al., 1992). Ungefähr 250 Jahre nach Antonio Pigafettas (1492– nach 1524) erster Beschreibung des Guanakos (Piga-

fetta, ca. 1524) wurde bei der Weltumsegelung des britischen Marineoffiziers Samuel Wallis (1728–1795) auf einer Zwischenstation in Patagonien (Argentinien) das Guanako 1766 nochmals ‚entdeckt‘ und beschrieben (Wallis, 1773). Von großen Forschungs Expeditionen nach Südamerika wie z. B. denen von Alessandro Malaspina di Mulazzo (1754–1810; Expedition: 1789–1794), Alexander von Humboldt (1769–1859; Expedition: 1799–1804) oder Charles Darwin (1809–1882; Expedition: 1831–1836) gelangte eine Fülle von weiteren unbekanntem Tier- und Pflanzenarten der Neuen Welt nach Europa und stimulierte die Entwicklung der Naturwissenschaften (Abb. 53).

Einen wesentlichen Schritt zur Integration der Neuweltkameliden in die europäischen Wissenschaften markiert das Werk *Systema Naturæ* (10. Auflage, 1758) des schwedischen Botanikers Carl von Linné (Carolus Linnaeus, 1707–1778). Linné unterteilte das Tierreich hauptsächlich anhand der Zähne und weiterer morphologischer Merkmale in Klasse, Ordnung, Gattung und Art. Anhand seiner Systematik stellte Linné 1758 Lamas (*Camelus lama*) und Alpakas (*Camelus pacos*) sowie die Altweltkamele in dieselbe Gattung *Camelus*. Das Erscheinungsjahr des Werkes *Systema Naturæ* (10. Auflage, 1758) gilt als Beginn der modernen zoologischen Nomenklatur und Tierbezeichnungen; vor 1758 veröffentlichte Tierbenennungen wurden als ungültig angesehen. Damit verschwanden auch die Lama-Bezeichnungen *Allocamelus Scaligeri* (Gessner, 1560) und *Cervocamelus* oder *Elaphocamelus* (Mattioli, 1561), die zuvor die frühen Naturforscher Gessner und Mattioli (1500/1501–1577) vergeben hatten. Die beiden Wildformen Guanako und Vikunja wurden später als *Camelus guanicoe* (Müller, 1776) bzw. *Camelus vicuña* (Molina, 1782) nach der Linnéschen Systematik hinzugefügt. Kurioserweise bezieht sich der deutsche Zoologe Philipp Ludwig Stäussli Müller (1725–1776) bei seiner anerkannten Erstbeschreibung des Guanakos auf den Bericht von Samuel Wallis (1773) und schreibt:

„Der Schafdromedar. *Camelus guanicoe*. Das Guanicoe ist ein Thier, welches an Größe, Gestalt und Farbe einem Rehe ähnlich siehet, es hat aber einen Höcker auf dem Rücken [...] und wurde von dem Esquire S. Wallis auf seiner Reise um die Welt, erst vor wenig Jahren ohnweit Patagonien entdeckt.“

Innerhalb der sich entwickelnden Naturkunde sind die Neuweltkameliden nun systematisiert und werden zu integralen Studienobjekten außerhalb ihres ursprünglichen Kulturkreises. Nach der Ära der spanischen Chronisten im 16. und frühen 17. Jahrhundert, die ihre Beschreibungen aufgrund eigener südamerikanischer Erfahrungen verfassten, verschob sich der Schwerpunkt der Wissensgeneration über Neuweltkameliden nach Europa. Eine entscheidende Rolle spielte hierbei die zunehmende Einfuhr von lebenden Tieren in die Alte Welt.

Aber vorerst beklagt sich der berühmte französische Naturforscher Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon (1707–1788) in seinem monumentalen Werk *Histoire naturelle générale et particulière* (Allgemeine und spezielle Naturgeschichte, 1749–1789) über fehlende Informationen zu Neuweltkameliden:





Abbildung 53: Lama, eigenhändige Zeichnung von Alexander von Humboldt (1769–1859).  
Inventar-Nr.: SZ Au. Humboldt 1. © Kupferstichkabinett, Staatliche Museen zu Berlin/Jörg P.  
Anders.

„Es ist recht eigenartig, dass, obwohl das Lama und das Paco in Peru [...] als Haustiere gehalten werden, wie die Pferde in Europa und die Kamele in Arabien, wir sie kaum kennen und dass seit mehr als zwei Jahrhunderten, in denen die Spanier in diesen weiten Ländern herrschen, uns keiner ihrer Autoren eine ausführliche Geschichte und eine genaue Beschreibung dieser Tiere gegeben hat.“

Und Buffon muss sich 1765 mit einer Zusammenstellung der alten Abhandlungen des 16. und 17. Jahrhunderts begnügen. Selbst die Ausführungen aus Gessners Tierbuch (1560) und Mattiolis Beschreibung (1561) eines Lamas, das 1558 nach Europa gelangt war, werden herangezogen. Offensichtlich sind einige der frühen spanischen Chroniken nicht mehr zugänglich. Denn unter den von Buffon zitierten spanischen Quellen taucht die Chronik (1553) von Pedro de Cieza de León (ca. 1518–1554) nicht auf, in der sowohl die beiden domestizierten als auch die zwei wilden Neuweltkamelidenformen eindeutig benannt und unterschieden werden. Und die sehr ausführlichen und exakten Abhandlungen über Neuweltkameliden des Jesuiten Bernabé Cobo (1582–1657) von 1653 lagerten zu Buffons Lebzeiten noch unveröffentlicht im Archiv.

Die *Histoire naturelle* war ein außerordentlicher Erfolg und wurde in viele europäische Sprachen übersetzt; Buffon wurde zu einem der meist gelesenen Autoren seiner Zeit. Durch seine Abhandlung zum Lama und Alpaka wurden die Neuweltkameliden nun einer breiteren Öffentlichkeit wieder in Erinnerung gerufen. Wie schon die Autoren der frühen Tierbücher, legte auch Buffon großen Wert auf sehr qualitätvolle Illustrationen, die sich durch anatomische Genauigkeit auszeichneten und zur Popularität der *Histoire naturelle* beitrugen. Umso mehr bedauert Buffon (1765), dass er keine naturgetreuen Abbildungen von Neuweltkameliden einfügen kann. „Die Spanier,“ schreibt er, „behaupten wahrhaftig, dass man sie [die Lamas] nicht nach Europa transportieren kann [...] Aber in [...] Lima und in vielen anderen Städten, in denen es Gelehrte gibt, hätte man sie zeichnen, beschreiben und sezieren können.“

Doch schon wenige Jahre nach Buffons erster publizierter Mitteilung über Neuweltkameliden gelangten 1773 zwei lebende Lamas an die Veterinärhochschule von Alfort, Frankreich (Abb. 54). Pierre Flandrin (1752–1796), Veterinär und begabter Anatom an der Veterinärhochschule von Alfort, brachte eine Lamastute mit ihrem Jungtier von einer Studienreise aus England mit, wohin sie aus Südamerika gebracht worden waren (Buffon, 1782; Musée national des châteaux de Malmaison, 1997). Ende des 18. Jahrhunderts war die Tierärztliche Hochschule von Alfort berühmt für ihre neuartige Veterinärausbildung. Ihr Ruf gründete sich aber vor allem auf ihren umfangreichen anatomischen und naturkundlichen Sammlungen, zu denen auch lebende Tiere gehörten. Neben der Veterinärausbildung wurde ebenfalls Naturkunde betrieben, und die Einbeziehung einheimischer wie ausländischer Tierarten förderte die Entwicklung der vergleichenden Anatomie als Wissenschaft. Verschiedene Präparations-Techniken vermittelten den Studenten umfassende Kenntnisse



Abbildung 54: Portrait eines jungen Lamahengstes, der 1773 an die Veterinärhochschule von Alfort, Frankreich, gelangte. Kolorierter Kupferstich, nach dem Leben gezeichnet von Jacques de Sève (aktiv 1742–1788). Aus: Buffon, G. L. L., comte de (o. J.). *Collection des animaux quadrupèdes de Buffon, formant 362 planches d'animaux coloriées, servant à toutes les éditions des oeuvres de cet auteur. Tome 2 1; classées par ordres et genres sur le système de Linné. Avec 2 tables...*, hôtel de Thou, Paris, Tafel 264. Privatsammlung.

der inneren und äußeren Anatomie (Heintzman, 2018). Aufsehenerregend war die Technik des *Écroché* von Honoré Fragonard (1732–1799), bei der das Skelett sowie u. a. Muskeln und Nerven präpariert und konserviert wurden (Musée national des châteaux de Malmaison, 1997). Kurz nach Ankunft in Frankreich verstarb die von Flandrin mitgebrachte Lamastute, während das Jungtier mindestens vier weitere Jahre in Alfort lebte (Buffon, 1782). Noch heute steht das filigrane *Écroché*-Präparat der Lamastute mit zarten Muskeln, Blutgefäßen, Nerven und Herz im *Musée Fragonard* in Maisons-Alfort (Buffon, 1782; École nationale vétérinaire d'Alfort, 2023).

Durch die Tiere an der Veterinärhochschule von Alfort hatte Buffon nun die Möglichkeit zu ausführlichen Beschreibungen des überlebenden Lama-Jungtiers sowie eines Vikunjas, die er 1782 veröffentlichte (Abb. 55). Denn Pierre Flandrin hatte nicht nur die beiden Lamas, sondern von einer weiteren Reise auch noch ein männliches Vikunja aus England mitgebracht, wo es dort wohl schon über ein Jahr gelebt hatte. Das Tier verstarb nach 14 Monaten in Alfort und wurde ausgestopft der Sammlung der Veterinärhochschule, dem *Cabinet*, einverleibt (Buffon, 1782). Buffon konnte endlich Zeichnungen nach den lebenden Tieren für seine Publikationen anfertigen lassen. In seiner eleganten Prosa vergleicht Buffon (1782) die Proportionen des Vikunjas mit denen des Lamas. Und durchaus empfänglich für die Schönheit des Tieres beschreibt er die Physiognomie des Vikunjas als „fein und lebhaft. Diese Lebendigkeit wird durch die schönen schwarzen Augen noch verstärkt.“ Im Gegensatz zum Lama verhielt sich das Vikunja jedoch wenig zahm: „Es gab der Person, die es pflegte, kein Zeichen von Zuneigung, es versuchte sogar zu beißen, wenn man es festhalten wollte, und es schnaubte oder spuckte jedem, der sich ihm näherte, fortwährend ins Gesicht.“

Buffons Abhandlungen über die Neuweltkameliden (Buffon 1765, 1782) machen auch die damaligen Kenntnis-Lücken deutlich. Während Buffon 1765 noch davon ausgeht, es gäbe nur zwei Tierarten, nämlich: „das wilde Lama heißt *huanacus* oder *guanaco*, und der wilde Paco *vicunna* oder *vigogne*“ korrigiert er sich 1782, dass „das Alpaka oder Paco eine dritte Art bildet, die als Zwischenstufe zwischen Lama und Vikunja angesehen werden kann.“ Wenn Buffon damit auch nicht die taxonomische Einordnung der Neuweltkameliden endgültig aufklären kann, berichtigt er zumindest Wallis (1773) Beobachtung von Guanakos mit einem Höcker auf dem Rücken als „Irrtum.“

Und Buffons Vorwurf von 1765, es gäbe noch keine publizierten Sektionen von Neuweltkameliden? Offenbar hatten Buffon und seine Mitarbeiter etwas übersehen, denn die erste dokumentierte Sektion eines Guanakos fand schon 1710 in Peru statt. Im September 1710 bereiste der französische Pater und Naturforscher Louis Éconches Feuillée (auch: Feuillet, 1660–1732) die peruanische Küste und beschrieb Pflanzen, Tiere und physikalische Besonderheiten (Feuillée, 1725). Bei dem Aufenthalt nahe Ilo, nördlich von Arica, wurden dem Kapitän zwei Guanakos geschenkt, die man nach Frankreich mitnehmen wollte, von denen eines zum Leidweisen des Paters sehr bald verendete. Aber als Wissenschaftler seiner Zeit ergriff Feuillée die



Abbildung 55: Vikunjabengst, an die Veterinärhochschule von Alfort, Frankreich. Kolorierter Kupferstich, nach dem Leben gezeichnet von Jacques de Sève (aktiv 1742–1788). Aus: Buffon, G. L. L., comte de (o. J.). *Collection des animaux quadrupèdes de Buffon, formant 362 planches d'animaux coloriées, servant à toutes les éditions des oeuvres de cet auteur. Tome 2 I; classées par ordres et genres sur le système de Linné. Avec 2 tables...*, hôtel de Thou, Paris, Tafel 265. Privatsammlung.

günstige Gelegenheit, etwas Näheres über die Entstehung der Magensteine oder Bezoare zu erfahren, die bei Neuweltkameliden häufiger vorkommen und als Handelsobjekte besonders begehrt waren.

Magensteine entstehen durch die Verklumpung aus verschluckten unverdaulichen Materialien wie Pflanzenfasern, Haaren und Erde, auf die sich Schichten u. a. von phosphorsaurem Kalk auflagern. Besonders oft werden Bezoare im Magen von Wiederkäuern gefunden (Fowler, 2010). Bezoaren wurden magische Kräfte und medizinische Eigenschaften zugeschrieben. Schon in der Heilkunst der Inkas fanden Magensteine von Neuweltkameliden ihre Anwendung (Acosta, 1590). Auch in Europa waren ‚orientalische‘ Bezoarsteine aus Ostindien seit dem Mittelalter bekannt. Besonders schön geformte und olivfarbene ‚orientalische‘ Bezoare wurden höher bezahlt als die eher aschgrau oder weißlichen ‚okzidentalischen‘ Bezoare, die ab dem 16. Jahrhundert aus Peru importiert wurden. Noch bis ins 18. Jahrhundert hinein wurden Bezoare in Europa als Arzneimittel gegen alle möglichen Übel, selbst gegen Pest, Pocken oder als Schutz vor Vergiftungen eingesetzt (Lemery, 1721; Haag, 2015).

Aber zurück zu Feuilleé (1725), der unter der sengenden Küstensonne Perus eine Sektion der Verdauungsorgane des verendeten Guanakos durchführt und minutiös beschreibt. Den außerordentlich großen Magen unterteilt er in drei Bereiche und charakterisiert die Morphologie der Schleimhaut sowie der verschiedenen Schließmuskeln, welche den Transport des Nahrungsbreis zwischen den Bereichen regulieren. Bezoare findet Feuilleé zwar nicht, weil das Tier offensichtlich zu jung war und sich noch kein Bezoar hatte bilden können, aber seine detaillierten Beschreibungen sollen anderen Gelehrten einen Vergleich mit Wiederkäuern in Europa ermöglichen, da man „dort diese Tiere [Guanakos] nicht sieht.“

Ende des 18. Jahrhunderts und in den folgenden Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts wurden immer mehr anatomische Details der Neuweltkameliden untersucht und beschrieben (Abb. 56). In der Pionierzeit der Biologie um 1800 entwickelte sich das französische Naturkundemuseum (*Muséum national d'Histoire naturelle*) zur bedeutendsten Naturforschungseinrichtung der Welt. Aus der ursprünglich königlichen Institution des Pflanzengartens (*Jardin royal des plantes*), die unter der Leitung von Buffon zu internationalem Prestige gelangt war, wurde im Zuge der französischen Revolution 1793 das republikanische Museum (Laisus, 2003). Zu den Professoren des Museums gehörten hervorragende Naturwissenschaftler wie Georges Cuvier (1769–1832), der die vergleichende Anatomie und Paläontologie begründete. Dem Museum ist seit 1793 die *Ménagerie du Jardin des Plantes* mit lebenden Tieren angegliedert (Pouillard, 2019). Damit hatten die Wissenschaftler des Instituts die Möglichkeit, Studien u. a. zur Morphologie, Systematik und vergleichenden Anatomie durchzuführen. Als Glücksfall für die Lamaforschung erwies sich die Unterstützung von höchster Stelle: die französische Kaiserin Joséphine (1763–1814) nahm regen Anteil an den Naturwissenschaften und stand in engem Austausch mit den Professoren des Naturkundemuseums (Musée national des châ-

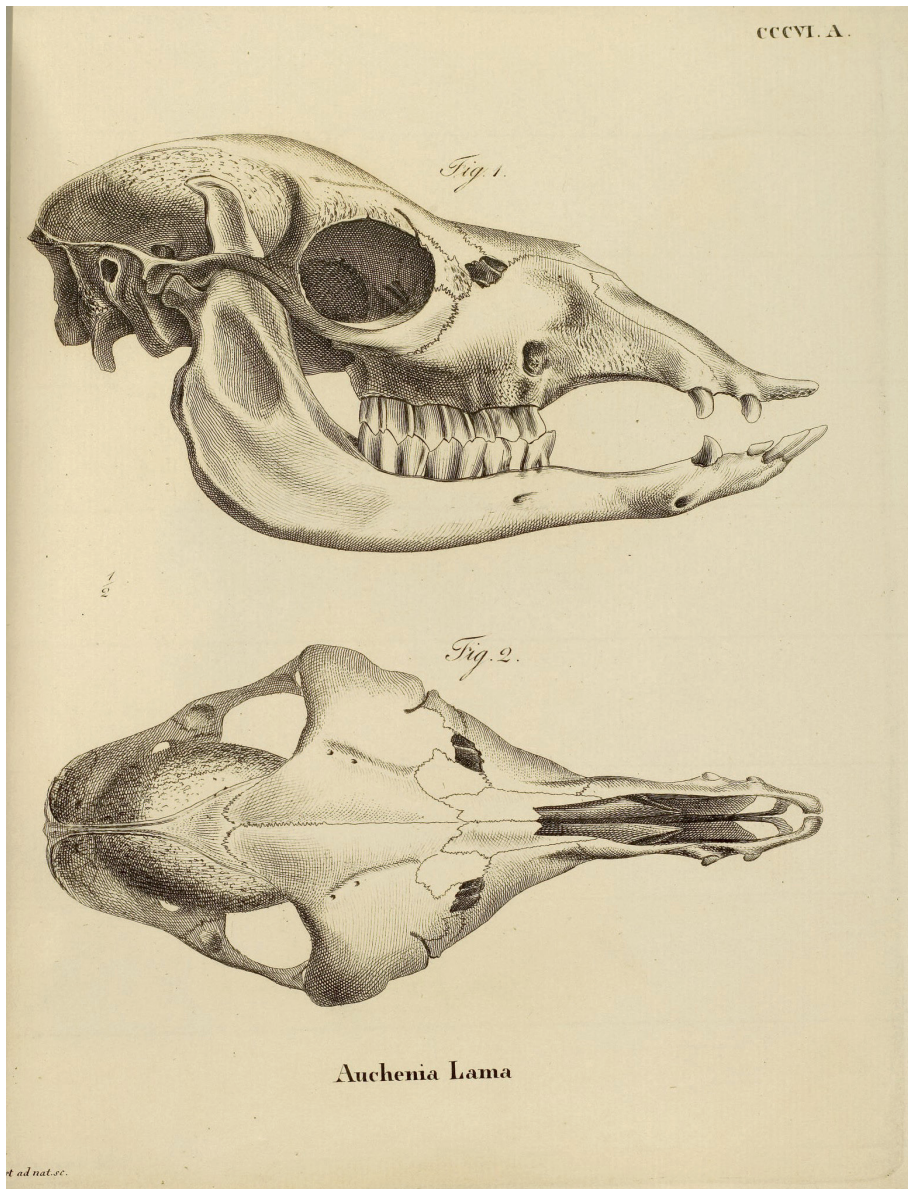


Abbildung 56: Schädel eines Lamas (*Auchenia Lama*, Illiger 1811). Die als Kampfzähne umgebildeten Schneide- bzw. Eckzähne im Oberkiefer sind gut zu erkennen. Nach der Natur gezeichnet von Sigrist. Aus: Schreber, Johann Christian Daniel; Schreber, Johann Christian Daniel [Hrsg.] (1792–1844). *Die Säugthiere in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen* (Tafelband 2): Theil 4–7 und Supplement 3 u. 4: Taf. CLXVI – CCCLXXXIV, Tafel\_306a (CCCVI.A), Erlangen. Public domain. Universitätsbibliothek Heidelberg, DOI: <https://doi.org/10.11588/diglit.3116#0294>.

teaux de Malmaison, 1997). Aus ihrer Menagerie bei Schloss La Malmaison stellte sie dem Museum auch Lamas zu Forschungszwecken zur Verfügung. Nun hatten die Professoren Bernard-Germain de Lacépède (1756–1825) und Cuvier wissenschaftlichen Zugang zu lebenden Neuweltkameliden, verendete Tiere wurden seziiert und anatomische Details in Cuviers Vorlesungen zur vergleichenden Anatomie (Cuvier, 1799–1805) publiziert (Abb. 57). Die irrige Vorstellung, das Kamel habe einen fünften Magen sozusagen als Wasserreservoir, hielt sich lange Zeit (Buffon, 1754; Audouin, 1823). Hingegen fand schon Feuillée (1725) bei dem von ihm untersuchten Guanako keinen fünften Magen (Lacépède und Cuvier, 1801).

Aber der Aufbau des Magensystems blieb rätselhaft und wurde unter Anatomen kontrovers diskutiert (Home, 1828; Knox, 1831; Cuvier, 1799–1805; Brandt, 1841). Warum ist das Magensystem so wichtig? Für die Neuweltkameliden geht die taxonomische Einteilung sozusagen durch den Magen, denn der Aufbau des Magens entscheidet über deren zoologische Einordnung. Da Kameliden wiederkäuen, wurden sie vorerst der Unterordnung der echten Wiederkäuer (*Ruminantia*) wie z. B. Rinder und Schafe zugeordnet. Aber reichen das Wiederkäuen und ein mehrhöhliger Magen als Gemeinsamkeit für die systematische Einordnung aus? Schließlich gibt es auch andere Tierarten wie z. B. Kängurus, die wiederkäuen (Clutton-Brock, 1987). Und Anatomen des 19. Jahrhunderts, wie z. B. dem deutschen Zoologen Johann Friedrich von Brandt (1802–1879), fiel immer wieder auf, dass der Kamelidenmagen anders aufgebaut ist als bei Rindern. Als Professor an der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg standen Brandt für detaillierte Untersuchungen gestorbene Lamas aus der Menagerie des russischen Zaren zur Verfügung. Brandt (1841) schreibt: „Man kann am Magen des Lama drei Haupttheile unterscheiden, die beim Rinde dem ersten, zweiten und vierten Magen entsprechen.“

Erst im 20. Jahrhundert setzte sich die Erkenntnis durch, dass es sich bei den Magensystemen von Kameliden und ‚echten‘ Wiederkäuern um eine sog. Parallel-evolution handelt. Unabhängig voneinander entwickelten die Kameliden im Laufe der Evolution ein Magensystem mit drei Kompartimenten, während die echten Wiederkäuer vier Abteilungen ausbildeten (Fowler, 2008). Dank ihres einzigartigen Magensystems sind Neuweltkameliden in der Lage, dort noch ausreichend Nährstoffe aus dem spärlichen und nährstoffarmen Futter der Anden zu gewinnen, wo selbst die genügsamen Schafe es nicht mehr können (Nielsen et al., 2014).

Die taxonomischen Fragen zu den Neuweltkameliden sind zu Beginn des 19. Jahrhunderts weitgehend offen. Nach Illigers (1811) Vorschlag werden die Neuweltkameliden nun zusammen mit den Altweltkamelen innerhalb der Ordnung der

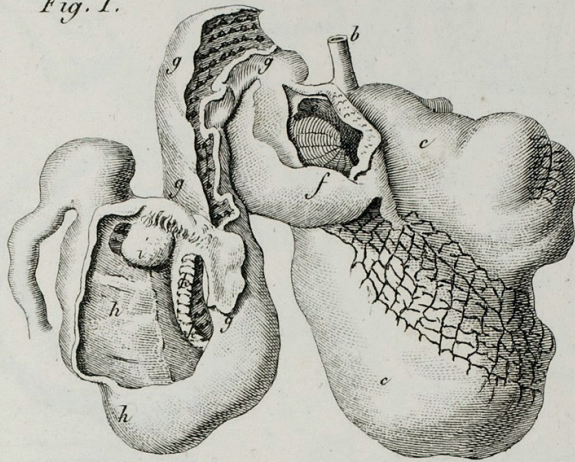
*Abbildung 57 (rechts): Anatomie des Lama-Magens (Fig. 1). Das seziierte Tier stammte aus der Menagerie der französischen Kaiserin Joséphine (1763–1814). Kupferstich von Pierre Nicolas Ransonnette (1745–1810). Aus: Cuvier, G., Duméril, C. (1805). *Leçons d'anatomie comparée / De G. Cuvier ... recueillies et publiées sous ses yeux par C. Duméril. Planches, Paris: Baudouin, XIV [1805], 79: XXXVIII. Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, <8 ZOO II, 1524:6>, <https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN625177053>.**



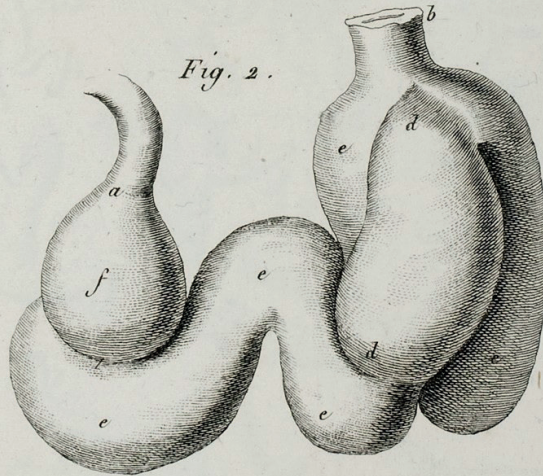
*Estomacs de Mammifères .*  
*(Est. Composés.)*

Pl XXXVIII .

*Fig. 1.*



*Fig. 2.*



*Gravé par N. Ransonnette*

*1. Lama 2. Dauphin .*

Paarhufer (*Artiodactyla*) als Unterordnung der Schwielensohler (*Tylopoda*, Illiger, 1811) geführt (Fowler, 2010). Aber Unklarheit besteht über die Anzahl Arten. Ernüchternd wird der Kenntnisstand von Schreber et al. (1838) zusammengefasst: „bei keiner Gattung von Hufthieren ist hinsichtlich der Festsetzung von Arten eine größere Verwirrung, als bei den Lamas.“ Die Einschätzungen von damaligen Zoologen schwankten zwischen zwei bis sechs Arten (Buffon, 1765; Audouin, 1823; Schreber et al., 1838; Tschudi, 1846a). Wie ist diese Verwirrung zu erklären? Zur Zeit der ersten spanischen Chronisten gab es die Zoologie noch nicht als eigenständige Wissenschaft, dementsprechend galt ihre Aufmerksamkeit eher der Nutzung oder Lebensweise der Tiere. Andererseits waren viele handschriftliche Aufzeichnungen nicht zugänglich, wie die sehr genauen Abhandlungen über Neuweltkameliden des Jesuiten Bernabé Cobo von 1653, die erst 1890 publiziert wurden. Einige der frühen Berichte wurden falsch übersetzt oder interpretiert. So wurde aus einer gefleckten Farbvariante des Lamas, die in Quechua, der Inkasprache, als *murumuru* bezeichnet wird (Abb. 58), das spanische *moromoro* (Acosta, 1590) und schließlich eine neue Tierart (Nieremberg, 1635). Manche der früher beschriebenen Neuweltkameliden-Varietäten sind im Laufe der Kolonialzeit verschwunden, wie z. B. der *Chilibueque* von der Mocha Insel (Isla Mocha) vor der Küste Chiles, der von hollän-



Abbildung 58: „Aries [Widder] Moromorus“: Eine gefleckte Farbvariante des Lamas, die als *murumuru* (Quechua) bzw. *moromoro* (spanisch) bezeichnet wird. Aus: Nieremberg, J. E. (1635). *Historia naturae, maxime peregrinae, libris XVI, lib. IX, Caput LIII aries moromorus*, Ex officina Plantiniana Balthasaris Moreti. Bibliothèque numérique patrimoniale de l'Université de Strasbourg, cote H 312, S. 191 [182]; <https://docnum.unistra.fr/digital/collection/coll13/id/62334/rec/1>.

dischen und spanischen Entdeckern im frühen 17. Jahrhundert beschrieben wurde (Brouwer, 1646). Erst heutige molekulargenetische Untersuchungen an archäologischen Knochenresten von der Mocha Insel konnten das Rätsel um den *Chilibueque* klären (Abb. 59). So scheint es am wahrscheinlichsten, dass es sich um Guanakos handelte, die in präkolumbianischen Zeiten vom Festland zur Insel gebracht worden waren und dort domestiziert wurden (Westbury et al., 2016).

Ein wesentlicher Grund für die taxonomischen Unklarheiten liegt auch darin, dass sich in Südamerika wilde und zahme Individuen den Lebensraum teilen und vermischen können (Schreber et al., 1838; Tschudi, 1846b; Wheeler, 2012). Der Schweizer Naturforscher Johann Jakob von Tschudi (1818–1889) vertrat entschieden die Auffassung, dass es sich um vier „ganz bestimmt geschiedene Arten“ handle (Tschudi, 1846a, 1891). Schließlich führte er bei seinem Aufenthalt in Peru (1838–1842) ein eigenes Feldexperiment mit kontrollierten Verpaarungen zwischen Lamas, Alpakas und Guanakos durch. Aus der Verpaarungsunwilligkeit seiner Probanden schloss Tschudi, dass es sich um vier verschiedene Arten handle (Tschudi,



Abbildung 59: Der ausgestorbene *Chilibueque* oder *Camelus araucanus* (Molina, 1782) von der Mocha Insel (Isla Mocha) vor der Küste Chiles. Aus: Brouwer, H. (1646). *Journael Ende Historis Verhael van de Reyse gedaen by Oosten de Straet le Maire, naer de Custen van Chili, onder het beleyt van den heer Generael Hendrick Brouwer, Inden Jare 1643 ... Alsmede Een beschryvinghe van het Eylandt Eso ... soo alst eerst in ,t selvige jaer door het Schip Castricum bezeylt is ... Amsterdam, Gedruckt by Broer Jansz. Hendrick Brouwer (1643), CC0, via Wikimedia Commons, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=67482064>.*

1846b). Aber im Laufe des 19. Jahrhunderts wurden immer mehr Beweise dafür gesammelt, dass alle vier Formen untereinander kreuzbar sind und auch fruchtbare Nachkommen erzeugen (Audouin, 1823; Saint-Hilaire, 1861).

Was bedeutet diese Beobachtung für die systematische Einordnung der Neuweltkameliden? In der biologischen Wissenschaft wurden verschiedene Artbegriffe entwickelt; beim biologischen Artbegriff wird eine Art oder Spezies als Gruppe von Tieren definiert, die eine Fortpflanzungsgemeinschaft bilden, aus der fruchtbare Nachkommen hervorgehen können (Darwin, 1859; Dobzhansky, 1950). Im Falle der Neuweltkameliden erweist sich das Artenkonzept aber als problematisch, denn offensichtlich handelt es sich um eng verwandte Arten, deren Grenzen durch Kreuzung fließend werden (De Queiroz, 2007). Dieses Phänomen erkannte schon der französische Zoologe Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (1805–1861), Professor am französischen Naturkundemuseum (*Muséum national d'Histoire naturelle*). Zur Diskussion um die Neuweltkameliden-Arten schreibt Saint-Hilaire (1861),

„dass die Unfruchtbarkeit von Hybriden völlig zu Unrecht zu einem allgemeinen und konstanten Prinzip erhoben wurde. Es handelt sich lediglich um eine häufige Tatsache. Es gibt unfruchtbare Hybriden und andere wenig fruchtbare, aber es gibt auch solche, die vollständig fruchtbar sind.“

Die Frage nach der Anzahl Arten ist eng verknüpft mit der Erforschung der Herkunft der domestizierten Neuweltkameliden. Aufgrund von Ähnlichkeiten in Skelettbau, biochemischen Merkmalen sowie im Verhalten wurde die Abstammung des Lamas vom Guanako schon früh wissenschaftlich anerkannt (Benecke, 1994). Die Herkunft des Alpaka hingegen blieb lange umstritten. Einige Forscher des frühen 19. Jahrhunderts hielten das Alpaka gar für ein durch die Domestikation verkümmertes Lama (Tschudi, 1846a). In einer Theorie wurde das Alpaka ebenso wie das Lama nur auf das Guanako als Stammform zurückgeführt. Eine andere These diskutierte das Alpaka als Nachkomme einer ausgestorbenen Wildkamelidenform, wofür sich jedoch keine entsprechenden Fossilfunde nachweisen ließen (Benecke, 1994). Andererseits war schon längere Zeit eine enge Verwandtschaft zwischen Alpaka und

*Abbildung 60 (rechts): Das Geschlecht der Kamele um 1800: „Verschiedene Kameele: der Dromedar (1), die Kameel-Ziege, das Hirsch-Kameel oder Glama (2), die Vicugna oder das Schaaf-Kameel (3) und das Guanaco oder Huanaco (4).“ Als Vorlagen wurden Abbildungen aus Buffon übernommen, das Guanaco ähnelt der Lama-Darstellung aus Gessners Thierbüchern. Es fehlt das bis dahin in Europa offensichtlich unbekannte Alpaka. Kolorierter Kupferstich von Johann Christian Wilhelm Waitz (1766–1796). Aus: Bertuch, F. J. (1792). Bilderbuch für Kinder enthaltend eine angenehme Sammlung von Thieren, Pflanzen, Blumen, Früchten, Mineralien, Trachten und allerhand andern unterrichtenden Gegenständen aus dem Reiche der Natur, der Künste und Wissenschaften; alle nach den besten Originalen gewählt, gestochen, und mit einer kurzen wissenschaftlichen, und den Verstandes-Kräften eines Kindes angemessenen Erklärung begleitet von F. J. Bertuch. Band 1, Verlag des Industrie-Comptoirs, Weimar, Vierf. Thiere XX, No. 86. Privatsammlung.*



Vikunja vermutet worden, da beide über nachwachsende Schneidezähne (Hypselodontie) verfügen, Lama und Guanako hingegen nicht (Benecke, 1994; Fowler, 2010). In der Mitte des 20. Jahrhunderts wurde eine weitere Theorie entwickelt, die das Alpaka als eine Kreuzung zwischen Vikunja und Lama ansah (Benecke, 1994). Diese These beruhte auf wissenschaftlichen Befunden, nach denen das Alpaka in Zahnbau, biochemischen Merkmalen der Muskelproteine und Verhaltensweisen eine Mittelstellung zwischen Guanako bzw. Lama sowie dem Vikunja einnimmt (Benecke, 1994). Erst durch die Entwicklung von molekulargenetischen Untersuchungsmethoden und die direkte Erforschung des Erbguts (DNA) konnte diese Theorie weiter überprüft werden. Erstmals 2001 wurde durch DNA-Analysen die Verwandtschaft des Alpakas mit dem Vikunja nachgewiesen (Kadwell et al., 2001), so dass eine neue Klassifizierung des Alpakas als *Vicugna paco* vorgeschlagen wurde. Weitere überraschende Erkenntnisse zur Abstammung ergaben sich aus DNA-Untersuchungen antiken Erbguts von archäologischen Neuweltkamelidenfunden (1550 bis 450 v. Chr.) aus Ecuador, Bolivien und Chile. Offensichtlich waren Kreuzungen zwischen Vikunja und Guanako bei den frühen Kamelidenzüchtern weit verbreitet. Vieles deutet darauf hin, dass das Lama zuerst domestiziert wurde. Das Alpaka entstand dann wahrscheinlich erst als das Ergebnis einer fortgesetzten Kreuzung von weiblichen Lamas mit männlichen Vikunjias (Díaz-Maroto et al., 2021; Yacobaccio, 2021; Díaz-Lameiro et al., 2022).

Aber die molekulargenetischen Untersuchungen rezenter Lamas und Alpakas haben auch einen hohen Grad an Vermischung zwischen den domestizierten Formen aufgezeigt, der bei Lamas 40 % und bei Alpakas 80 % ausmacht (Kadwell et al., 2001; Wheeler et al., 2006). Schon im 19. Jahrhundert schreibt 1833 der Mediziner Franz Julius Ferdinand Meyen (1804–1840) über seinen Besuch der Andenländer (1830–1832): das Alpaka „geht in hundertfachen Abstufungen zum wahren Lama über, sowohl in Hinsicht der Größe, als in Hinsicht der langen Wolle, der Form des Kopfes.“

Ist der hohe Anteil an Kreuzungen auch eine direkte Folge der spanischen Eroberung (Wheeler, 2012)? Der Fall des Inkareiches 1532 hatte katastrophale Auswirkungen auf die Alpaka- und Lamazucht in den Andenländern, die bis in die heutige genetische Biodiversität der domestizierten Neuweltkameliden nachwirkt. Innerhalb von nur einem Jahrhundert nach der spanischen Invasion kam es zum Verschwinden von etwa 90 % der Neuweltkameliden sowie 80 % der einheimischen Bevölkerung (Wachtel, 1977; Flores Ochoa, 1982). Die zuvor strenge staatliche Verwaltung der Herden durch die Inkas brach zusammen und unkontrollierte Kreuzungen konnten erfolgen (Wheeler, 2012). Auch in jüngerer Zeit wurden gezielt Lamas und Alpakas miteinander gekreuzt, in der Vorstellung, damit mehr Faser von den größeren Nachkommen ernten zu können. Diese Praxis wurde dadurch gefördert, dass z. B. in Peru lange Zeit die Alpakafaser nach Gewicht und nicht nach Feinheit bezahlt wurde (Bustinza, 1989; Wheeler et al., 2006). Da bei solchen Kreuzungstieren die Faser gröber als bei reinen Alpakas ist, wurde mittlerweile wie-

der mehr Wert auf die Faserfeinheit gelegt (Gutiérrez et al., 2009). Es ist zu hoffen, dass durch gezielte Zuchtprogramme das ursprüngliche Genom der Alpakas auch für die Zukunft bewahrt bleibt (Wheeler, 2012).

Mit der Entwicklung der Evolutionstheorie im 19. Jahrhundert wurden Bestrebungen eingeleitet, das Linnésche System durch ein natürliches System abzulösen, das die Abstammungsverhältnisse (Phylogenetik) besser abbildet. Vor allem die Molekulargenetik hat neue Möglichkeiten eröffnet, die Verwandtschaftsbeziehungen direkt anhand des Erbguts zu analysieren (De Queiroz, 2007). Neuweltkameliden weisen jedoch eine Reihe von Besonderheiten auf und ihre systematische Einordnung hat sich als eine schwer lösbare Frage erwiesen. So besteht die Unterordnung der Schwielensohler (*Tylopoda*) nur aus einer einzigen Familie (*Camelidae*), zu der Kamele, Lamas, Guanakos, Alpakas und Vikunjas gehören (Abb. 60). Die genauen Verwandtschaftsverhältnisse sind jedoch nicht ganz klar, da alle lebenden Arten eng miteinander verwandt sind. Selbst zwischen Lama und Dromedar konnte durch künstliche Besamung ein Hybrid gezeugt werden, das *Cama* (Skidmore et al., 1999). Möglicherweise können die Kameliden als ‚lebende Fossilien‘ betrachtet werden, d. h. als einzige überlebende Linie einer prähistorischen, in der Vergangenheit sehr erfolgreichen Gruppe mit einer Reihe ausgestorbener Familien (Grandcolas et al., 2014).

Wie eine Vorwegnahme der wissenschaftlichen Diskussion erscheint die Einschätzung des Jesuiten Jesuit Bernabé Cobo, als er über Guanako, Lama und Alpaka schreibt (Cobo, 1653): „[...] drei Rassen von Lamas, die sich meiner Meinung nach nicht in der Art unterscheiden.“ Bisher wurde für das taxonomische Problem der Neuweltkameliden keine allgemein anerkannte Lösung gefunden. So werden in einer Klassifizierung die Gattung *Lama* (Cuvier, 1798/1800) mit *Lama glama* (Linnaeus, 1758; domestiziertes Lama) und *Lama guanicoe* (Müller, 1776; Guanako) sowie die Gattung *Vicugna* (Miller, 1924) mit *Vicugna vicugna* (Molina, 1782; Vikunja) und *Vicugna pacos* (Linnaeus, 1758; domestiziertes Alpaka) unterschieden; in einem anderen Klassifizierungs-System werden alle Neuweltkamelidenformen innerhalb der Gattung *Lama* vereint (Wilson und Reeder, 2005; Fowler, 2010; Groves und Grubb, 2011; ITIS, 2023). Vielleicht bringen zukünftige DNA-Analysen weiterer archäologischer Funde von antiken Neuweltkamelidenresten oder Fossilien eine abschließende Lösung für die systematische Einordnung der Neuweltkameliden.

## Literatur

- Acosta, J. de (1590). *Historia natural y moral de las Indias*. In: Mateos, F. (Ed.) (1954). *Obras*. Estudio preliminar y edición. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 73. Madrid, 3–247. <https://www.bne.es/es/catalogos/biblioteca-digital-hispanica>.
- Audouin, J. V. (Ed.) (1823). Chameau, Ile groupe. Les Lamas. In: *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*. Tome 3, CAD-CHI / par Messieurs Audouin,... Ad. Brongniart... et Bory de saint-Vincent. Rey et Gravier, Paris, pp 45–457. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k7304c>.
- Benecke, N. (1994). *Der Mensch und seine Haustiere. Die Geschichte einer jahrtausendealten Beziehung*. Konrad Theiss Verlag GmbH & Co, Stuttgart.
- Brandt, J. F. (1841). Beiträge zur Kenntnis des Baues der inneren Weichtheile des Lama (*Auchenia Lama*). *Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg* VI. Sér. T. IV. St. Petersburg, Kaiserliche Akademie der Wissenschaften, Gräff. Leipzig Leop. Voss, St.-Petersburg.
- Brouwer, H. (1646). *Journael Ende Historis Verhael van de Reyse gedaen by Oosten de Straet le Maire, naer de Custen van Chili, onder het beleyt van den heer Generael Hendrick Brouwer, Inden Jare 1643 ... Alsmede Een beschryvinghe van het Eylandt Eso ... soo alst eerst in ,t selvige jaer door het Schip Castricum bezeylt is ... Amsterdam, Gedruckt by Broer Jansz.* <https://doi.org/10.3931/e-rara-30193>.
- Buffon, G. L. L., comte de (1749–1789). *Histoire naturelle générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy*. 36 Bände, Imprimerie Royale, Paris. <https://gallica.bnf.fr/>.
- Buffon, Georges-Louis Leclerc comte de (1754). Le Chameau et le Dromadaire. In: *Histoire naturelle générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy*. Tome 11, Imprimerie Royale, Paris, pp 211–283. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k97500w/>.
- Buffon, G. L. L., comte de (1765). Le Lama et le Paco. In: *Histoire naturelle générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy*. Tome 13, Imprimerie Royale, Paris, pp 16–33. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k10672562>.
- Buffon, G. L. L., comte de (1782). *Histoire naturelle générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy*. Servant de suite à l'Historie des Animaux quadrupèdes. Supplément, Tome 6, Imprimerie Royale, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1070546t>.
- Bustanza, V. (1989). Algunas consecuencias de la agresion cultural en la ganadeía Andina. In: *Crianza de llamas y alpacas en los Andes*. PAL/ PRATEC, Talleres Graficos de ART Lautrec, S. R., Lima, pp 115–130.
- Cieza de León, P. de (1553). *Crónica del Perú*. Primera Parte. Introducción de Franklin Pease, G. Y., Nota de Miguel Maticorena, E. (1984). Pontificia Universidad Católica del Perú (PUC), Academia Nacional de Historia, (Colección Clásicos Peruanos), Lima. <https://www.bne.es/es/catalogos/biblioteca-digital-hispanica>.
- Clutton-Brock, J. (1987). Camels and llamas. In: Clutton-Brock, J. (Ed.), *A natural history of domesticated mammals*. University of Texas Press, Austin, pp 121–129.



- Cobo, B. (1653). *Historia del Nuevo Mundo*. Mateos, F. (Ed.) (1956), *Obras*. 2 tomos. Estudio preliminar y edición. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 91, 92. Madrid, Band II: 7–281. <https://archive.org/details/obrasdelbernabec01cobo>.
- Cuvier, G. (1798) (an 6). *Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux*. Baudouin, imprimeur, Paris. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.11203>.
- Cuvier, G. (1799–1805). *Leçons d'anatomie comparée de G. Cuvier, ... recueillies et publiées sous ses yeux par C. Dumeril*. 5 Bände, Baudouin, Imprimeur de l'Institut National des Sciences et des Arts, Paris. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.6850>.
- Darwin, C. (1859) (2004). *On the origin of species*. Routledge, London. <http://darwin-online.org.uk>.
- De Queiroz, K. (2007). Species concepts and species delimitation. *Systematic biology*, 56(6), 879–886. DOI: <https://doi.org/10.1080/10635150701701083>.
- Díaz-Lameiro, A. M., Kennedy, J. G., Craig, S., Isbell, W. H., Stahl, P. W., Merriwether, D. A. (2022). Ancient DNA confirms crossbreeding of domestic South American camelids in two pre-conquest archaeological sites. *Journal of Archaeological Science*, 141, 105593. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2022.105593>.
- Díaz-Maroto, P., Rey-Iglesia, A., Cartajena, I., Núñez, L., Westbury, M. V., Varas, V., ... Hansen, A. J. (2021). Ancient DNA reveals the lost domestication history of South American camelids in Northern Chile and across the Andes. *Elife*, 10, e63390. <https://doi.org/10.7554/eLife.63390>.
- Dobzhansky, T. (1950). Mendelian populations and their evolution. *The American Naturalist*, 84(819), 401–418. <https://doi.org/10.1086/281638>.
- École nationale vétérinaire d'Alfort. Le musée Fragonard. <https://www.vet-alfort.fr/domaine-d-alfort/musee-fragonard> (besucht am 15. Juni 2023).
- Feuillée, L. (1725). *Journal des observations physiques, mathématiques et botaniques, faites par ordre du Roi sur les côtes orientales de l'Amérique meridionale, & aux Indes occidentales. Et dans un autre voiage fait par le même ordre à la Nouvelle Espagne, & aux isles de l'Amérique etc.* Chez Jean Mariette, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9691562w?rk=21459;2>.
- Flores Ochoa, J. A. (1982). Causas que originaron la actual distribución espacial de las alpacas y llamas. In: *El Hombre y su Ambiente en los Andes Centrales*. Senri Ethnological Studies 10. Osaka, 63–92.
- Fowler, M. E. (2008). Camelids are not ruminants. *Zoo and wild animal medicine*, 375–385. DOI:10.1016/B978-141604047-7.50049-X.
- Fowler, M. E. (2010). *Medicine and surgery of camelids*. 3. Aufl., John Wiley & Sons, Hoboken (New Jersey).
- Gessner, K. (1560). *Icones animalium quadrupedum viviparorum et oviparorum: quae in Historiae animalium Conradi Gesneri libro I. et II. describuntur etc.* Tiguri, Excudebat C. Froschouerus. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.64842>.
- Grandcolas, P., Nattier, R., Trewick, S. (2014). Relict species: a relict concept? *Trends in Ecology & Evolution*. 29 (12), 655–663. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2014.10.002>.
- Groves, C., Grubb, P. (2011). *Ungulate Taxonomy*. Johns Hopkins University Press, pp 29–32.

- Gutiérrez, J. P., Goyache, F., Burgos, A., Cervantes, I. (2009). Genetic analysis of six production traits in Peruvian alpacas. *Livestock Science*, 123(2–3), 193–197. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.LIVSCI.2008.11.006>.
- Haag, S. (Ed.) (2015). *Echt tierisch! Die Menagerie des Fürsten*. Ausstellungskatalog Innsbruck, Schloss Ambras, 18.6.–4.10.2015. Vienna: Kunsthistorisches Museum Vienna.
- Heintzman, K. (2018). A cabinet of the ordinary: domesticating veterinary education, 1766–1799. *The British Journal for the History of Science*, 51(2), 239–260. <https://doi.org/10.1017/S0007087418000274>.
- Home, E. (1828) *Supplement to the foregoing Lectures on comparative anatomy*. Vol 6., printed for Longman, Rees, Orme, Brown and Green, London. Tafeln 3 und 4.
- Illiger, K. (1811). *Caroli Illigeri D. Acad. Reg. Scient. Berolinens. et Bavaricae Sod. Museo Zoologico Berolin. praefecti professoris extraord. Prodrum systematis mammalium et avium: additis terminis zoographicis utriusque classis, eorumque versione germanica*. Sumptibus C. Salfeld, Berolini. <https://archive.org/details/caroliilligerida00illi/>.
- ITIS (Integrated Taxonomic Information System) (2023). *Lama glama* TSN 625028; *Vicugna vicugna* TSN 625031. Retrieved 06-20-2023 from the Integrated Taxonomic Information System (ITIS) online database, [www.itis.gov](http://www.itis.gov), CC0. <https://doi.org/10.5066/F7KH0KBK>.
- Kadwell, M., Fernandez, M., Stanley, H. F., Baldi, R., Wheeler, J. C., Rosadio, R., Bruford, M. W. (2001). Genetic analysis reveals the wild ancestors of the llama and the alpaca. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 268(1485), 2575–2584. <https://doi.org/10.1098/rspb.2001.1774>.
- Knox, R. (1831). XXVII. Observations on the Structure of the Stomach of the Peruvian Lama; to which are prefixed Remarks on the Analogical Reasoning of Anatomists, in the Determination à priori of Unknown Species and Unknown Structures. *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, 11, pp 479–498.
- Lacépède, É. De, Cuvier, G. (1801). *La Ménagerie du Muséum National d'Histoire Naturelle, ou description et histoire des animaux qui y vivent ou qui y ont vécu; par les citoyens Lacépède et Cuvier, avec des figures peintes d'après nature, par le citoyen Maréchal, peintre du Muséum, gravés, avec l'agrément de l'administration, par le citoyen Miger, membre de la ci-devant Académie royale de peinture. Miger, Patris, Gilbert, Grandcher & Dentu, Paris*. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k855979t>.
- Laissus, Y. (2003). *Le Muséum national d'histoire naturelle*. Gallimard, Paris.
- Lemery, N. (1721). Bezoar. In: *Vollständiges Materialien-Lexicon*. Leipzig, 1721., Sp. 163–165. <http://www.zeno.org/nid/2000437603X>.
- Linné, C. von (1758). *Caroli Linnæi ó. Systema naturæ per regna tria naturæ, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Band 1,10. Auflage, Holmiæ, Impensis Direct. Laurentii Salvii. <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN362053006>.
- Mattioli, P. A. (1561). *Petri Andreae Matthioli Senensis Medici Epistolarum Medicinalium Libri Quinque*. Excusum Pragæ in Officina Typographica Georgii Melantrichi ab Auentino, pp 379–383. <https://www.digitale-sammlungen.de/de/>.

- Meyen, F. J. F. (1833). Beiträge zur Zoologie, gesammelt auf einer Reise um die Erde. 2. Abhandlung. Säugetiere. Verhandlungen der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher, Bd. 8. Nova acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosum, Bd. 16 (2) (1832–1833), Breslau und Bonn, pp 549–573. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/118944>.
- Molina, G. I. (1782). Saggio sulla storia naturale del Chili. Nella Stamperia di S. Tommaso d'Aquino, Bologna. <https://bibdigital.rjb.csic.es/idurl/1/9635>.
- Müller, P. L. S. (1776). Der Schafdromedar. *Camelus guanicoe*. In: Des Ritters Carl von Linné Königlich Schwedischen Leibarztes etc. etc. vollständigen Natursystems Supplements- und Register-Band über alle sechs Theile oder Classen des Thierreichs. Gabriel Nicolaus Raspe, Nürnberg 1776, p 50.
- Musée national des châteaux de Malmaison et de Bois Préau (France) et Réunion des musées nationaux (France) (Eds.) (1997). L'Impératrice Joséphine et les sciences naturelles. Ausstellungskatalog: Musée national des châteaux de Malmaison et Bois-Préau, 29 mai–6 octobre 1997. Musée national des châteaux de Malmaison & Bois-Préau, Rueil-Malmaison/Paris.
- Nielsen, M. O., Kiani, A., Tejada, E., Chwalibog, A., Alstrup, L. (2014). Energy metabolism and methane production in llamas, sheep and goats fed high-and low-quality grass-based diets. Archives of animal nutrition, 68(3), 171–185. <https://doi.org/10.1080/1745039X.2014.912039>.
- Nieremberg, J. E. (1635). Ioannis Eusebii Nierembergii Madritensis ex Societate Iesu ... historia naturæ, maxime peregrinæ, libris XVI. distincta. In quibus rarissima naturæ arcana, etiam astronomica, & ignota Indiarum animalia ... plantæ, metalla, lapides ... fluuiorumque & elementorum conditiones, etiam cum proprietatibus medicinalibus, describuntur ... : Accedunt de miris & miraculosis naturis in Europâ libri duo: item de iisdem in terrâ Hebræis promissâ liber vnus. Antverpiæ, ex officina Plantiniana Balthasaris Moreti. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.66786>.
- Pigafetta, A. (ca. 1524). Magellan's voyage around the world. Robertson, J. A. (Hrsg. und Übersetzer) (1906), Vol. 1, The Arthur H. Clark Company, Cleveland. <https://archive.org/details/magellansvoyagea01piga>.
- Polleroß, F., Sommer-Mathis, A., Laferl, C. F. (Eds.) (1992). Federschmuck und Kaiserkrone. Das barocke Amerikabild in den habsburgischen Ländern. Ausstellungskatalog, 10.5.–13.9.1992 Schloßhof im Marchfeld. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Wien.
- Pouillard, V. (2019). Visions of concord: Wild animals and the Garden of the Revolution (Jardin des Plantes menagerie, 1793-c. 1820). Journal for the History of Environment and Society 4, 11–40. <https://doi.org/10.1484/J.JHES.5.120674>.
- Saint-Hilaire, I. G. (1861). Acclimatation et domestication des animaux utiles. 4. Aufl., Librairie agricole de la maison rustique, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6438464s>.
- Schreber, J. C. D., Goldfuß, A., Wagner, J. A. (1838). Die Säugethiere in Abbildungen nach der Natur, mit Beschreibungen von Dr. Johann Christian Daniel Schreber etc., Vol. 5 (2), Expedition des Schreber'schen Säugethier- und des Esper'schen Schmetterlingswerkes, Erlangen, 1788–1836. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.67399>.

- Skidmore, J. A., Billah, M., Binns, M., Short, R. V., Allen, W. R. (1999). Hybridizing old and new world camelids: *Camelus dromedarius* x *Lama guanicoe*. Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences, 266(1420), 649–656. <https://doi.org/10.1098/rspb.1999.0685>.
- Tschudi, J. J. von (1846a). Untersuchungen über die Fauna peruana. Bd. 2, Scheitlin und Zollikofer, St. Gallen.
- Tschudi, J. J. von (1846b). Peru. Reiseskizzen aus den Jahren 1838–1842. Scheitlin und Zollikofer, St. Gallen.
- Tschudi, J. J. von (1891). Culturhistorische und sprachliche Beiträge zur Kenntniss des alten Perú. Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Bd. 39. 1. Abhandlung, F. Tempsky, Wien.
- Wachtel, N. (1977). The vision of the vanquished: the Spanish conquest of Peru through Indian eyes, 1530–1570. Barnes and Noble, New York.
- Wallis, S. (1773). Captain Wallis's voyage, Chapter 1. In: Hawkesworth, J. (Ed.), An Account of the Voyages Undertaken by the Order of his Present Majesty for Making Discoveries in the Southern Hemispheres, and successively performed by Commodore Byron, Captain Wallis, Captain Carteret, and Captain Cook, in the Dolphin, the Swallow, and the Endeavour: drawn up from the journals which were kept by the several commanders, and from the papers of Joseph Banks, Esq., Vol. I, printed for W. Strahan and T. Cadell, London, pp 363–378. <https://archive.org/details/accountofvoyages01hawk/>.
- Westbury, M., Prost, S., Seelenfreund, A., Ramírez, J. M., Matisoo-Smith, E. A., & Knapp, M. (2016). First complete mitochondrial genome data from ancient South American camelids—the mystery of the *chilihueques* from Isla Mocha (Chile). Scientific reports 6(1), 38708. DOI: <https://doi.org/10.1038/srep38708>.
- Wheeler, J. C. (2014). South American camelids—past, present and future. Journal of Camelid Science 5, 1–24. <http://www.isocard.org>.
- Wheeler, J. C., Chikhi, L., Bruford, M. W. (2006). Genetic analysis of the origins of domestic South American camelids. In: Zeder, M. A.; Bradley, D. G., Emshwiller, E., Smith, B. D. (Eds.), Documenting domestication: new genetic and archaeological paradigms, University of California Press, Berkeley, pp 329–341.
- Wilson, D. E., Reeder, D. M. (Eds.) (2005). Mammal Species of the World. 3rd ed., Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- Yacobaccio, H. D. (2021). The domestication of South American camelids: a review. Animal Frontiers, 11(3), 43–51. <https://doi.org/10.1093/af/vfaa065>.

## Als Exot in fürstlichen Menagerien

*Lebende Kuriositäten. – Ein Lama in Antwerpen. – Wie kommt das Lama nach Prag? – Eine vielfach portraitierte Attraktion. – Spanische Transportprobleme. – Im Landschaftspark von Kaiserin Joséphine. – Ein jakobinischer Zoo. – Russische Neuweltkameliden auf der Pfaueninsel. – Zuchterfolge in den Niederlanden und England. – Als Exot in Zoos, Wandermenagerien und Zirkussen.*

Die Haltung von ‚wilden‘ Tieren weist in Europa eine lange Tradition auf, die weit in die Antike zurück reicht (Kisling, 2001). Bei Festumzügen wurden fremdländische Tiere zur Demonstration von Macht und Reichtum mitgeführt und kündeten vom Ruhm der Herrscher. Exotische Tiere waren wertvolle Geschenke unter Adligen und Diplomaten (Werner, 2013; Gschwend, 2018). Im 16. Jahrhundert entstanden an den europäischen Fürstenhöfen Menagerien als Bestandteil der höfischen Repräsentation, wo die Tiere in prächtigen Gärten gehalten wurden, die Erstaunen und Bewunderung erregten (Baratay und Hardouin-Fugier, 1998). Kunst- und Wunderkammern, in denen die Besonderheiten der Kunst und Natur zur Schau gestellt wurden, hatten sich als Studienorte entwickelt, und das Sammeln und Halten von Tieren in Menagerien erschien wie eine folgerichtige Erweiterung der Naturalienkabinette durch Kuriositäten im Freien (De Tudela und Gschwend, 2007; Werner, 2013).

Durch die Expeditionsfahrten in die Neue Welt und die Öffnung neuer Schifffahrtsrouten war rasch ein globaler Markt mit exotischen Tieren entstanden, für die hohe Summen geboten wurden (Gschwend, 2018). Amsterdam hatte sich zu einem wichtigen Handelsort für fremdländische Tiere entwickelt. Die Niederländische Ostindien-Kompanie verfügte sogar über Stallungen für die Tiere, die die Handels-Schiffe aus Ost- und Westindien mitbrachten, sozusagen als Handels- und Schaumenagerien. Oft wurden von den Schiffskapitänen „merkwürdige“ Tiere auch in Tavernen gegen einen „geringen Preis“ ausgestellt und zum Kauf angeboten, so wurde z. B. um 1700 für die „Liebhaber von Tieren“ ein lebender südamerikanischer Tapir im Wirtshaus *De Witte Olyfant* (Der Weiße Elefant) am Botermarkt von Amsterdam angekündigt (Pieters, 2001).

Im Jahr 1558 erreichte ein Segelschiff mit Waren aus der Neuen Welt den Hafen von Antwerpen. An Bord befand sich auch ein unbekanntes Tier, ein „indisches Schaf“. Das war der Beginn der höchst bemerkenswerten und gut dokumentierten Reise eines Lamahengstes quer durch Europa. Es ist erstaunlich und zeugt vom außergewöhnlichen Interesse am exotischen Neuankömmling, dass nun zwei unabhängige Quellen über dasselbe Tier und dessen weiteren Verbleib berichten. Der Schweizer Naturforscher Konrad Gessner (1516–1565) erhielt eine Abbildung mit einer Beschreibung des Tieres von einem Gelehrtenfreund und veröffentlichte beides in seinem Werk *Icones Animalium* (1560), wobei er das Lama als *Allocamelus Scaligeri* bezeichnete.

Nur ein Jahr später (1561) publizierte Pietro Andrea Gregorio Mattioli (Petrus Andreas Matthiolus, 1500/1501–1577), einen Brief über dasselbe „sehr seltene unbekanntes Tier“, das sich nun in Prag befand. Mattioli, Leibarzt am Prager Hof des Erzherzogs Ferdinand II. (1529–1595), war zugleich auch ein äußerst bekannter Botaniker und nur vereinzelt finden sich Beschreibungen von Tieren in seinen Werken. Die persönliche Begegnung mit einem Lama, das den weiten Weg nach Europa gefunden hatte, faszinierte ihn offensichtlich so sehr, dass er ausführlich von dem Tier berichtete:

„Es kaufte dieses aber der Serenissimus, mein Fürst [Ferdinand II.], vor wenigen Tagen von einem gewissen Theodoricus Neus, Bürger von Köln, für mehrere hundert Dukaten. Jener Neus sagte, dass es aus Peru, einer Region Westindiens, von einem gewissen Kaufmann zuerst nach Antwerpen gebracht wurde und darauf nach Mittelburg, einer Stadt in Seeland [Niederlande].“

Vielleicht war der Kaufmann Theodoricus Neus einer jener Kaufleute, die als fürstliche Agenten an den Überseehäfen exotische Tiere aufkauften und dann an Fürstenhäuser vermittelt (Gschwend, 2018). Der Habsburger Erzherzog Ferdinand II., Statthalter in Prag von 1547–1567, war bekannt für seine Sammelleidenschaft, und es war nicht ungewöhnlich, dass Händler ihm erlesene Objekte für seine Sammlungen anboten. Zu seiner umfangreichen Kunst- und Wunderkammer gehörten auch ein Naturalienkabinett sowie eine Menagerie mit ‚lebenden Kuriositäten‘ (Rauch, 2006; Simons, 2007).

Wie gelangte nun das exotische Tier von Middelburg nach Prag, immerhin eine Strecke von ca. 1.000 km? Viele der exotischen Tiere aus der Neuen Welt wurden auf dem Landweg in Kisten, Käfigen und Fässern auf Wagen oder Booten transportiert. Die größeren Tiere, wie z. B. Kamele, wurden geführt und mussten weite Strecken selbst laufen (Kuster, 2015). Vielleicht wurde das Lama in einem Lastkahn den Rhein stromaufwärts getreidelt, vorbei an Burgen und Weinbergen? In Mainz bzw. Frankfurt/Main bestand dann Anschluss an die Hohe Straße nach Prag (Dreyer-Eimbecke, 1989). Bei durchschnittlichen Tagesmärschen von 15 km wie in den Anden könnte die Reise zwei bis drei Monate gedauert haben.

Wo wurde der Neuankömmling aus Südamerika untergebracht? Vielleicht weidete das Lama im Tierpark ‚Alter Thiergarten‘ (heute Stromovka Park), ca. 3 km vom Prager Schloss entfernt oder im Tierpark beim Lustschloss Stern (*letohrádek Hvězda*) auf dem Weißen Berg in Prag (Dobalová, 2021). Nach dem Tod seines Vaters, Kaiser Ferdinand I. (1503–1564), wurde Erzherzog Ferdinand II. Landesherr von Tirol und ließ das Schloss Ambras bei Innsbruck zu seiner neuen Residenz umbauen. Ob das Lama nach Schloss Ambras umgezogen ist? – denn auch dort wurde eine Menagerie eingerichtet (Kuster, 2015). Zu der Zeit wäre das Lama ca. 15 Jahre alt gewesen, bei einer Lebensdauer von bis zu 25–30 Jahren (Heinemann und Wendt, 1968) unter optimalen Haltungsbedingungen hätte es also noch leben können.

In der frühen Neuzeit erfasste das Sammeln von Pflanzen und Tiere weite Kreise und Darstellungen von Tieren erfreuten sich großer Beliebtheit. Die Tiermalerei mit ‚paradiesischen‘ Landschaften, die durch viele exotische Tiere bevölkert wurden, erlebte eine Blüte (Werner, 2013). Künstler wurden an die fürstlichen Höfe berufen, um die Bewohner der Menagerien abzubilden. So war es auch am Habsburger Hof üblich, die exotischen Tiere zu porträtieren. Ferdinand II. ordnete an, dass die Abbildungen „mit größter Sorgfalt und den richtigen Farben“ zu malen seien (Simons, 2007). Eines der Tiergemälde ist noch heute in der Sammlung des Kunsthistorischen Museums, Wien, erhalten und zeigt ein außergewöhnlich naturgetreu dargestelltes Lama (Abb. 61), bei dem die Weichheit des Vlieses fast zu spüren ist (Haag, 2015). Vieles spricht dafür, dass es das Tier aus Antwerpen ist, so stimmen die rotbraune, ins Schwärzliche spielende Fellfarbe, das schwarze Maul und der weiße Hals mit den Beschreibungen Gessners und Mattioli überein. Auch die Bezeichnung des Gemäldes in der Inventarliste als „Bastard einer Hirschkuh“ verweist auf das Lama von Ferdinand II.; es ist die Übersetzung der von Mattioli geprägten lateinischen Bezeichnung *Cervo camelus* (Hirschkamel) als Kreuzung (Bastard) zwischen einer Hirschkuh und einem Kamel. Die Landschaft des Gemäldes mit den nur in Europa heimischen Stieleichen (*Quercus robur*) deuten auf das Umfeld hin, in dem das Tier gehalten wurde. Im Hintergrund erscheint dasselbe Tier in verschiedenen Posen, wobei auch die typische Liegeposition mit untergezogenen Hinterbeinen korrekt dargestellt ist. Bemerkenswert ist auch die sorgfältige Wiedergabe der haarlosen, dunklen Stellen an den Innen- und Außenseiten der Mittelfußknochen der Hinterbeine.



*Abbildung 61: Portrait eines Lamas, wahrscheinlich aus der Menagerie von Erzherzog Ferdinand II. (1529–1592). Öl auf Leinwand, Anonym, Prag, 2. Hälfte 16. Jahrhundert. Wien, Kunsthistorisches Museum, Gemäldegalerie, Inv.-Nr. 8245. © KHM-Museumsverband.*

Das seltene Tier aus Peru muss einen ganz besonderen Eindruck am Hofe Ferdinands II. gemacht haben, denn ein Lama wurde auch in den Fresken auf der Westwand des Innenhofes des Ambrascher Hochschlosses abgebildet (Haag, 2015). Umringt von anderen exotischen und heimischen Tieren lauscht es noch heute dem musizierenden Orpheus (Abb. 62 a, b). Und dasselbe Lama wurde zur vielfach gemalten Attraktion, denn seine Spur von Antwerpen nach Prag lässt sich durch verschiedene



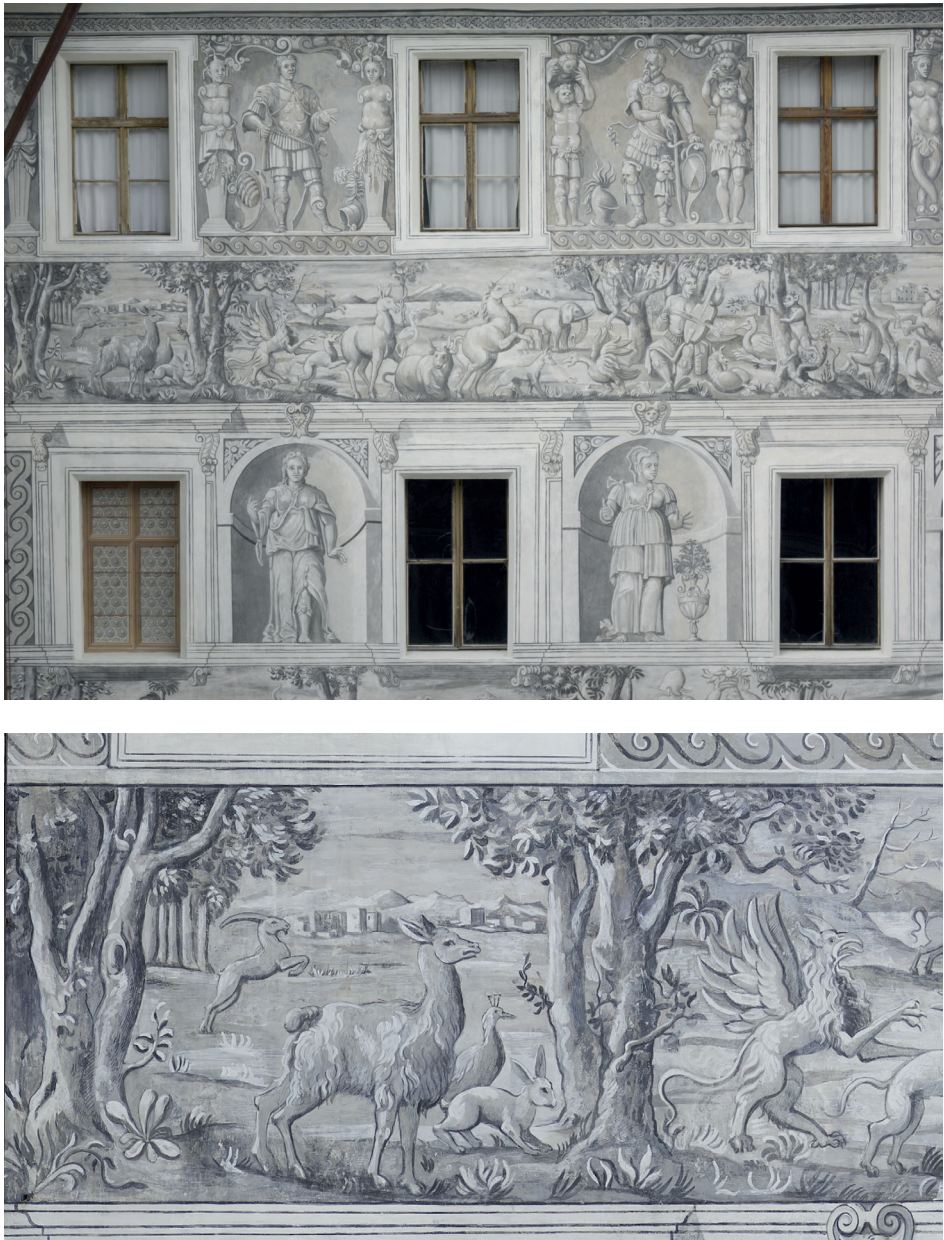


Abbildung 62a und b: Das Lama aus der Menagerie von Erzherzog Ferdinand II. (1529–1592) folgt den anderen exotischen und heimischen Tieren, um andächtig dem musizierenden Orpheus zu lauschen. Grissailmalerei al fresco, Anonym, 16. Jahrhundert, Schloss Ambras, Innsbruck, Innenhof des Hochschlosses, Westwand. © KHM-Museumsverband.

europäische Sammlungen der Zeit verfolgen. Alle diese Abbildungen zeigen ein Tier mit gleicher rötlicher und weißer Fellzeichnung, sogar die schwarzen Abzeichen am Kopf werden ähnlich wiedergegeben. In den Alben des Schweizer Gelehrten Felix Platter (1536–1614), der u. a. Gessners Tierzeichnungen aus dessen Nachlass erwarb (Egmont, 2018), findet sich eine recht naturalistische Lamadarstellung mit dem handschriftlichen Vermerk: „*Allocamelus Scaligeri*. Wildes indisches Schaf. Georg Fabricius hat es gesehen und ließ es 1560 [oder 1568] malen.“

In den Prager Parks, wo wahrscheinlich das Lama von Ferdinand II. geweidet hatte, ließ Kaiser Rudolf II. (1552–1612) ab 1583 eine Menagerie errichten, die zeitweilig die größte Sammlung von exotischen Tieren in Europa war (Werner, 2013; Dobalová, 2015). Der kunstsinnige und tierbegeisterte Kaiser berief zahlreiche Wissenschaftler und Künstler an seinen Hof, in deren Werken auch das Lama aus Antwerpen seine Spur hinterlassen hat. So finden sich im Album des kaiserlichen Leibarztes Anselmus Boëtius de Boodt (1550–1632) zwei Lama-Abbildungen (Maselis et al., 1989). Das mit *Allocamelus* betitelte Lama trägt ein Halsband und weist die Fellzeichnung des Tieres aus Antwerpen auf. Und auch unter den kostbaren Miniaturen des flämischen Malers Joris Hoefnagel (1542–1600), dessen vier Bücher mit Tierabbildungen (die ‚Vier Elemente‘, ca. 1590–1600) Kaiser Rudolph II. für 1.000 Goldstücke erwarb (Werner, 2013; Vignau-Wilberg, 2017), ist ein fast identisches Lama dargestellt, bezeichnet als *Formica camelus* (Abb. 63). Zu den Tierarten in der Menagerie von Rudolf II. gehörten auch Kamele, Lamas lassen sich jedoch nicht gesichert nachweisen (Dobalová, 2021). So ist es wahrscheinlich, dass die Lama-Abbildungen nach früheren Vorlagen aus den Prager Sammlungen entstanden, denn es war zu der damaligen Zeit nicht ungewöhnlich, Werke anderer Künstler zu kopieren.

Im Barockzeitalter wurden die frühen Menagerien durch Tierhaltungen nach französischem Vorbild abgelöst. In den mit aufwändiger Architektur ausgestatteten Anlagen von Versailles, die ab 1662 unter Ludwig XIV. von Frankreich (1638–1715) entstanden, dienten die exotischen Tiere zur allegorischen Inszenierung einer vom König geordneten Natur (Pieragnoli, 2010). Hinweise auf die Existenz von Neuweltkameliden finden sich jedoch weder in der Menagerie von Ludwig XIV. (Pieragnoli, 2010), noch in der berühmten Wiener Menagerie von Prinz Eugen von Savoyen (1663–1736) (Kleiner, 1734; Werner, 2013) oder der ab 1752 durch Kaiser Franz I. (Franz Stephan von Lothringen, 1708–1765) in Wien-Schönbrunn errichteten barocken Menagerie (Pechlaner et al., 2005).

Bestand so bald nach der Eroberung Perus kein Interesse mehr an Neuweltkameliden? Waren diese Tiere als friedliche Grasfresser neben Löwen, Elefanten und bunten Papageien nicht exotisch genug? Ein Blick auf die Haltung von fremdländischen Tieren in Spanien gibt vielleicht eine Antwort, denn Spanien kontrollierte den Handel mit seinen südamerikanischen Kolonien und hatte die besten Möglichkeiten zum Import von Neuweltkameliden. Umso erstaunlicher ist es, dass es nur wenige Hinweise auf die Existenz dieser Tiere in Spanien gibt. Wie 1535 der Chro-



Abbildung 63: „Formica Camelus“: Darstellung des Lamas aus der Menagerie Erzherzogs Ferdinand II. (1529–1595). Miniatur von Joris Hoefnagel (1542–1600). Aus: *Animalia Quadrupedia et Reptilia (Terra)* - Plate IV, c. 1575–1580, NGA 69795, This file was donated to Wikimedia Commons as part of a project by the National Gallery of Art. <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>, Courtesy National Gallery of Art, Washington.

nist und Augenzeuge Miguel de Estete (ca. 1507–1550?) berichtet (1535), brach 1528 Francisco Pizarro (ca. 1478–1541) mit „einigen Mustern von Kleidungsstücken und anderen Dingen aus diesem Land [...], Indios und Schafen [Kameliden] nach Spanien auf.“ Da die „Schafe“ aus der nordperuanischen Küstenstadt Tumbes stammten, könnte es sich um Lamas gehandelt haben, da Alpakas schon zur Inkazeit eher im Hochland verbreitet waren. Das weitere Schicksal der Tiere ist jedoch unbekannt. Um das Jahr 1560 wird ein in Madrid lebendes Lama erwähnt (Poggini, 1562), aber auch zu diesem Tier gibt es keine weiteren Hinweise.

Seit den Zeiten von Philipp II. von Spanien (1527–1598) gab es verschiedene Versuche, Vikunjas nach Europa zu bringen. Auch in Spanien bestanden fürstliche Sammlungen von Tieren; gegen Ende des 16. Jahrhunderts war Aranjuez berühmt für seine Gärten, die von Zeitgenossen als irdisches Paradies beschrieben wurden (De Tudela und Gschwend, 2007). In der dortigen Menagerie wurden u. a. Kamele und Strauße gehalten. Philipp II. ersuchte das Obergericht in Lima, ihm 140 weibliche und 60 männliche Lamas zu senden, um sie in Spanien anzusiedeln. Kurz darauf

folgte eine weitere Anforderung von Vikunjas für die Wälder der königlichen Residenzen in El Prado, Aranjuez und Valsain (Menéndez-Pidal, 1944). Wie viele der Tiere tatsächlich lebend in Spanien ankamen, ist nicht überliefert, „aber“, wie der französische Freibeuter Alexandre-Olivier Exquemelin (1645?–1707?) schreibt (Exquemelin, 1699): „das Klima war für diese Tiere so ungeeignet, dass sie alle starben.“

Um 1760 wurde dieselbe Erfahrung wiederholt. Von zwölf Vikunjas, die aus Peru geschickt worden waren, überlebte nur ein Tier, das schließlich als zoologische Kuriosität in den Gärten der Schlossanlagen des *Buen Retiro*, Madrid, lebte (Gómez-Centurión Jiménez, 2009). Aus Chile gelangten 1778 einige Guanakos nach Spanien in den Park der königlichen Sommerresidenz von Aranjuez (Quindós, 1804). Und ein französischer Botschafter erinnert sich an seinen dortigen Besuch von 1797 (Bourgoing, 1807): „Auf einer Wiese neben dem Weg weideten und sprangen zwei Zebras und zwei Guanakos, als ob sie in ihrer Heimat wären.“ Nach vielen fruchtlosen Bemühungen der spanischen Krone um größere Transporte von Neuweltkameliden schien sich eine gewisse Ermüdung der spanischen Behörden einzustellen, wie eine Randnotiz auf einem Brief von 1784 andeutet. In diesem Schreiben wurde die Verschiffung einer Ladung von sechs Nandus (*Rhea americana*) aus dem Vizekönigreich Río de la Plata nach Cádiz (Spanien) angekündigt. Mit den eingeführten straußenartigen Laufvögeln wollte der spanische König Carlos III. (1716–1788), der sich um den wirtschaftlichen Aufschwung seines Landes bemühte, die Herstellung von Federschmuck in Spanien fördern. Das Scheitern schon vorwegnehmend, wurde am Briefrand hinzugefügt (Gómez-Centurión Jiménez, 2009): „Mal sehen, ob mit ihnen dasselbe wie mit den Guanakos passiert und wir uns diese Arbeit ersparen.“

Warum scheiterten so viele Neuweltkamelidentransporte? Es wird geschätzt, dass in der frühen Neuzeit nur ca. 20–25 % der exotischen Tiere lebend in Europa ankamen (Gómez-Centurión Jiménez, 2009). Schon vor der Einschiffung lag oft ein beschwerlicher Weg durch das Landesinnere bis zum Hafen. Die Schiffsfahrt von der peruanischen Küste nach Europa war lang und gefährlich, insbesondere die Umrundung von Kap Hoorn. Die Landroute über den Osthang der Anden nach Tucumán (Argentinien), den Río de la Plata entlang bis zum Hafen von Buenos Aires und die anschließende Schiffsreise nach Cádiz (Spanien) waren nicht weniger strapaziös (Audouin, 1823). Die Überfahrt mit Segelschiffen z. B. vom mexikanischen Atlantikhafen Veracruz nach Cádiz dauerte mit Zwischenstopps auf Kuba und den Azoren zwischen 82 und 270 Tagen (Gómez-Centurión Jiménez, 2009). An Bord der Schiffe gab es wenig Platz, meist wurden die Tiere in engen Ställen gehalten oder sogar mit Gurtbändern festgebunden. Oft bestanden keine Kenntnisse über die adäquate Fütterung und bei der Verlängerung der Reise entstand Futterknappheit. Das größte Problem war jedoch die Verfügbarkeit von frischem Wasser (Gómez-Centurión Jiménez, 2009). Waren die fremdländischen Tiere trotz der Strapazen lebend in Europa angekommen, überlebten viele nur kurze Zeit, oft auch aus Unkenntnis über die adäquate Fütterung und Haltung (Ahé, 1930). Vor allem

Hitze machte den ans andine Hochland angepassten Neuweltkameliden zu schaffen, und Mattioli (1561) irrte sich, als er über das Lama in Prag schrieb: „kann Kälte nicht ertragen, wie alle Tiere, die aus warmen Regionen zu uns gebracht werden.“

Bis ins 18. Jahrhundert hinein blieben lebende Neuweltkameliden in Europa nahezu unbekannt. Erst Ende des 18. Jahrhunderts gelangten einzelne Neuweltkameliden vorerst nach England, von wo aus 1773 zwei Lamas und später ein Vikunja an die Veterinärhochschule von Alfort, Frankreich, eingeführt wurden (Buffon, 1782). In England gab es eine lange Tradition der Haltung von Rot- und Damhirschen in großen Tierparks adliger Großgrundbesitzer (Abb. 64). Mit Beginn des 18. Jahrhunderts entwickelte sich der englische Landschaftspark als eine idealisierte Natur mit weitläufigen Weideflächen, Teichen und gewundenen Wegen, in den z. T. auch



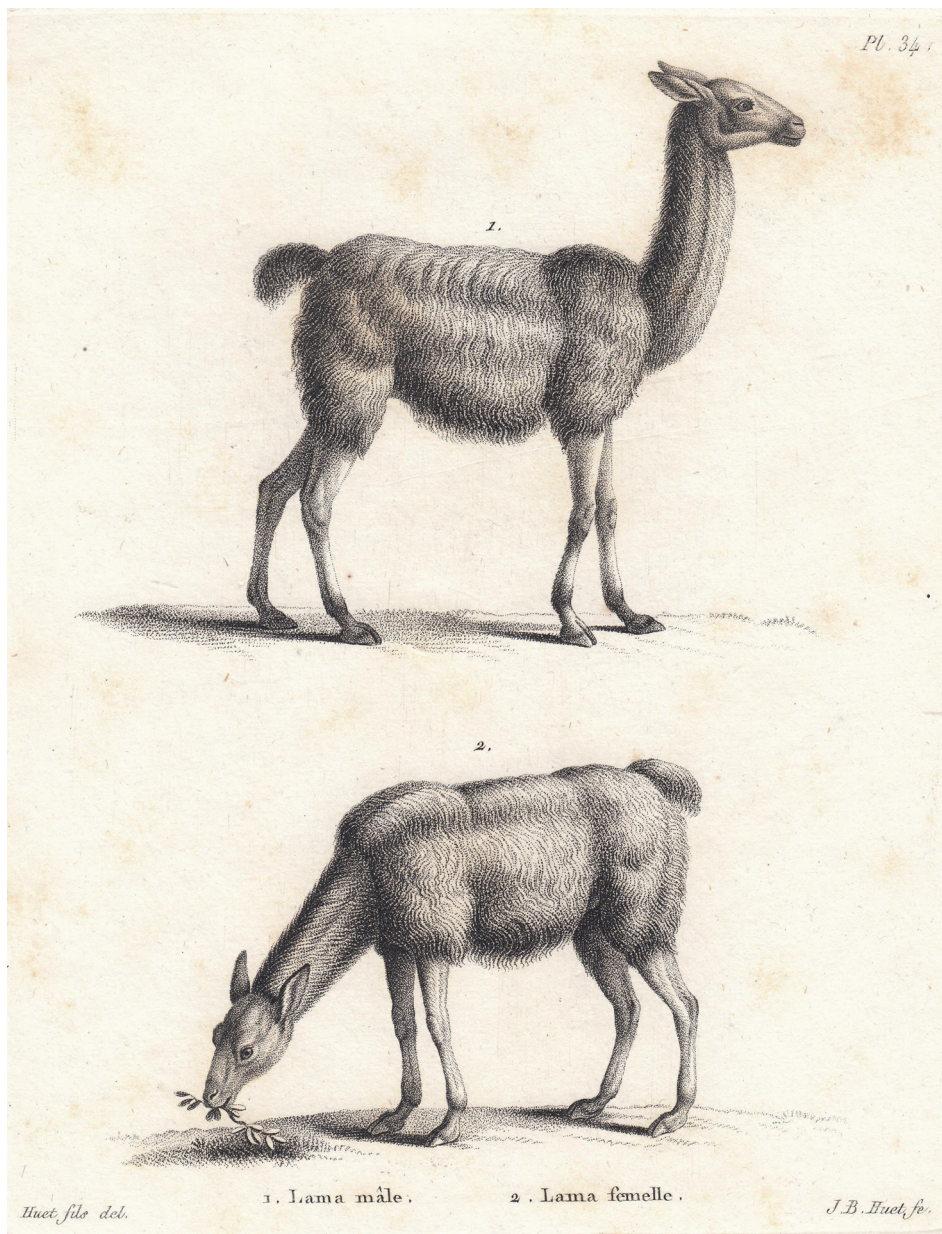
Abbildung 64: Lamas (oder Guanakos) und ein Fuchs in einer bewaldeten Landschaft, 1828. Die Szenerie erinnert an einen englischen Landschaftspark. Öl auf Leinwand von Thomas Weaver (1774–1843). Yale Center for British Art, Paul Mellon Collection. B1981.25.668. Google Art Project - RwEBS0kc9B0puw at Google Cultural Institute, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=21940225>.

Weidetiere als Belebung einer idyllischen Hirtenlandschaft einbezogen wurden (Hunt und Willis, 1975). Und der Engländer William Walton (1784–1857) befand (Walton, 1811): Das Lama

„wäre eine wertvolle Bereicherung für den Park eines Gentlemans; sein erhabener, auffälliger Gang, sein Hüpfen und Springen, seine Eleganz und Körperproportionen, der feierliche und majestätische Rhythmus seiner Füße, wenn es schreitet, wären ein angenehmer Anblick auf dem Rasen [...] Das nach England eingeführte Alpaka wäre eine noch schönere Zierde für den Rasen als das Lama und könnte zu einem zahmeren Haustier gemacht werden.“

Die neue Mode der englischen Gartenkunst fand auf dem europäischen Kontinent rasch Verbreitung und löste die strengen französischen Gärten nebst ihren allegorischen Menagerien ab (Allain und Christiany, 2006). Dem gewandelten Zeitgeschmack entsprach auch die Menagerie von Joséphine de Beauharnais (1763–1814), Kaiserin von Frankreich. Im Park des 1799 gekauften Schloss La Malmaison bei Paris ließ Joséphine einen englischen Landschaftsgarten mit eingeführten Pflanzen, exotischen Vögeln und Säugetieren entstehen (Musée national des châteaux de Malmaison, 1997). Anders als in der prunkvollen Menagerie von Versailles, waren die Tiere nicht in engen Pferchen eingesperrt (Pieragnoli, 2010), sondern konnten sich frei im Park bewegen. Joséphine zeigte ein besonderes Interesse an Neuweltkameliden. Der Ruhm des Ehepaars Bonaparte erleichterte die Beschaffung von exotischen Tieren, die z. T. als diplomatische Geschenke nach Paris geschickt wurden (Musée national des châteaux de Malmaison, 1997). Durch den Kolonial-Präfekten von Saint-Domingue (heute Haiti) wurden im Jahr 1802 zwei Lamas an Joséphine gesandt. Die Tiere waren zuvor aus den Anden durch den General d’Alvimart bis nach Bogotá (Kolumbien) begleitet worden und von dort nach Saint-Domingue gelangt. Mehrere Wochen mussten die Tiere in der tropischen Hitze der Insel auf ihre Weiterreise nach Frankreich ausharren, ehe sie schließlich über Brest nach Malmaison gelangten (Audouin, 1823). Joséphine erreichte von Karl IV. (1748–1819), König von Spanien, weitere Importe von Neuweltkameliden nach Frankreich zu

*Abbildung 65 (rechts): Lamahengst (1) und Lamastute (2) aus der Menagerie der französischen Kaiserin Joséphine (1763–1814), nach dem Leben portraitiert von Nicolas Huet (1770?–1828), le jeune (illustrateur), Jean Baptiste Huet (1772–1852), le jeune (graveur). Aus: Huet, N., Huet, J.-B., Muséum national d’histoire naturelle (1808). Collection de mammifères du Muséum d’Histoire Naturelle classée suivant la méthode de Cuvier, ... dessinée d’après nature par Huet, fils, Dessinateur du Muséum d’Histoire Naturelle de Paris, et de la ménagerie de Sa Majesté l’Impératrice et Reine; et gravée par J.-B. Huet, jeune ..., Paris, Treuttel et Wurtz, Arthus Bertrand, Tafel 34. Privatsammlung.*



veranlassen. Es wurden 36 erlesene Tiere für die Kaiserin ausgewählt, darunter auch als besondere Kostbarkeit ein weißes Guanako. Um die wertvollen Tiere nicht dem gefährvollen Seeweg auszusetzen, wurden sie 1805 von den Anden Perus auf dem Landweg bis nach Buenos Aires (Argentinien) geführt. Wegen der Kämpfe zwischen England und Spanien mussten die Tiere jedoch mehrere Jahre auf ihre Ausreise warten. Erst 1808 erreichten elf überlebende Kameliden den Hafen von Cádiz (Spanien). Die Tiere waren jedoch wegen des zwischenzeitlich eingetretenen napoleonischen Krieges zwischen Spanien und Frankreich nicht willkommen, – die aufgebrachte Menge wollte sie sogar ins Meer werfen. Die Kameliden wurden daher in einer Ménagerie in Sanlúcar (Andalusien) untergebracht. Dort wurden sie noch von den Naturforschern angetroffen, die die französischen Invasionstruppen unter General Nicolas Jean-de-Dieu Soult (1769–1851) begleiteten (Audouin, 1823; Walton, 1844). Es ist nicht überliefert, ob die Tiere Malmaison je erreichten. Auch Joséphines Wunsch nach Vikunjas blieb trotz wiederholter Bemühungen unerfüllt.

Ganz im Sinne der Förderung der Naturwissenschaften hatte die Kaiserin enge Kontakte zu den Professoren des 1793 gegründeten Naturkundemuseums (Muséum national d’Histoire Naturelle) in Paris und überließ den Wissenschaftlern auch Lamas (Abb. 65) aus ihrer Menagerie (Lacépède und Cuvier 1801; Musée national des châteaux de Malmaison, 1997). Fürstliche Menagerien spielten eine große Rolle für die Entstehung der Naturwissenschaften, da sie oftmals die einzige Möglichkeit boten, lebende exotische Tiere zu untersuchen und vergleichende anatomische Studien zu betreiben (Pieragnoli, 2010). In Paris hatte sich im Zuge der französischen Revolution eine besondere Entwicklung ergeben. Aus der Sicht der Jakobiner war die königliche Versailler Menagerie mit ihren exotischen Tieren ein Symbol aristokratischer Verschwendung und Unterdrückung und wurde aufgelöst. Die Tiere wurden nach Paris in die 1793 zeitgleich gegründete Menagerie des Naturkundemuseums in den Botanischen Garten, Jardin des Plantes, verbracht. Die von Anfang an kostenlos öffentliche Menagerie sollte gemäß dem Revolutionsideal der Vermittlung einer wissenschaftlichen Allgemeinbildung dienen. Durch die naturnahe Haltung der Tiere sollten vorbildhaft für den Menschen „die Entbehrungen des Eingesperrtseins durch die Freuden der Freiheit“ ersetzt werden (Lacépède und Cuvier 1801). Es waren die Lamas aus der Menagerie von Joséphine, die zu den ersten dort gehaltenen Tieren gehörten und einen exotischen Glanzpunkt auch für die dort tätigen Naturwissenschaftler bildeten (Lacépède und Cuvier 1801).

Mit der Verbreitung des Landschaftsparks als Weiterentwicklung der Gartenkunst, verloren die höfischen Menagerien an Bedeutung. Die Haltung von großen Wildtieren wie Löwen oder Elefanten war zu kostspielig geworden und entsprach nicht mehr dem Zeitgeschmack der Aufklärung. Nur wenige fürstliche Menagerien wurden in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts aus Vorlieben einzelner Monarchen neugegründet (Werner, 2013), und es ist bemerkenswert, dass dort auch meist Neuweltkameliden gehalten wurden.





Abbildung 66: Die Lama-Familien. Aus der Königl. Menagerie auf der Pfauen-Insel. Christian Leopold Müller (um 1800–1852) Lithograph und Inventor. Inventar-Nr.: 412-127. © Kupferstichkabinett. Staatliche Museen zu Berlin/Dietmar Katz.

Sogar an den russischen Zarenhof gelangten Lamas, die Zar Alexander I. (1777–1825) als Geschenk aus Südamerika erhalten hatte. Die Tiere waren „von den kordilianischen Gebirgen“ nach Lima gebracht und durch die „Amerikanische Compagnie“ 1816 nach Sankt Petersburg transportiert worden (Brandt, 1841; Ahé, 1930). Im Landschaftspark (Alexander Park) beim kaiserlichen Lustschloss Zarskoje-Selo in der Nähe von Sankt Petersburg wurde von 1820–22 ein aufwändiges Lamahaus mit Stallungen, großem Laufhof und Futterhalle errichtet (Hayden, 2005). Offensichtlich gediehen die Tiere im russischen Klima so sehr, dass sie sich gut fortpflanzten und Nachkommen an den König von Preußen, Friedrich Wilhelm III. (1770–1840), geschickt werden konnten (Brandt, 1841). Friedrich Wilhelm III. hatte eine Leidenschaft für exotische Tiere entwickelt. Von seinem Besuch (1815) der Menagerie im *Jardin des Plantes* in Paris war er so begeistert zurückgekehrt, dass er etwas Ähnliches für seinen Sommerwohnsitz auf der Pfaueninsel bei Potsdam wünschte. Der Gartenbaumeister Peter Joseph Lenné (1789–1866) verwandelte die Insel in einen Landschaftsgarten nach englischem Vorbild. Bald bevölkerten Affen, Löwen und Kängurus zwischen freilaufenden Pfauen die Insel. Anders als bei den meisten königlichen Menagerien war ein reger Publikumsverkehr erlaubt. Die Pfaueninsel wurde zu einem so beliebten Ausflugsziel der Potsdamer und Berliner Bevölkerung, dass die Besuchszeiten geregelt werden mussten. Die zwei Lamas aus dem Park des Zaren trafen 1829 auf der Pfaueninsel ein und erhielten auch hier ein

eigenes Lamahaus, wo die Tiere „den Schatten suchend, oft an heißen Tagen im Stalle“ blieben (Ahé, 1930). In den 1830er hatten sich die Tiere schon zu einer kleinen Gruppe von sechs Tieren vermehrt (Abb. 66). Es kamen noch zwei Guanakos hinzu, die der Mediziner Franz Julius Ferdinand Meyen (1804–1840) als Schiffsarzt 1830–1832 auf der *Prinzess Louise* von Südamerika nach Deutschland begleitet hatte. Seine Schilderungen (Meyen, 1833) geben einen Einblick in die Schwierigkeiten der Reise. In Nordchile wurden mehrere zahme Guanakos erworben. Ca. sechs km vor dem Hafen wollten die Tiere jedoch nicht mehr an der Leine gehen, warfen sich nieder und waren durch nichts mehr zum Aufstehen zu bewegen. Schließlich wurden die Guanakos gebunden, auf Maultiere geladen und so zum Hafen gebracht. Und Meyen berichtet weiter von der anschließenden Schifffahrt:

„Zufällig führte der Weg von der Küche zur Kajüte bei dem Stalle der Guanacos vorüber, die gewöhnlich den Kopf hinausgesteckt hielten und sich neugierig umsahen. Sehr bald lernten sie die Leute kennen, die das zubereitete Essen bei ihnen vorbei nach der Kajüte trugen, ohne ihnen irgendetwas davon abzugeben, und sobald sich diese, mit den Schüsseln in der Hand, sehen liessen, wurden sie sogleich beworfen [bespuckt].“

Bemerkenswert erfolgreich war König Wilhelm II. der Niederlande (1792–1849), der in einem seiner Parks bei Den Haag Lamas und Alpakas hielt. Die meisten der Tiere waren in Europa aus verschiedenen Händen gekauft worden, ohne dass ihre ursprüngliche Herkunft genau bekannt war (Rufz de Lavison, 1864). Bis zu seinem Tode war die stattliche Herde auf ca. 30 Tiere angewachsen, darunter 12 reinrassige Alpakas mit sehr feiner Faser. Wie oft bei fürstlichen Menagerien, teilte der Nachfolger die Tierbegeisterung von Wilhelm II. nicht und die Tiere wurden nach Frankreich verkauft (Saint-Hilaire, 1861). Ähnlich erging es der außergewöhnlichen Menagerie von Edward Smith Stanley, dem 13. Earl von Derby (1775–1851), England. Der Earl war ein großer Förderer der Naturgeschichte und widmete sich als Präsident der Zoologischen Gesellschaft (*Zoological Society of London*) der zoologischen Forschung. Auf seinen ausgedehnten Ländereien von Knowsley Hall in der Nähe von Liverpool entstand in den 1830er und 1840er Jahren eine riesige Menagerie, deren Bestände an exotischen Säugetieren und Vögeln die der Sammlung der Zoologischen Gesellschaft von London bei weitem übertraf (Fisher, 2002). Zu den herausragenden Besonderheiten gehörte die erfolgreiche Haltung und Zucht von allen Neuweltkamelidenformen, zeitweilig lebten dort 30 Tiere. Nach seinem Tod wurde 1851 die kostbare Sammlung von drei Vikunjas, einem Guanako, fünf Lamas und zwölf Alpakas versteigert, fast alle Tiere waren in Knowsley Hall geboren. Die Tiere gelangten in verschiedene Menagerien u. a. von zoologischen Gesellschaften, vier Alpakas wurden auch vom britischen Tuchfabrikanten Sir Titus Salt (1803–1876) erworben (Danson, 1852), dem ‚Erfinder‘ der englischen Alpaka-Industrie.

Im Laufe des 19. Jahrhunderts wurden die fürstlichen Menagerien abgelöst durch öffentlich zugängliche zoologische Gärten (Abb. 67). Die Begegnung mit den unterschiedlichsten Tierarten kam dem Bedürfnis der wachsenden städtische Bevöl-



Abbildung 67: Die Alpakas im Zoologischen Garten der Zoologischen Gesellschaft, London. Kolorierte Kupferradierung von A. A. Park nach der Zeichnung von William Panormo (1797–1867). Aus: Huish, R. (1830). *The wonders of the animal kingdom: exhibiting delineations of the most distinguished wild animals in the various menageries of this country*, T. Kelly, London, Plate 19. Privatsammlung.

kerung nach Unterhaltung und Naturerlebnis entgegen (Kisling, 2001; Hochadel, 2005). Die meisten modernen Zoos wurden von wissenschaftlichen Gesellschaften gegründet, wie z. B. 1828 der zoologische Garten von Regent's Park, London, durch die Zoologische Gesellschaft (*Zoological Society of London*). Schon seit dessen Öffnung wurden „zwei schöne Lamas“ als Zoo-Bewohner verzeichnet (Scherren, 1905). Durch die Haltung in europäischen Zoos wurden Neuweltkameliden nun auch einer breiten Öffentlichkeit bekannt. So schrieb ‚Tiervater‘ Alfred Edmund Brehm (1829–1884) in seinem *Brehms Thierleben* (Brehm, 1877):

„Gegenwärtig sieht man das Lama fast in allen Thiergärten [...] Mit seiner Pflege und Wartung hat man wenig Umstände.“ Aber zugleich einschränkend schildert Brehm die Lamas als „beständig mehr oder weniger übel gelaunt und außerordentlich reizbar. Im Berliner Thiergarten lebte vor mehreren Jahren ein Lama, welches sich durch besondere Ungemütlichkeit auszeichnete; an seinem Gitter hing eine Tafel mit der Bitte, das Lama ja nicht zu ärgern,



Abbildung 68: Die Lama-Familien. Aus der Menagerie des Hermann von Aken. Heinrich Elsass (1828) Lithograph, Christian Leopold Müller (um 1800–1852) Inventor. Inventar-Nr.: 313-124. © Kupferstichkabinett, Staatliche Museen zu Berlin/Dietmar Katz.

was selbstverständlich den Erfolg hatte, daß jedermann erst recht das Thier zu reizen versuchte. Demzufolge sah man dieses in beständiger Aufregung. Sobald sich jemand nahte, endigte es sein gemüthliches Wiederkauen, legte die Ohren zurück, sah den Fremdling starr an, ging plötzlich gerade auf ihn los und spuckte ihn an.“

Vor der Einrichtung öffentlicher Zoos hatte die breite Öffentlichkeit über lange Zeit hinweg einzig durch den Besuch von Jahrmärkten oder Wandermenagerien die Möglichkeit, unbekannte Tiere anzuschauen und zu erleben, da zu den meisten fürstlichen Menagerien nur ausgewählte Gäste Zutritt hatten (Werner, 2013). Eine Ausnahme bildete die Tower-Menagerie im Tower von London, die schon im 17. Jahrhundert eine öffentliche Sehenswürdigkeit war. In der Beschreibung von 1829 werden auch Lamas aufgeführt, die sich durch eine „besondere Vorliebe für Karotten“ auszeichneten (Bennett, 1829).

Während die Zoos neben der Erforschung der Tiere auch die Belehrung der Besucher zum Ziel hatten (Hochadel, 2005), bedienten die Wandermenagerien mit ihren Tierbuden vor allem die Schaulust des Publikums (Rieke-Müller und Dittrich, 1999). Um 1800 tauchten die ersten Neuweltkameliden in solchen kommerziell be-

triebenen Menagerien in London auf. An die Neugierde der breiten Öffentlichkeit appellierend, wurden Lamas als „außergewöhnlichste Tiere aus der Neuen Welt“ angekündigt. Anders als in Kaiserin Joséphines weitläufigem Park, wo sich die Lamas frei bewegen konnten, waren die Tiere in kommerziellen Unternehmen nicht tiergerecht in kleinen, engen Räumen untergebracht. So war z. B. die stationäre Menagerie von Exeter Exchange (1773–1829) mitten in London in den oberen Stockwerken eines Gebäudes eingerichtet. Um 1810 wurde hier auch ein Vikunja gehalten (Walton, 1811; Kisling, 2001).

Auf dem europäischen Festland zeigte Hermann van Aken (1797–1834) die angesehenste Tierschau. Hermann van Aken betrieb auch Tierhandel und war Berater der Menagerien auf der Pfaueninsel und in Schönbrunn (Abb. 68). In seinem Begleitheft von 1831 wandte sich van Aken insbesondere an die neugierige Jugend und „den nicht naturhistorisch bewanderten Besucher.“ Die Präsentation diente nicht nur der Belehrung, sondern sollte „zur Bewunderung des Allschöpfers“ anregen. Neben Zebra, Tiger, Löwen, Eisbär, Hyäne, Känguru und anderen exotischen Tieren wurde auch ein Lama ausgestellt. Die Ankündigung als „Giraffe der neuen Welt“ erscheint zuerst verwunderlich, aber lässt sich leicht erklären. Wenige Jahre zuvor hatten die ersten Giraffen in Paris (1827) und im Tiergarten Schönbrunn (1828) für eine wahre Giraffenhysterie gesorgt (Pechlaner et al., 2005), von deren Glanz nun auch das ausgestellte Lama profitieren sollte; denn es „verdient die höchste Aufmerksamkeit [...] als es [...] eine so vollkommene Dressur im Trapp, Galopp und Traversiren angenommen hat, wie man sie sonst nur dem Pferde beizubringen im Stande gewesen ist.“ Offensichtlich wurde die Präsentation des Lamas mit kleinen Dressurnummern ergänzt.

Mit Ablauf des 19. Jahrhunderts fanden solche Wandermenagerien weniger Anklang, da nun die inzwischen zahlreich entstandenen Zoologischen Gärten das Bedürfnis nach Unterhaltung und Bildung angemessener erfüllen konnten (Rieke-Müller und Dittrich, 1999). Wanderzirkuse mit ihren Tierdressuren und Tier-schaus setzten in abgewandelter Form die Tradition der Wandermenagerien fort (Kirschnik, 2012). Hier waren Neuweltkameliden wegen ihrer leichten Dressierbarkeit und im Vergleich zu Großtieren einfacheren Haltung beliebt. Und die langhalsigen, schlanken Lamas brachten zudem einen Hauch von Exotik in die Manege.

## Literatur

- Ahé, C. von der (1930). Die Menagerie auf der „Königlichen Pfaueninsel“. Der Ursprung des Berliner Zoologischen Gartens. *Mitteilungen des Vereins für die Geschichte Berlins*, 47 (1), pp 1–24. <https://digital.zlb.de/>.
- Aken, H. van (1831). Verzeichniß sämmtlicher Thiere, welche sich in der Menagerie von Hermann v. Aken befinden, nebst einer kurzen Beschreibung der merkwürdigeren und ihrer Lebensweise. Köerdingk, Münster. <https://digital.ub.uni-duesseldorf.de/>.

- Allain, Y. M., Christiany, J. (2006). *L'art des jardins en Europe*. Citadelles and Mazenod, Paris.
- Audouin, J. V. (Ed.) (1823). Chateau, Ile groupe. Les Lamas. In: *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*. Tome 3, CAD-CHI / par Messieurs Audouin, ... Ad. Brongniart ... et Bory de saint-Vincent. Rey et Gravier, Paris, pp 454–457. <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb33346972x>.
- Baratay, É., Hardouin-Fugier, E. (1998). *Zoos: histoire des jardins zoologiques en Occident (XVIe-XXe siècle)*. La Découverte, Paris.
- Bennett, E. T. (1829). *The Tower menagerie: comprising the natural history of the animals contained in that establishment; with anecdotes of their characters and history*. Robert Jennings, London, W. F. Wakeman, Dublin. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.44488>.
- Bourgoing, J. Fr. Baron de (1807). *Tableau de l'Espagne moderne*. 3 Bände, Vol. 1, 4. Auflage, Tourneisen fils, Paris.
- Brandt, J. F. (1841). Beiträge zur Kenntnis des Baues der inneren Weichtheile des Lama (*Auchenia Lama*). *Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg* VI. Sér. T. IV. St. Petersburg, Kaiserliche Akademie der Wissenschaften, St.-Petersburg, Gräff. Leipzig Leop. Voss.
- Brehm, A. E. (1877). *Thierleben: allgemeine Kunde des Thierreichs*. Große Ausgabe, 2. Aufl. 1. Abtheilung – Säugethiere. Bd. 3, Verlag des Bibliographischen Instituts, Leipzig, pp 76–91.
- Buffon, G. L. L., comte de (1782). *Histoire naturelle générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy*. Servant de suite à l'Histoire des Animaux quadrupèdes. Supplément, Tome 6, Imprimerie Royale, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1070546t>.
- Danson, W. (1852). *Alpaca, the Original Peruvian Sheep before the Spaniards Invaded South America, for Naturalisation in other Countries*. M. Rourke, Liverpool.
- De Tüdela, A. P., Gschwend, A. J. (2007). Renaissance menageries. Exotic animals and pets at the Habsburg Courts in Iberia and Central Europe. In: Enenkel, K. A. E. und Smith, M. S. (Eds.), *Early Modern Zoology: The Construction of Animals in Science, Literature and the Visual Arts*. 2 vols., Brill, Leiden, pp 427–455. <https://doi.org/10.1163/ej.9789004131880.i-657.103>.
- Dobalová, S. (2015). Einheimische und exotische Tiere im Prag der Renaissance. In: Haag, S. (Ed.) (2015). *Echt tierisch! Die Menagerie des Fürsten*. Ausstellungskatalog Innsbruck: Schloss Ambras, 18.6.–4.10.2015, Vienna: Kunsthistorisches Museum Vienna, pp 37–47.
- Dobalová, S. (2021). Institute of Art History, Czech Academy of Sciences, Prag. Persönliche Mitteilung.
- Dreyer-Eimbecke, E. (1989). *Alte Straßen im Herzen Europas: Könige, Kaufleute, fahrendes Volk*. Umschau-Verlag, Frankfurt/Main.
- Egmond, F. (2018). *Conrad Gessners »Thierbuch«: die Originalzeichnungen*. wbg Edition, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

- Estete, M. de (1535). Noticia del Perú. De los papeles del Arca de Santa Cruz de Miguel de Estete. In: Larrea, C. M. (Ed.) (1918), *Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos*, I (No. 3), Quito, pp 300–350. <https://www.cervantesvirtual.com/obras/autor/estete-miguel-de-1507-1550-30817>.
- Exquemelin, A.-O. (1699). *Histoire des aventuriers flibustiers qui se sont signalés dans les Indes*. Tome 2; contenant ce qu'ils y ont fait de remarquable, avec la vie, les moeurs & les coutumes etc. A Trévoux, par la Compagnie. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k15186481/>.
- Fisher, C. T. (Ed.) (2002). *A passion for natural history: the life and legacy of the 13th Earl of Derby*. National Museums and Galleries on Merseyside, Liverpool.
- Gessner, K. (1560). *Icones animalium quadrupedum viviparorum et oviparorum: quae in Historiae animalium Conradi Gesneri libro I. et II. describuntur etc.* Tiguri, Excudebat C. Froschouerus. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.64842>.
- Gómez-Centurión Jiménez, C. (2009). Curiosidades vivas. Los animales de América y Filipinas en la Ménagerie real durante el siglo XVIII. *Anuario de Estudios Americanos*, 66(2), 181–211. <https://doi.org/10.3989/aeamer.2009.v66.i2.322>.
- Gschwend, A. J. (2018). 3 The Emperor's Exotic and New World Animals: Hans Khevenhüller and Habsburg Menageries in Vienna and Prague. In: MacGregor, A. (Ed.), *Naturalists in the Field. Collecting, Recording and Preserving the Natural World from the Fifteenth to the Twenty-First Century*. Brill, Leiden, pp 76–103. [https://doi.org/10.1163/9789004323841\\_004](https://doi.org/10.1163/9789004323841_004).
- Haag, S. (Ed.) (2015). *Echt tierisch! Die Menagerie des Fürsten*. Ausstellungskatalog Innsbruck: Schloss Ambras, 18.6.–4.10.2015. Kunsthistorisches Museum Vienna, Vienna.
- Hayden, P. (2005). *Russian Parkland Gardens*. Frances Lincoln Ltd., London.
- Heinemann, D., Wendt, H. (1968). Die Lamas. In: Grzimek (ed.) *Grzimeks Tierleben*. Enzyklopädie des Tierreiches. Dreizehnter Band, Säugetiere 4. Kindler Verlag, Zürich, pp 140–148.
- Hochadel, O. (2005). Science in the 19th-century zoo. *Endeavour*, 29(1), 38–42. <https://doi.org/10.1016/j.endeavour.2004.11.002>.
- Hunt, J. D., Willis, P. (Eds.) (1975). *The genius of the place: the English landscape garden 1620–1820*. Paul Elek Ltd., London.
- Kirschnik, S. (2012). *Manege frei! Die Kulturgeschichte des Zirkus*. Theiss Verlag, Stuttgart 2012.
- Kisling, V. N. (Ed.). (2001). *Zoo and aquarium history: Ancient animal collections to zoological gardens*. CRC press, Boca Raton, Florida.
- Kleiner, S. (1734). *Representation Des Animaux de la Menagerie de SAS Monseigneur le Prince Eugene François de Savoye et de Piemont: La quelle Menagerie fait une partie du Palais de Sa dt. AS Situé dans le fauxbourg de Vienne, avec plusieurs plantes etrangeres du dit Jardin. Le tout dessigne par le Sieur Salomon Kleiner Ingenieur. Verlegung Jeremias Wolffs seel. Erben, Augsburg.*

- Kuster, T. (2015). „Zur Pracht eines Herren gehören Pferde, Hunde [...], Vögel [...] und fremde Thiere“. Die Tiergärten Erzherzog Ferdinands II. in Innsbruck. In: Haag, S. (Ed.) (2015), *Echt tierisch! Die Menagerie des Fürsten*. Ausstellungskatalog Innsbruck: Schloss Ambras, 18.6.–4.10.2015. Kunsthistorisches Museum Vienna, Vienna, pp 49–61.
- Lacépède, É. De, Cuvier, G. (1801). *La Ménagerie du Muséum National d'Histoire Naturelle, ou description et histoire des animaux qui y vivent ou qui y ont vécu; par les citoyens Lacépède et Cuvier, avec des figures peintes d'après nature, par le citoyen Maréchal, peintre du Muséum, gravés, avec l'agrément de l'administration, par le citoyen Miger, membre de la ci-devant Académie royale de peinture. Miger, Patris, Gilbert, Grandcher & Dentu, Paris*. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k855979t>.
- Maselis, M. C., Balis, A., Marijnissen, R. H. (1989). *De albums van Anselmus De Boodt (1550–1632). Geschilderde natuurobservatie aan het hof van Rudolf II te Praag*. Lannoo, Tielt, Belgien.
- Mattioli, P. A. (1561). *Petri Andreae Matthioli Senensis Medici Epistolarum Medicinalium Libri Quinque. Excusum Pragæ in Officina Typographica Georgii Melantrichi ab Auentino*, pp 379–383. <https://www.digitale-sammlungen.de/de/>.
- Menéndez-Pidal, G. (1944). *Imagen del mundo hacia 1570: según noticias del Consejo de Indias y de los tratadistas españoles*. Consejo de la Hispanidad.
- Meyen, F. J. F. (1833). *Beiträge zur Zoologie, gesammelt auf einer Reise um die Erde. 2. Abhandlung. Säugetiere*. *Verhandlungen der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher*, Bd. 8. *Nova acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosum*, Bd. 16 (2) (1832–1833), Breslau und Bonn, pp 549–573. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/118944>.
- Musée national des châteaux de Malmaison et de Bois Préau (France) et Réunion des musées nationaux (France) (Eds.) (1997), *L'Impératrice Joséphine et les sciences naturelles*. *Ausstellungskatalog: Musée national des châteaux de Malmaison et Bois-Préau, 29 mai–6 octobre 1997, Musée national des châteaux de Malmaison & Bois-Préau, Rueil-Malmaison/Paris*.
- Pechlaner, H., Schratler, D., Heindl, G. (2005). *Von Kaiser bis Känguru. Neues zur Geschichte des ältesten Zoos der Welt. Tiergarten Schönbrunn - Geschichte*. Braumüller, Wien.
- Pieragnoli, J. (2010). *La Ménagerie de Versailles (1662–1789). Fonctionnement d'un domaine complexe*. In: *Versalia. Revue de la Société des Amis de Versailles*, n°13, pp 173–195. <https://doi.org/10.3406/versa.2010.906>.
- Pieters, F. F. J. M. (2001). *The menagerie of "The White Elephant" in Amsterdam: with some notes on other 17th and 18th century menageries in The Netherlands*. In: *Dittrich, L., Engelhardt, D. von, Rieke-Müller, A. (Eds.), Die Kulturgeschichte des Zoos*. VWB Verlag für Wissenschaft und Bildung, Berlin, pp 47–66.



- Poggini, G. (1562). Brief an Großherzog Cosimo I. de' Medici in Florenz. Florenz, Archivio di Stato di Firenze, Carteggio Mediceo Principato, filza 4894, n. 236, zitiert nach: Polleroß, F. (1992). Der Wandel des Bildes. Entstehung, Verbreitung und Veränderung der Amerika-Allegorie. In: Polleroß, F., Sommer-Mathis, A., Laferl, C. F. (Eds.), Federschmuck und Kaiserkrone. Das barocke Amerikabild in den habsburgischen Ländern. Ausstellungskatalog, 10.5.–13.9.1992 Schloßhof im Marchfeld. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Wien, pp 21–35.
- Quindós, J. Á. de (1804). Descripción histórica del real bosque y casa de Aranjuez, dedicada al Rey nuestro Señor. En la Imprenta Real, Madrid.
- Rauch, M. (2006). Gesammelte Wunder: die Naturobjekte in den Kunstkammern und Naturalienkabinetten des 16. und 17. Jahrhunderts. In: Seipel, W. (Ed.), Die Entdeckung der Natur: Naturalien in den Kunstkammern des 16. und 17. Jahrhunderts. Ausstellungskatalog, Innsbruck, pp 11–15.
- Rieke-Müller, A., Dittrich, L. (1999): Unterwegs mit wilden Tieren. Wandermenagerien zwischen Belehrung und Kommerz 1750–1850. Acta biohistorica 5, Basiliken-Presse, Marburg/Lahn.
- Rufz de Lavison, É. de (1864). Note sur les différentes tentatives d'introduction et d'acclimatation des lamas et alpagas qui ont eu lieu en Europe. Bulletin de la Société zoologique d'acclimatation 1864, série 2, tome 1, Victor Masson et Fils, Paris, pp 327–337. <https://www.biodiversitylibrary.org>
- Saint-Hilaire, I. G. (1861). Acclimatation et domestication des animaux utiles. 4. Aufl., Librairie agricole de la maison rustique, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6438464s>.
- Scherren, H. (1905). The Zoological Society of London. A sketch of its foundation and development and the story of its farm, museum, gardens, menagerie and library. Cassell and Company, limited, London.
- Simons, M. (2007). "Unicornu in membrana elegantissime depictum": Some thoughts about the activities of Archduke Ferdinand II in Prague, 1547–1567. *Studia Rudolphina* 7, Bulletin of the Research Center for Visual Arts and Culture in the Age of Rudolf II, 34–43.
- Vignau-Wilberg, T. (2017). Joris und Jacob Hoefnagel: Kunst und Wissenschaft um 1600. Hatje Cantz, Berlin.
- Walton, W. (1811). An Historical and Descriptive Account of the Peruvian Sheep, Called Carneros de la Tierra: And of the Experiments Made by the Spaniards to Improve the Respective Breeds, to which is Added, an Account of a Successful Attempt to Domesticate the Vicuña in England, and a Recommendation of this Species to Cross with Our Native Flocks. London, John Harding.
- Walton, W. (1844). The Alpaca: Its Naturalisation in the British Isles Considered as a National Benefit, and as an Object of Immediate Utility to the Farmer and Manufacturer. William Blackwood and Sons, Edinburgh, London.
- Werner, P. (2013). Die Menagerie des Landgrafen Karl: ein Beitrag zur Einheit von Natur und Kunst im Barockzeitalter. Diss. Kassel, Univ. <https://kobra.uni-kassel.de/handle/123456789/2014030345177>.



## Das in Szene gesetzte Lama

*Höfische Feste. – Amerika-Allegorien, Lamas und peruanische Schafe. – Alpakas als exotischer Wanddekor: Tapiserien und illusionistische Wandmalerei. – Im Ballett des französischen Königs. – Auf der Bühne Londons. – Tänze im Inkareich. – Inkaisches Theater mit Lamas.*

In der frühen Neuzeit erfreuten sich in Europa Festspiele und allegorische Aufzüge großer Beliebtheit, insbesondere Hochzeiten waren Höhepunkte der höfischen Festkultur. Auch der spanische König Philipp II. (1527–1598) nutzte die Zeremonien zu seiner vierten Ehe mit Anna von Österreich (1549–1606) zur Repräsentation der spanischen Kolonialmacht. Der Einzug der Königin 1570 nach Madrid war eine der spektakulärsten Festlichkeiten. Aufwändige Dekorationen und Festarchitekturen in Form von Triumphbögen wurden von den besten Künstlern der Zeit entworfen (Sommer-Mathis, 2009). Eine Ehrenpforte an der *Puerta del Sol* (spanisch: Tor der Sonne) war der spanischen Kolonisation gewidmet (*Indias occidentales*). Auf der einen Seite wurde Spanien in Gestalt eines Gotenkönigs personifiziert, auf der anderen die Neue Welt durch die Darstellung eines Inka-Herrschers. Beide Statuen waren umgeben von neun Szenen ihrer Provinzen. Hierbei durften Abbildungen von Lamas nicht fehlen. Für Peru waren Gold, Smaragde und Getreideähren als Attribute gewählt worden. Wie der künstlerische Leiter Juan López de Hoyos (1511–1583) in seiner Festschrift 1572 erläutert, stand ein Lama für das Königreich *de*

*las Charcas* (Bolivien), das „wegen seiner Fruchtbarkeit und seines Viehreichtums Schafe hatte, die sie in der indianischen Sprache Lamas nennen und die, wie die von dort Kommenden sagen, die größten und fettesten sind, die sie je gesehen haben.“

Die allegorische Darstellung der Erdteile war in der Kunst des 15. und 16. Jahrhunderts sehr beliebt (Polleroß, 1992; Kohl, 2009). Die Erdteile wurden jeweils durch eine meist weibliche Person mit charakterisierenden Attributen sowie Fauna und Flora dargestellt (Abb. 69). Durch die Entdeckung der Neuen Welt ergaben sich für die Menschen der damaligen Zeit erhebliche Veränderungen des bisherigen Weltbildes, denn die mittelalterliche Aufteilung der Welt in die drei Kontinente Europa, Afrika und Asien musste den neuen Erkenntnissen angepasst werden. Mit dieser Neuordnung des Weltbildes setzten sich auch die Künstler auseinander, wenn sie Repräsentationen der Erdteile darstellen wollten. Als Attribute der Allegorien für die Neue Welt wurden nun in Europa nie zuvor gekannte Tiere und Pflanzen einbezogen (Abb. 70). Eine der ersten Abbildungen nach einem in Europa lebenden Lama findet sich auf einer Medaille, die 1562 der italienische Medailleur Gianpaolo Poggini (1518– um 1582) in Madrid schuf. Die Vorderseite stellt ein Porträt des spanischen Königs Phillip II. dar. Auf der Rückseite befindet sich eine Szene mit einer Allegorie von Peru verkörpert durch eine Frau, die an der Küste stehend den nahenden spanischen Schiffen eine Weltkugel entgegenhält. Hinter der Gestalt warten Indigene und ein Lama, „das Tier, das sowohl einem Kamel als auch einem Schaf ähnlich sieht.“ Und Gianpaolo Poggini (1562) erklärt weiter in einem Brief:

„Ich habe es nach einem Exemplar wiedergegeben, das hier [in Madrid] existiert, und ich habe es aufgenommen, weil es ein seltenes und nützliches Tier ist, da es Wolle, Milch sowie Fleisch liefert und Lasten wie ein Esel trägt. Ich habe es mit Silberbarren beladen dargestellt.“

Allegorische Darstellungen der Erdteile dienten, wie bei dieser Medaille für Phillip II., auch der Darstellung imperialer Machtansprüche (Kohl, 2009). Wäre nicht für die Personifikation Amerikas eine Inka-Prinzessin in reicher Kleidung und Goldschmuck umgeben von Lamas und Alpakas besonders reizvoll? Frühe Darstellungen von Allegorien Amerikas belegen jedoch, dass sich schon eine andere Bildtradition entwickelt hatte (Kohl, 2009). Ein Kupferstich (um 1595) des flämischen Kupferstechers Adriaen Collaert (um 1560–1618) zeigt als Allegorie Amerikas eine nackte Frau, die auf einem Gürteltier reitet (Abb. 71). Als weitere Attribute weiden im

*Abbildung 69 (rechts): In der allegorischen Darstellung Amerikas erscheint ein Lama mit einem verhüllten Höcker (oder Last?) als Sinnbild für den Kontinent. Jansz, B. und Bry, T. de [Hrsg.] (1602). Americae pars ... (Band 9): Americae Nona & postrema Pars. Qua De Ratione Elementorum [elementorum]: De Novi Orbis Natvra [natura]: De Hvius [huius] Incolarvm [incolarum] Superstitios [superstitios] cultibus: deq[ue] forma Politiae ac Reipubl. ipsorum copiosè pertractatur: Catalogo Regum Mexicanorum omnium, à primo vsq[ue] ad vltimum Moteçumam II. additio ... — Frankfurt a M. [Cicognara, 3970D-4-4] [VD17 1:672199K], S. e, Titelkupfer. Public domain. Universitätsbibliothek Heidelberg, <https://doi.org/10.11588/diglit.9813#0005>.*







Abbildung 71: Amerika Allegorie (1580–1600), im Hintergrund links weidende Hausschafe als ‚peruanische Schafe‘. Adriaen Collaert (ca. 1560–1618) nach Maerten de Vos (1532–1603). 59.654.10. Metropolitan Museum of Art, Gift of the Estate of James Hazen Hyde, 1959. Photograph © Metropolitan Museum of Art. [www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org).

Abbildung 70 (links): „America“: Ein Lama (links) inmitten einer allegorischen Darstellung der ‚Neuen Welt‘. Aus: Montanus, A. (1671). *De nieuwe en onbekende weerd, of, Beschryving van America en ,t zuid-land [...]* T<sup>e</sup> Amsterdam, Jacob van Meurs [...], Frontispiz. Von Arnoldus Montanus 1625–1683. Jacob van (Amsterdam) Meurs (Drukker) – <https://uilib.nl/specialcollections>, Gemeinfrei. <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=114645273>.



Abbildung 72: ‚Der Apfelschimmel oder der Indianer zu Pferd‘ (*Le Cheval pommelé ou l'Indien à cheval*), Wandteppich aus der ‚Alten Indiensfolge‘ (*Anciennes Indes*), 1689. Zwei Alpakas in exotischer Landschaft, nach Marggraf (1648). Entwurf: Albert Eckhout (ca. 1607–1665/66). Inventar-Nr. GMTT-192-003, Mobilier national et manufactures nationales des Gobelins, de Beauvais et de la Savonnerie, Paris. Photographie © Isabelle Bideau, Mobilier national, janvier 2019.





Abbildung 73: Exotische Fresken mit Alpaka und Kamel von 1763/64 im Gartenpavillon des Benediktiner Stiftes Melk (Österreich). Johann Wenzel Bergl (1719–1789) verwendete als Vorbild die französische Tapisserieserie der *Nouvelles Indes* von Desportes. Von Uoaei1 – Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=27462718>.

Hintergrund Schafe mit langem, dicht bewolltem Schwanz oder solche mit Hängeohren. Offensichtlich sollten diese die von den Spaniern als ‚peruanische Schafe‘ bezeichneten Neuweltkameliden vorstellen, die jedoch mangels anderer Vorbilder phantasievoll als ‚exotische‘ Schafrassen interpretiert wurden.

Eine der großartigsten Amerika-Allegorien und Höhepunkt der spätbarocken Kunst findet sich im Treppenhaus der Würzburger Residenz. Mit großer malerischer Finesse stellte Giovanni Battista Tiepolo (1696–1770) im Deckenfresko (1752/53) den Aufgang der Sonne über die Welt dar. Die Welt wird dabei durch fürstliche Frauengestalten als Allegorien der vier Erdteile verkörpert (Ashton, 1978). Inmitten exotischer Zauberwelten erscheinen die Personifikationen für Europa, Afrika und Asien in kostbarer Kleidung und werden begleitet von imposanten domestizierten Tieren: dem Pferd (Europa), dem Elefanten (Asien) und dem Kamel (Afrika). Nur Amerika ist als halbnackte Frau auf einem wilden Kaiman reitend dargestellt. Gegenüber den anderen stattlichen Nutz-Tieren würden die zierlicheren Lamas und Alpakas weniger eindrucksvoll wirken, aber ist das der Grund für das Fehlen von Neuweltkameliden bei den Amerika-Allegorien?



Abbildung 74: Musik aus Amerika mit einem Lama als Theatermaschine im burlesken Ballet *de la Douairière de Billebahaut* (Ballett des großen Balls der Erbin von Bilbao) von 1626. Szenenbild aus dem Album von Rabel Daniel (1578–1637). System identifier 01-012725; Inventory number INV32618-recto-folio17. Paris, musée du Louvre, D. A. G. © GrandPalaisRmn (musée du Louvre) / Jean-Gilles Berizzi / Thierry Le Mage.

Für die Darstellung von Amerika hatte sich sehr früh eine bildliche Tradition entwickelt, die die Eroberung Perus ab 1532 und die Kunde von der hohen Zivilisation der Inkas offenbar nicht mehr verändern konnte. Schon um 1505 wurden kolorierte Holzschnitte aus den Briefen des italienischen Seefahrers Americo Vespucci (1451–1512), die seine Berichte über seine Fahrten zu den Ostküsten der Neuen Welt veranschaulichten, überall in Europa verbreitet (Hirsch, 1976). Darauf sind Bewohner Brasiliens halbnackt und mit Federrock und -kronen dargestellt, auch Bilder von Menschenfressern fehlen nicht. In der weiteren Folge wurde die Neue Welt personifiziert durch eine Amazone mit Federschmuck, meist begleitet von einem furchterregenden Kaiman und Andeutungen von Kannibalismus (Polleroß, 1992). Was konnte besser den angeblich kulturlosen Zustand der Bewohner des Neuen Kontinents zeigen und gleichzeitig deren Unterwerfung durch die Europäer rechtfertigen? Die hochstehenden Zivilisationen Mittelamerikas und Perus passten nicht in das höfische Bildprogramm, widersprachen sie doch der Vorstellung von der Überlegenheit Europas und dem Anspruch, Europa sei zur Herrschaft über Afrika, Asien und Amerika „auserwählt“ (Botero, 1595; Kohl, 2009).

Im Laufe der europäischen Geschichte wandelte sich die Form der Allegorien. Im 18. Jahrhundert stieg das Interesse an unbekanntem Pflanzen und Tieren und exotisches Flair wurde für Dekorationszwecke sehr beliebt. Insbesondere Wandteppiche mit Landschafts- und Tierdarstellungen entsprachen diesem Zeitgeschmack. Allegorien stehen nun für eine unbestimmte, unerreichbare Ferne (Kohl, 2009). Außerordentlich erfolgreich war die achtteilige Wandteppichfolge *Les Indes* der königlichen Gobelinmanufaktur (*Manufacture Royale des Gobelins*) in Paris (Klatte et al., 2016). Diesmal war es ein Alpaka, das einen Abglanz der fernen Neuen Welt an die Wände europäischer Residenzen brachte. Die Tapisserien mit ihren exotischen Bilderfolgen entstanden auf Anregung des Prinzen Johann Moritz von Nassau-Siegen (1604–1676). Dieser war 1637 bis 1644 Gouverneur der niederländischen Kolonie Nordost-Brasilien und beauftragte Wissenschaftler und Maler mit der Erforschung und Dokumentation des Landes. Die niederländischen Maler Frans Janszoon Post (1612–1680) und Albert van den Eeckhout (ca. 1607–1665/66) fertigten Studien von Menschen, Tieren und Pflanzen Brasiliens an. Nach den Vorlagen von Eeckhout wurden Kartons hergestellt, die ab 1687 in der Pariser Gobelinmanufaktur in großformatige Wandteppiche umgesetzt wurden (*Anciennes Indes*, alte Indienfolge). Die Darstellungen fremder Lebensräume waren so begehrt, dass die abgenutzten Kartons ersetzt werden mussten. Diese Aufgabe übernahm ab 1735 der Tiermaler Alexandre-François Desportes (1661–1743), wobei er die Vorlagen dem exotischen Zeitgeschmack anpasste. Die Wandteppiche dieser neuen Indienfolge (*Nouvelles Indes*) wurden zum begehrten diplomatischen Geschenk der französischen Könige (Klatte et al., 2016; Ruiz, 2020).

Auf dem Teppich ‚Der Apfelschimmel oder der Indianer zu Pferd‘ (*Le Cheval pommelé ou l'Indien à cheval*) entfaltet sich eine malerische Szenerie mit einem Reiter auf einem braunen Pferd sowie einem Apfelschimmel inmitten üppiger Vegetation. Im Vordergrund steht ein weißes Alpaka am Ufer eines fischreichen Flusses (Abb. 72). Auf seinem Rücken trägt es ein lang herabhängendes Netz mit Gesteinsbrocken, als Hinweis auf den Transport von Roherzen aus den Silberminen. Versteckt zwischen tropischen Pflanzen erscheint ein zweites, braunes Alpaka. Aber Alpakas in Brasilien? Eeckhout fügte nicht nur Alpakas, sondern auch Tiere anderer Kontinente in die brasilianischen Landschaften ein. Auffallend ist die fehlerhafte Darstellung der Alpakabeine, so enden die Vorderbeine in vierzehigen Krallen und die Hinterbeine ruhen auf Schafsklauen. Eine vergleichbare Abbildung eines Alpakas mit vier Vorderklauen findet sich schon in den Aufzeichnungen des deutschen Naturforschers Georg Marggraf (1610–1644), der ebenfalls an der Brasilien-Expedition des Fürsten Johann Moritz von Nassau-Siegen teilgenommen hatte (Marggraf, 1658). Wahrscheinlich gehen die Grafik in Marggrafs Publikation und der Teppichkarton auf dieselbe Vorlage zurück. Bemerkenswerter Weise übernahm Desportes die Alpaka-Darstellung für die Neue Indienfolge nahezu unverändert ohne Korrektur der Extremitäten, ein Hinweis darauf, dass ihm keine Neuweltkameliden für seine Tierstudien zur Verfügung standen.

Tapisseries waren jedoch sehr kostspielig und wurden von bemalten Wandbespannungen oder Fresken abgelöst. Im Spätbarock konnte sich die Wandmalerei insbesondere im deutschsprachigen Raum zu einem Illusionismus entfalten, der den ganzen Raum als exotische Landschaft gestaltete (Fleischer, 1955). Eine solche farbenfrohe Dekorationsmalerei findet sich an einem höchst ungewöhnlichen Ort. Abseits der Besucherströme lädt der barocke Gartenpavillon im Benediktiner Stift Melk (Österreich) zu Entspannung und Erholung ein. Der Weg führt vorbei an kegelförmig geschnittenen Buchsbäumen auf die breite Treppe zu. Nach wenigen Stufen erschließt sich im Innern eine unerwartete Zauberwelt in duftigen Fresken. Palmen überspielen die Raumecken, Pfirsich- und Affenbrotbäume mit üppigen Früchten wuchern über Türlaubungen und hinauf zur Decke, als ob sie in den Raum ragen würden. Indigene mit farbenprächtigen Federkronen lagern vor einer weiten Phantasielandschaft, im Vordergrund wachsen Ananas. Und neben einem Dromedar, auf dessen Höcker ein Affe turnt, steht ein weißes Alpaka (Abb. 73). Als der österreichische Maler Johann Wenzel Bergl (1719–1789) die Fresken 1763/64 schuf, diente ihm Elemente der Tapisserieserie der *Nouvelles Indes* von Desportes als Vorbild (Scherzer, 2010). Wie Desportes zuvor, übernahm auch Bergl die mit vier Krallen versehenen Füße für seine Alpakadarstellung und deutete die Vorlage in hundartige Pfoten um. Durch das angehobene Vorderbein verlieh der Maler dem Tier eine gewisse Anmut.

Neuweltkameliden gelang auch der Einzug ins europäische Theater. Einen glanzvollen Auftritt ganz besonderer Art hatte ein Theater-Lama am französischen Hof (Abb. 74). Welche andere Tierart hatte schon das Privileg, gemeinsam mit Ludwig XIII. (1601–1643), dem König von Frankreich, und dessen Hofstaat in einem Ballett aufzutreten? Das burleske *Ballet du Grand Bal de la Douairière de Billebahaut* (Ballett des großen Balls der Erbin von Bilbao) wurde 1626 zur Feier der Unterzeichnung des Friedens zwischen dem König und den protestantischen Führern in Paris aufgeführt. Die exotischen Kostüme und die höchst phantasievollen Szenen wurden vom damals modischen *Jeu du Monde* (Weltspiel) inspiriert, bei dem die Erdteile zur Huldigung des Königs von Frankreich inszeniert wurden. Zuerst trat Amerika auf, angeführt vom König Atabalipa (Atawallpa, um 1500–1533), Herrscher von Cuzco und Oberhaupt von Peru. In seinem Gefolge schritt ein Lama, wenn auch nur als Theatermaschine, inmitten von grotesk gekleideten Musikern (Bordier, 1626; Nédelec und Canova-Green, 2012).

Erst 200 Jahre später betrat ein lebendes Alpaka, „ein kurioser Vierbeiner aus Peru“, die Bühne des Covent Garden's Theatre Royal in London. Gemeinsam mit dem berühmten englischen Clown Joseph Grimaldi (1778–1837) übernahm es 1813 einen Part in der Pantomime *Harlequin and the Red Dwarf* (Harlekin und der Rote Zwerg). Um mit dem Zirkus zu konkurrieren, versuchte die Direktion des Covent Garden, auch lebende Tiere in die Pantomimen einzubeziehen. Das Alpaka

sollte als Ersatz für einen Hirsch seine verblüffenden Sprünge zeigen. Nach den damaligen Zeitungsberichten zog das Alpaka es jedoch vor, langsam zum Ausgang zu schreiten (Findlater, 1979).

Und in der Neuen Welt? Der indigene Chronist Felipe Guaman Poma de Ayala (Felipe Waman Puma de Ayala, ca. 1534–nach 1615) beschreibt und illustriert mit eigenhändigen Federzeichnungen in seiner Chronik (Guaman Poma de Ayala, ca. 1615) die großen Feste der Inkas. Bei den als *llamallama* bezeichneten Auftritten, die der Belustigung dienten, spielten offensichtlich auch Neuweltkameliden eine Rolle. Choreographische Tänze mit farbenprächtigen Kostümen, Gesang und Musik waren Bestandteil von Ritualen, wie den Festen der Hirten. Die Feiern richteten sich an die übernatürlichen Kräfte, um für die Fruchtbarkeit der Herden zu bitten (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Ein Nachklang solcher Vorstellungen findet sich bei der rezenten *Incachi de alpacas* Zeremonie der indigenen Ayarachis im Hochland von Südperu, bei der zu Ehren von *pachamama* (Quechua: Mutter Erde, andine weibliche Gottheit) mit den Alpakas getanzt wird (MacQuarrie, 1995). Anklänge an alte Hirten-Rituale finden sich ebenso in den heutigen andinen Volkstänzen, wie z. B. im für die Region um La Paz (Bolivien) typischen Tanz *Kullawada*, bei dem die Tänzer und Tänzerinnen eine Spinnspindel in der Hand schwingen. Aus einer Hirtentradition der Aymara-Indigenen hat sich die *Llamerada* entwickelt, einer der ältesten Folklore-Tänze Boliviens. Bei den heutigen *Llameradas* erinnern kleine Lamafiguren und Steinschleudern in den Händen der Tänzer und Tänzerinnen an den Ursprung (Abercrombie, 1992; Romero, 1993; Anonym, 2023).

Auch im Inkareich hatten sich theaterähnliche Inszenierungen zu festlichen Anlässen entwickelt. Diese Vorformen des Theaters speisten sich aus der mündlichen Tradition. So wurden historische Heldentaten zur Verherrlichung des Inkas, Siegesgesänge oder Legendendarstellungen in Szene gesetzt (Calvo Pérez, 1998). Wahrscheinlich beruht auch das zwischen ca. 1680–1735 entstandene Theaterstück *Ollantay* eines anonymen Autors auf einer solchen, durch mündliche Tradition erhaltenen Geschichtsdarstellung aus der Inkazeit. Das in kolonialspanischem Quechua, der Sprache der Inkas, verfasste Drama ist formal beeinflusst von der spanischen Tradition der Tragikomödien. Trotz seiner barocken Form atmet das Theaterstück den Geist der früheren Inkaherrschaft. Als getreues Abbild der Inkakultur werden auch Lamas einbezogen. General *Rumi ñawi*, der Gegenspieler des Helden *Ollantay*, rüstet sein Heer gegen Aufständische und lässt Lebensmittel bereitstellen, „um die Lamas zu beladen“. Und der religiöse Spezialist *Willka Uma* wacht über eine Herde von 1.000 Opferlamas. Bis zum Verbot 1780 wurde das Drama *Ollantay* in Peru wiederholt aufgeführt, ob auch lebende Lamas dabei auftraten, ist nicht überliefert (Calvo Pérez, 1998).

## Literatur

- Abercrombie, T. (1992). La fiesta del carnaval postcolonial en Oruro: Clase, etnicidad y nacionalismo en la danza folklórica. *Revista Andina*, 10(2), 279–352.
- Anonym (2023). Bolivianische Tänze. [https://de.wikipedia.org/wiki/Bolivianische\\_T%C3%A4nze](https://de.wikipedia.org/wiki/Bolivianische_T%C3%A4nze) (besucht am 1. Juni 2023).
- Ashton, M. (1978). Allegory, Fact, and Meaning in Giambattista Tiepolo's Four Continents in Würzburg. *The Art Bulletin*, 60(1), 109–125. <https://doi.org/10.1080/00043079.1978.10787520>.
- Bordier, R. (1626). Grand bal de la douairière de Billebahaut. Ballet dansé par le Roy au mois de Fevrier 1626. De l'imprimerie du Louvre, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k55234766>.
- Botero, G. (1595). Relationi vniuersali di Giouanni Botero Benese diuise in quattro parti. In Vicenza, appresso gli heredi di Perin libraro. <https://amshistorica.unibo.it/178>.
- Calvo Pérez, J. (1998). Ollantay. Análisis crítico, reconstrucción y traducción. *Monumento Lingüística Andina* 6. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de Las Casas, Cuzco.
- Dedenbach-Salazar Sáenz, S. (1990). Inka pachaq llamanpa willaynin: uso y crianza de los camelidos en la epoca incaica. *Bonner amerikanistische Studien*, BAS 1, Seminar für Völkerkunde, Universität Bonn.
- Findlater, R. (1979). Joe Grimaldi: His Life and Theatre. Cambridge University Press.
- Fleischer, J. (1955). Bergl, Johann. In: *Neue Deutsche Biographie* 2 (1955), pp 85–86 <https://www.deutsche-biographie.de/pnd121089185.html#ndbcontent>.
- Guaman Poma de Ayala, F. (ca. 1615). Nueva crónica y buen gobierno. Handschrift GKS 2232 4°, Königliche Bibliothek Kopenhagen, Kopenhagen. <http://www.kb.dk/permalink/2006/poma/info/en/frontpage.htm>.
- Hirsch, R. (1976). Printed reports on the early discoveries and their reception. In: Chiapelli, F. (Ed.), *First images of America. The impact of the New World on the Old*. Vol. II, University of California Press, Berkeley, pp 537–560. <https://doi.org/10.1525/9780520348127-004>.
- Klatte, G., Prüssmann-Zemper, H., Schmidt-Loske, K. (2016). *Exotismus und Globalisierung. Brasilien auf Wandteppichen - Die Tenture des Indes*. Deutscher Kunstverlag, Berlin.
- Kohl, K.-H. (2009). *Allegorien der drei Erdteile und die Entdeckung Amerikas*. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (vormals Preußische Akademie der Wissenschaften), *Berichte und Abhandlungen* 14: 25–49.
- López de Hoyos, J. (1572). Real aparato y suntuoso recibimiento con que Madrid (como casa y morada de su Majestad) recibió a la Serenísima Reina Doña Ana de Austria, Nuestra Señora viniendo a ella nuevamente después de celebradas sus felicísimas bodas y próspero viaje. Se pone su itinerario, una breve relación del triunfo del Serenísimo don Juan de Austria, el parto de la reina nuestra señora y el solemne bautismo del Serenísimo Príncipe don Fernando nuestro señor. Juan Gracián, Madrid.
- MacQuarrie, K. (1995). Myths, legends, and ceremonies: llamas, alpacas, and the mountain gods. In: Patthey, F. O. and sons (Eds.), *Gold of the Andes. The llamas, alpacas, vicuñas and guanacos of South America*. Vol 2., Barcelona, pp 194–291.

- Marggraf, G. (1658). *Georgii Marcgravii de Liebstad, Tractatus Topographicus & Meteorologicus Brasiliæ, cum Eclipsi Solari etc.* In: Piso, W. (1658). *Gulielmi Pisonis De Indiæ utriusque re naturali et medica libri quatuordecim: quorum contenta pagina sequens exhibit.* Amstelaedami, Apud Ludovicum et Danielelem Elzevirios. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.9669>.
- Nédelec, C., Canova-Green, M.-C. (2012). *Ballets burlesques pour Louis XIII. Danse et jeux de transgression (1622–1638).* Société de littératures classiques, Collection des rééditions de textes rares du XVIIe siècle, publiée en supplément de la revue *Littératures classiques*, Toulouse.
- Poggini, G. (1562). Brief an Großherzog Cosimo I. de' Medici in Florenz. Florenz, Archivio di Stato di Firenze, Carteggio Mediceo Principato, filza 4894, n. 236. zitiert nach: Polleroß, F. (1992). Der Wandel des Bildes. Entstehung, Verbreitung und Veränderung der Amerika-Allegorie. In: Polleroß, F., Sommer-Mathis, A., Laferl, C. F. (Eds.). *Federschmuck und Kaiserkrone. Das barocke Amerikabild in den habsburgischen Ländern.* Ausstellungskatalog, 10.5.–13.9.1992 Schloßhof im Marchfeld. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Wien, pp 21–35.
- Polleroß, F. (1992). Der Wandel des Bildes. Entstehung, Verbreitung und Veränderung der Amerika-Allegorie. In: Polleroß, F., Sommer-Mathis, A., Laferl, C. F. (Eds.). *Federschmuck und Kaiserkrone. Das barocke Amerikabild in den habsburgischen Ländern.* Ausstellungskatalog, 10.5.–13.9.1992 Schloßhof im Marchfeld. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Wien, pp 21–35.
- Romero, R. R. (Ed.) (1993). *Música, Danzas y Máscaras en los Andes. Proyecto de Preservación de la Música Tradicional Andina / Instituto Riva-Agüero, Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Lima.* <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/166216>.
- Ruiz, V. R. (2020). Los tapices de Las Indias en las colecciones de la nobleza. In: *Humanismo y naturaleza en los tapices de Badajoz & Adenda: Ponencias y anejos del Encuentro Internacional de Flandes a Extremadura, Badajoz 21 y 22 de febrero de 2019, Colegio Oficial de Farmacéuticos de Badajoz, Fundación Academia Europea e Iberoamericana de Yuste*, pp 374–403.
- Scherzer, E. (2010). *Johann Bergl im Benediktiner Stift Melk.* Diplomarbeit Mag. Phil. Universität Wien. <https://phaidra.univie.ac.at>.
- Sommer-Mathis, A. (2009). Höfisches Fest zwischen Zentrum und Peripherie. Am Beispiel der spanisch-österreichischen Hochzeitsfestlichkeiten in der Frühen Neuzeit. In: Buján López, C., Domínguez Vázquez, M. J. (Eds.), *Centros y periferias en España y Austria: aspectos literarios y culturales.* Peter Lang, Bern etc., pp 193–221.





## Das wahre Gold der Anden

*Textile Pracht im alten Peru. – Feinste Muster und leuchtende Farben. – Soziale Bedeutung und symbolische Bilderschrift. – Textilherstellung als Staatsaufgabe im Inkastaat. – Koloniale Werkstätten. – Europa bewundert die indigene Webkunst. – Vikunjafaser statt Seide. – Industrielle Herstellung von Alpakatextilien in Großbritannien. – Das britische Königshaus trägt Alpaka. – Niedergang der peruanischen Weberei. – Moderne Alpaka-Industrie.*

„Zuerst kam eine Schwadron von Indianern, die in farbige Gewänder mit Schachbrettmuster gekleidet waren. Diese näherten sich, um die Spreu vom Boden zu entfernen und den Weg zu fegen. Nach ihnen folgten drei Schwadronen in verschiedenen Gewändern, alle singend und tanzend. Schließlich kamen viele Männer mit Rüstungen, Zierscheiben und Kronen aus Gold und Silber. Unter ihnen befand sich Atabalipa [Atahualpa] in einer Sänfte, die mit bunten Papageien-Federn geschmückt und mit Gold- und Silberplatten verziert war. Viele Indianer trugen sie auf ihren Schultern in die Höhe [...] Über der Stirn trug er [Atahualpa] eine wollene Quaste, die wie Seide aussah, von purpurner Farbe, die mit Bändern am Kopf befestigt war, so dass sie bis zu den Augen reichte.“



Abbildung 75: Tunika (Quechua: uncu) aus Kamelidenfasern mit Schachbrettmuster, Inka-Kultur, 16. Jahrh., Argentinien, Peru, oder Bolivien. Uncus mit Schachbrettmuster wurden wahrscheinlich nur von Inka-Kriegern getragen. 2018.5. Purchase, Fletcher Fund, Claudia Quentin Gift, and Harris Brisbane Dick Fund, 2018. Photograph © Metropolitan Museum of Art, [www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org).

So beschreibt Francisco de Jerez (1497–?), Sekretär von Francisco Pizarro, als Augenzeuge den prächtigen Einzug des Inka-Herrschers Atahualpa in die Stadt Cajamarca 1532. Und de Jerez (1534) berichtet weiter:

„In dieser Stadt Caxamalca [Cajamarca] wurden einige Häuser gefunden, die voll mit Stoffen waren, die in Ballen zusammengebunden waren und bis zum Dach reichten. Es heißt, es sei ein Depot für die Versorgung der Armee gewesen. Die Christen nahmen sich, was sie brauchten, und doch blieben die Häuser so voll, dass das, was genommen worden war, kaum zu fehlen schien.“

Das Tuch war das Beste, das man in Las Indias [Amerika] gesehen hatte. Der größte Teil davon besteht aus sehr feiner Wolle, der Rest aus Baumwolle in verschiedenen Farben und mit schönen Mustern.“

Voller Bewunderung beschreiben die spanischen Chronisten die Textilien der Altperuaner (Abb. 75). Die Konquistadoren staunten über Schleiergewebe mit durchbrochenen Mustern von Pelikanen, feinste Gobelingewebe, Schlitzwirktechnik, Mützen aus einer Art Samt, Doppelgewebe, bei denen Vorder- und Rückseite gleiche Muster aufweisen oder das intensive Rot (Abb. 76), das anders als damalige europäische Färbungen nicht seine Leuchtkraft verliert (Cieza de León, 1553; Disselhoff, 1981; Butler Greenfield, 2004). Geblendet vom Glanz des Goldes und Silbers übersahen aber die spanischen Eroberer, dass sie das wahre Gold der Inkas in Händen hielten: die kostbaren Textilien aus Kamelidenfasern.



Abbildung 76: Viereckiger Hut aus Kamelidenhaaren, Wari-Kultur, 7.–9. Jahrh. Die stilisierten Lamas tragen Flügel auf dem Rücken. Viereckige Hüte dienen wahrscheinlich als Statussymbol hochrangiger Personen. 1994.35.137. Bequest of Arthur M. Bullowa, 1993. Photograph © Metropolitan Museum of Art, [www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org).

Die im alten Peru entstandenen Stoffe zählen zu den feinsten handgewebten Textilien der Welt. Die ältesten erhaltenen gewebten Tuche wurden schon ca. 2500 v. Chr. gefertigt (Laurencich-Minelli, 1990). Anders als im peruanischen Hochland, haben sich die Textilien aus der Küstenregion sehr gut erhalten, da die peruanische Küste ein fast niederschlagsfreies Klima aufweist. Selbst Grabbeigaben aus dünnem Gazegewebe und Federarbeiten mit ihren lebhaften Farben wurden im Wüstenboden konserviert (Rowe, 1984; Calonder und Rickenbach, 2007). Schon ab ca. 1400 v. Chr. wurden in der Küstenregion Perus neben Baumwolle auch Fasern von Lamas und Alpakas sowie der Wildformen Guanako und Vikunja für die Textilien genutzt (Hendriks et al., 1992).

Neben ihrer Funktion als Schutz des Körpers, waren Textilien in alle Bereiche des sozialen, politischen und religiösen Lebens eingebunden (Hoffmann et al., 2005). Bei Geburts- und Heiratsritualen wurden Tuche ausgetauscht, Tributzahlungen erfolgten in Form von Stoffen, Geschenke von kostbaren Gewänden verstärkten Allianzen mit anderen Ethnien (Calonder und Rickenbach, 2007). Schon seit dem 2. Jahrtausend v. Chr. wurden Textilien auch verwendet, um religiöse Ideen zu kommunizieren. So finden sich Wandbehänge als Götterbildnisse, mit Stoffen wurden Götterbilder bekleidet und heilige Orte (Quechua: *huacas*) geschmückt (Cieza de León, 1553). Textilien schmückten Hauswände, in Tempeln und Häusern der Inka-Adeligen waren unter den Dachstuhlbalcken bunte Textilien angebracht, so dass von Innen die Dachstuhlkonstruktion verdeckt war. Textilabfälle wurden u. a. auch bei der Herstellung von Lehmziegeln verwendet (Tschudi, 1891).

Textilien waren einfach transportierbar und entsprachen in gewissem Sinne dem Konzept von Geld, das unbekannt war (Laurencich-Minelli, 1990). Mit dem Verlust der Kleidung wie z. B. im Kriegsfall, war nach alt-peruanischer Vorstellung der Verlust des Seins verbunden. Deshalb wurde mit großer Sorgfalt darauf geachtet, dass die Verstorbenen mit vielen Textilien beigesetzt wurden (Laurencich-Minelli, 1980). Zugeschnittene Kleidung war unbekannt, die Kleidungsstücke wurden immer in der gewünschten Form und Größe gewebt, größere Stücke wie Mäntel wurden aus Stoffbahnen zusammengenäht (Disselhoff, 1981). Anhand der Qualität des Stoffes und der Muster waren der soziale Rang, Wohlstand und die ethnische Gruppe erkennbar (Hoffmann et al., 2005; Calonder und Rickenbach, 2007).

Die Menschen im alten Peru waren Meister im Färben der Fasern (Abb. 77), *canticamayos* (Quechua) wurden die Färbe-Spezialisten bei den Inkas genannt (Murúa, ca. 1600). Aus Pflanzen, Erdfarben, Muscheln oder dem roten Farbstoff (Karmín) der Cochenilleschildlaus (*Dactylopius coccus*) wurden die leuchtenden Farben gewonnen (Laurencich-Minelli, 1990; Rowe, 1984). Die Blütezeit der farbvollende-

*Abbildung 77 (rechts): Tunikafragment aus Kamelidenhaaren, Wari-Kultur, 7.–9. Jahrh., Peru. Die farbenfrohen, sehr geometrischen Designs zeigen vier stabtragende Figuren (Menschen und Tiere) im Profil, die bis zur Abstraktion verzerrt sind. 1979.206.394. The Michael C. Rockefeller Memorial Collection, Bequest of Nelson A. Rockefeller, 1979. Photograph © Metropolitan Museum of Art, www.metmuseum.org.*



ten Mustergestaltung mit über 200 verschiedenen Farbtönen (Munive Loza, 2022) begann mit der Verwendung von Kamelidenfasern. Schon die natürliche Farbskala von Kamelidenfasern mit 22 reinen Farben und 65 Schattierungen ist umfangreicher als bei allen anderen domestizierten Nutztierarten, einschließlich dem Schaf, und reicht von weiß, über beige, grau, verschiedene Brauntöne bis hin zu schwarz (Gerken und Riek, 2019; MINAGRI, 2019). Im Vergleich zu Baumwolle nehmen Kamelidenfasern aufgrund ihrer Oberflächenstruktur auch Farbstoffe besser an (Rowe, 1984). Garne aus Baumwolle sind hingegen reißfester und dienen daher meist als Kettfäden, während die buntfarbigen Kamelidengarne mustergebend als Schussfäden verwendet wurden (Rowe, 1984). Oft erhielten die Gewebe feine farbige Stickereien oder Fransen aus Kamelidengarnen als Schmuck. Offensichtlich bestand schon früh ein reger Austausch mit Kamelidengarnen, die im Hochland in einer Art Massenproduktion für den Transport an die Küste angefertigt wurden (Rowe, 1984).

Die prächtigen Gewebe wurden mit erstaunlich einfachen Webgeräten erstellt. Für das Spinnen der Kamelidenfasern dienten Handspindeln, wie sie auch heute noch benutzt werden (Disselhoff, 1981; Laurencich-Minelli, 1990; Rowe, 1984). Schon in der frühen Nasca-Periode (ca. 100 v. bis 200 n. Chr.) lassen sich fast alle heute bekannten Webtechniken (Abb. 78) nachweisen (Disselhoff, 1981). Die kostbarsten



Abbildung 78: Teil einer Borte, Kamelidenhaare. Nasca-Kultur, 2. Jahrh. v. Chr., Peru. Die sehr feine Strickarbeit von nur 2,5 cm Höhe zeigt Kolibris, die aus Nektarblüten trinken. 29.146.18. Gift of George D. Pratt, 1929. Photograph © Metropolitan Museum of Art, [www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org)



Abbildung 79: Quaste für eine Tasche mit stilisierten Lama-Darstellungen, Kamelidenhaare, Inka-Kultur, 15.–16. Jahrhundert, Peru. 28.171.4. Rogers Fund, 1928. Photograph © Metropolitan Museum of Art, [www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org).

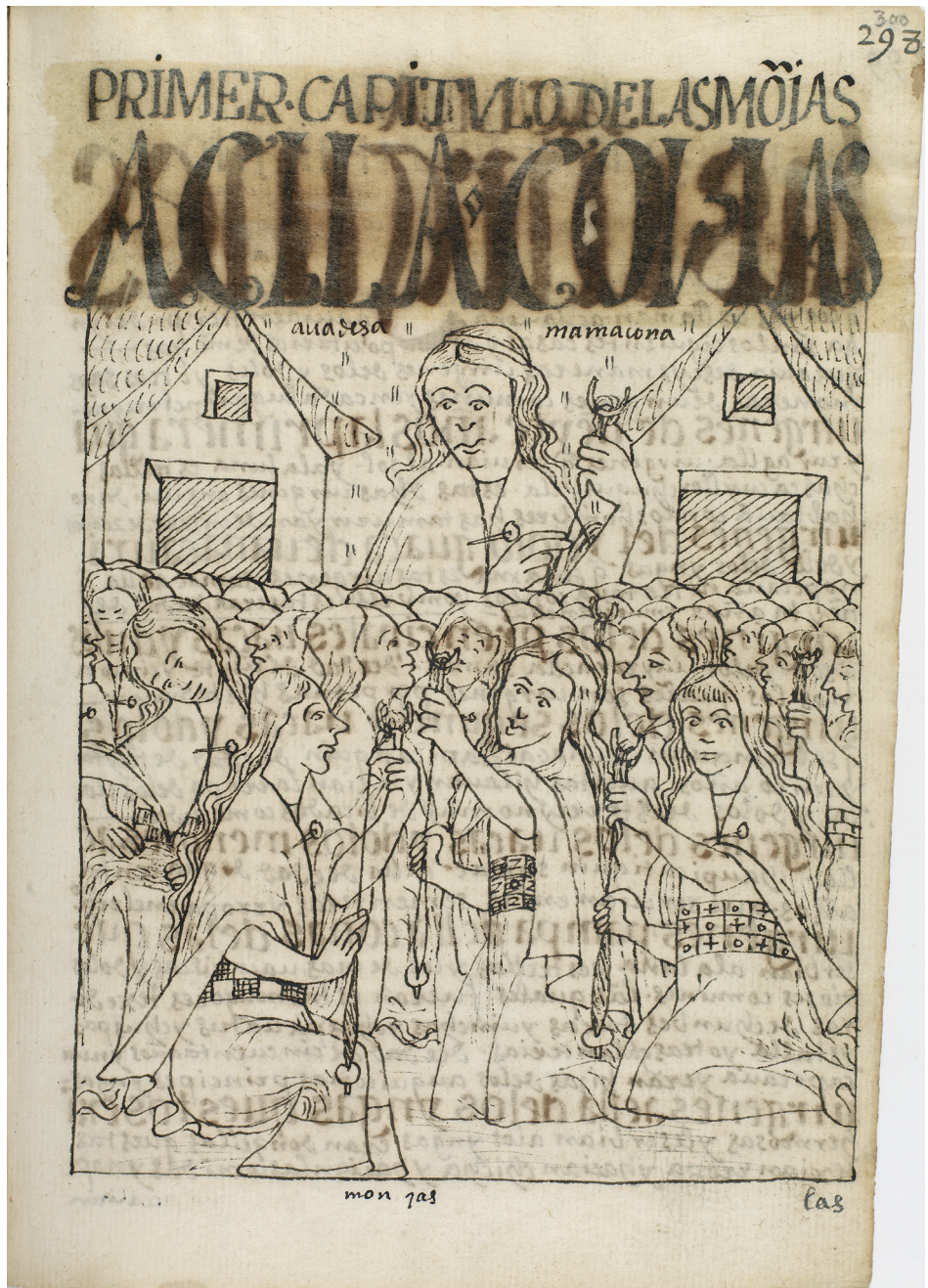
Stoffe mit farbenprächtigen Stickereien (Disselhoff, 1981) entstanden in der Paracas-Kultur (ca. 500–200 v. Chr.). Wie aufwändig die Textilherstellung war, zeigt das Beispiel eines reich bestickten Umhangs eines Häuptlings der Paracas-Kultur, der Teil seiner Zeremonialkleidung war. Als Arbeitszeit für die Herstellung der äußerst feinen Stickereien mit Tiermotiven aus farbigen Kamelidenfasern werden zwischen 20.000 und 30.000 Stunden geschätzt (Linden-Museum, 2023). Und die umfangreichen Funde von Hunderten von Grab-Bündeln mit ihren vielen Stoffen aus der Paracas-Kultur lassen an eine Art früher Textilindustrie denken. Spezielle Textil-Werkstätten scheint es schon ab dem 4. bis 5. Jahrhundert n. Chr. gegeben zu haben (Disselhoff, 1981).

Die Darstellungen auf den Textilien geben einen Einblick in die Vorstellungswelt der damaligen Menschen. Design und Farbe der Muster bildeten eine symbolische Bilderschrift, die von den Zeitgenossen verstanden wurde. Neben stark stilisierten Darstellungen von Wasser und Erde als Fruchtbarkeitssymbole erscheinen geometrisch gestaltete Raubkatzen, Vögel oder mythische Wesen (Calonder und Rickenbach, 2007; Carlson, 2009). Kameliden hingegen, erkenntlich an ihren überlangen Hälsen, werden seltener abgebildet. Die wenigen erhaltenen Textilien der Inkas sind sehr geometrisch geprägt (Abb. 79); nur auf Kokataschen finden sich manchmal stilisierte Lamas oder Lamakarawanen (Disselhoff, 1981).

Während der Inka-Herrschaft erlangte die ständige Produktion von Textilien eine geradezu staatstragende Bedeutung. In der vorspanischen andinen Gesellschaft bestimmten Gegenseitigkeit und Wiederverteilung die Beziehungen zwischen den Mitgliedern eines Dorfes, dem Inka und auch den übernatürlichen Kräften. Die Verteilung von Geschenken durch den Inka wurde zu einer ritualisierten Form der Wiederverteilung von Überschüssen, die die Gemeinschaft erwirtschaftet hatte und die durch den Staat kontrolliert und gespeichert wurden. Die Textilien waren ein wesentlicher Bestandteil dieses komplexen Wiederverteilungssystems, das der Festigung der Herrschaft diente (Hoffmann et al., 2005). Große Mengen an Textilien wurden allein für Armee und Kult gebraucht, so hatte z. B. jeder Soldat Anrecht auf zwei Gewänder (Montesinos, 1643). Für besondere Verdienste verteilte der Inkaherrscher (Quechua: *sapa*-Inka) feine Textilien als Geschenke, ebenso an unterworfenen Häuptlinge anderer Ethnien (Hoffmann et al., 2005). Als rituelle Opfer wurden ständig Textilien für den Schutz des Staates und der Inkas verbrannt. Nur die Tiere selbst, die Lamas, hatten eine vergleichbare Bedeutung als Opfer (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Überall wurde gesponnen und gewebt; die Arbeitspflicht wurde wie eine Steuerabgabe auf den Staat ausgedehnt (Abb. 80). Die übliche Begrüßungsformel der Inkas: „Stiehl nicht, lüge nicht, faulenze nicht“ mit ihrem Gebot der Arbeit spiegelt vielleicht am besten die Prinzipien der Inkaherrschaft wider (Disselhoff, 1981).

*Abbildung 80 (rechts): Die auserwählten Jungfrauen (Quechua: aqllakuna) beim Spinnen von Garnen für die Textilien des Inkas. Die aqllakuna lebten in klosterähnlicher Abgeschiedenheit unter der Aufsicht von älteren, adligen Frauen, den mamacona (Quechua). © Royal Danish Library, GKS 2232 kvart: Guaman Poma, Nueva corónica y buen gobierno (ca. 1615), page 298 [300].*







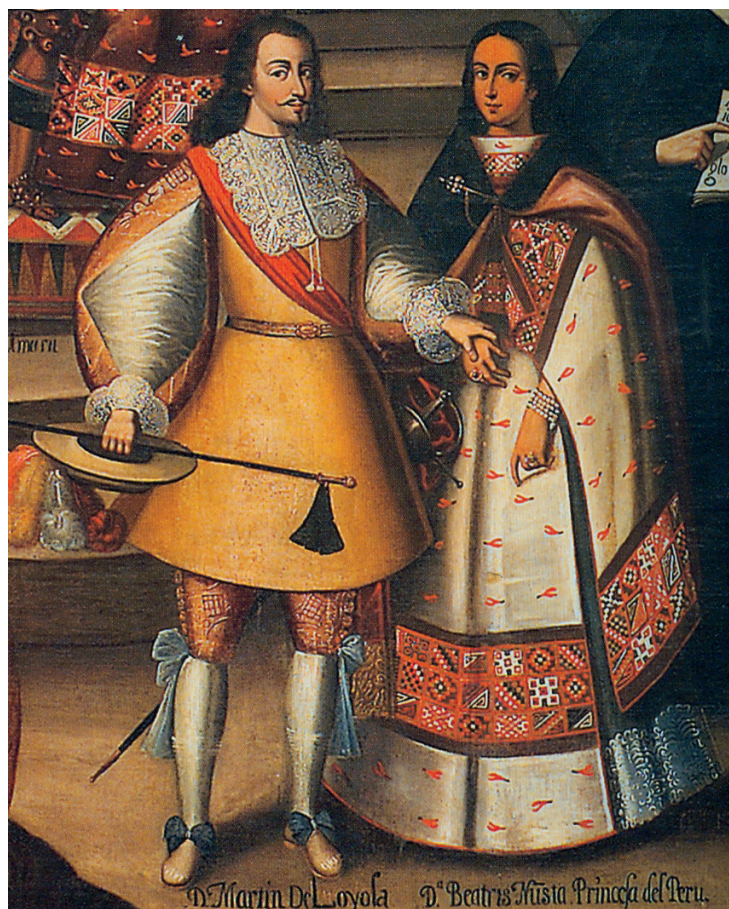


Abbildung 82: Hochzeit von Martín García Óñez de Loyola (1549–1598) und der Inka-Prinzessin Beatriz Clara Coya, Tochter des Inka-Herrschers Sayri Túpac (um 1535–1561) und Nichte von Túpac Amaru (1545–1572), dem letzten Inka-Herrscher. Die Prinzessin trägt die typische Inkakleidung mit breiten Bändern von geometrisch gestalteten Rechtecken (Quechua: tocapus). Anonym, Schule von Cusco, 17. Jahrh., Öl auf Leinwand, La Compañía de Jesús (Kirche der Jesuiten), Cusco, Peru. Von Schule von Cuzco – [1] [http://3.bp.blogspot.com/\\_duxllNOEHUQ/RqtFaZIMNII/AAAAAAAAACM/xQPCikR6gaols1600-h/2.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_duxllNOEHUQ/RqtFaZIMNII/AAAAAAAAACM/xQPCikR6gaols1600-h/2.jpg), Gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3544225>.

Abbildung 81 (links): Miniatur-Heroldsrock, wahrscheinlich für eine Votivfigur, Kamelidenhaare, Seide, Metallfäden, Inka-Kultur und spanisch, 1600–1700, Bolivien oder Peru. In der Webkunst der frühen Kolonialzeit mischen sich inkaische (geometrisch gestaltete Rechtecke, Quechua: tocapus), und europäische (Blumen) Motive. 2007.470. Gift of Penny Righthand, in memory of Richard I. Levine, 2007. Photograph © Metropolitan Museum of Art, [www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org).

Im Inkastaat galten strenge Vorgaben für die Bekleidung. Ein charakteristisches Gewand der Inkas war der *uncu* (Quechua), ein Männerhemd, das einer Tunika ähnelt (Abb. 81). Auffallend sind geometrisch gestaltete Rechtecke (Quechua: *tocapus*), die in einem breiten Band über der Taille verlaufen. Form und Farbe der Muster hatten einen symbolischen Wert (Carlson, 2009) und spiegelten die Stellung in der sozialen Hierarchie wider (Abb. 82). Schachbrettmuster wurden wahrscheinlich nur von Inka-Kriegern getragen. Die Farben blau und rot waren den Angehörigen der Inka-Elite vorbehalten (Hoffmann et al., 2005). Für einfache Textilien (Quechua: *abasca* und *chusi*), Stricke oder Stirnbinden wurde Lamafaser verwendet. Extrem feine *cumbi*-Gewebe (Quechua) wurden aus Vikunja- und Alpakafaser ausschließlich für den Inka durch spezialisierte Weberinnen, die ‚auserwählten Frauen‘ (Quechua: *aklla*), hergestellt (Cieza de León, 1553; Guaman Poma de Ayala, ca. 1615; Cobo, 1653). Der *sapa*-Inka trug die kostbarsten Gewänder, die z. B. mit bunten Papageienfedern, Muscheln oder schimmerndem Gold- und Silberplättchen verziert waren. Selbst Haare von Fledermäusen und Viscachas (*Lagostomus maximus*; Nagetierart aus der Familie der Chinchillas) wurden verarbeitet (Cieza de León, 1553; Solazzo und Phipps, 2022). Die herrlichen Textilien trug der *sapa*-Inka nur einmal öffentlich, anschließend wurden sie als Opfergabe verbrannt (Hoffmann et al., 2005).

Welche Bedeutung den Textilien im Inkareich zugemessen wurde, schildert der Chronist Agustín de Zárate (ca. 1514– ca. 1560) in seinem Bericht von 1555. Der General Quizquiz (bis 1535), einer der drei Hauptheerführer von Atahualpa, marschierte auf seinem Rückzug mit 12.000 Krieger nach Quito (Ecuador). Während der Gefechte mit den Spaniern wurde alle Kleidung, die die Inkas nicht in die Berge mitnehmen konnten, verbrannt, um sie nicht den Spaniern zu überlassen.

Nach der Zerstörung des Inkareiches veränderte sich die allgegenwärtige Bedeutung der Textilien, denn die auf Gegenseitigkeit und Wiederverteilung beruhende inkaische Organisationsform wich einer europäischen Warenwirtschaft, deren Grundlage Gold und Silber als Geldwerte bildeten. Feine *cumbi*-Textilien wurden nur noch in geringerem Umfang hergestellt. Die männlichen Angehörigen der indigenen Oberschicht trugen den inkaischen *uncu* weiterhin als Repräsentationsgewand (Hoffmann et al., 2005). Für den Eigenbedarf begannen die Spanier sehr bald, kleine lokale Werkstätten (spanisch: *obrajes*), aufzubauen und die indigenen Webgeräte wurden durch den spanischen Trittwebstuhl ersetzt (Hoffmann et al., 2005).

Statt für das Inkaimperium, fertigten nun meist einheimische Weber und Weberinnen für den peruanischen Bedarf sowie den Export nach Spanien, Bolivien, Chile und Argentinien. Neben Alpakafaser wurde zunehmend Wolle von importierten europäischen Schafen verarbeitet (MacQuarrie, 1995). Es erscheint befremdlich, dass nicht die feinen Kamelidenfasern gegenüber der Schafwolle bevorzugt wurden. Aber schon sehr bald nach der Eroberung Perus waren Haustiere aus Europa eingeführt worden, darunter auch Schafe (Cobo, 1653). Der neue Siedlungsschwerpunkt verlagerte sich an die Küste mit ihren Häfen, fernab von den Hochlandzen-

tren der Neuweltkamelidenhaltung. Die spanischen Eroberer setzten ihre Bekleidungsstraditionen in den neuen Kolonien fort. Vielleicht war auch die Verarbeitung von Schafwolle mit dem europäischen Trittwebstuhl einfacher, denn technische Probleme machten später im 19. Jahrhundert der europäischen Textilindustrie bei der Verwendung von Alpakafasern sehr zu schaffen. So wurden die Kameliden des Hochlandes als Teil der altperuanischen Kultur der indigenen Bevölkerung überlassen und die Verarbeitung von Kamelidenfasern verlagerte sich vermehrt in die häusliche Weberei (MacQuarrie, 1995).

Die Textil-Werkstätten der Kolonialzeit beruhten meist auf der *Mita*, einer unbezahlten Zwangsarbeit, von der auch Kinder nicht ausgenommen wurden (Vázquez de Espinosa, 1629; MacQuarrie, 1995). Gegen die oft menschenunwürdigen Arbeitsbedingungen entwickelte sich unter dem indigenen Kaziken Túpac Amaru II. (1738–1781) eine Rebellion gegen die spanische Herrschaft (Hampe Martínez, 2000). Nach der blutigen Niederschlagung des Aufstandes 1781 wurden Zeugnisse indigener Kultur und Geschichte aus der Öffentlichkeit verbannt. Aus dem inkaischen *uncu* entwickelte sich nun der Poncho, der in allen Schichten akzeptiert wurde und bis heute weithin verbreitet ist (Hoffmann et al., 2005).

Die ersten indigenen Neuweltkamelidentextilien, die nach Europa gelangten, wurden mit außerordentlicher Bewunderung aufgenommen. Der Chronist Francisco de Jerez beschreibt 1534 die Kleidung aus „einheimischer [peruanischer] Wolle“ als „eine Sehenswürdigkeit in Spanien, deren Verarbeitung und Vorzüglichkeit, die eher für Seide denn für Wolle zu halten ist, mit vielen Verzierungen und Figuren aus gehämmertem Gold, sehr gut in die Kleidung eingepasst.“ Es waren die weichen, glänzenden Gewebe aus Vikunjahaaren, die großes Aufsehen erregten und Vikunjafasern in Europa zur hoch geschätzten Kostbarkeit werden ließen.

Was macht das Vikunjavlies so einzigartig? Vikunjas haben ein uneinheitliches Haarkleid mit kurzen, dünnen Unterhaaren und wenigen größeren Deckhaaren. Eine ähnliche Vliesmorphologie haben Guanakos und Lamas, während Alpakas ein einheitliches Vlies aufweisen. Bei Vikunjas ist das Unterhaar ungemein fein mit einem Durchmesser von 12–13  $\mu\text{m}$  (Mikrometer), eines der feinsten Tierhaare, ähnlich wie Seide. Im Vergleich dazu ist selbst feine Merino-Schafwolle mit 18–25  $\mu\text{m}$  deutlich dicker. Anders als beim Schaf haben die meisten Kameliden-Haare einen mit Luft gefüllten Markstrang, die Medulla. Dadurch besitzen die Unterhaare außergewöhnliche Isolierungs-Eigenschaften gegen den Frost und Schnee der Hochanden, gleichzeitig sind sie leicht (Antonini, 2010; Gerken, 2010). So schreibt der Jesuit Bernabé Cobo (1580–1657) über Vikunjafaser (Cobo, 1653): „Man stellt auch sehr feine und kostbare Filze für Hüte her, die so weich und leicht sind, dass man den Eindruck hat, nichts auf dem Kopf zu tragen.“

Eine zweite Besonderheit der Neuweltkamelidenhaare zeigt sich erst unter dem Elektronenmikroskop: das Haaroberhäutchen, die Kutikula, wird aus schuppenförmigen Zellen gebildet, die den Faserstamm umhüllen. Je höher die Schuppenkante ist, desto eher wird das Textil auf der menschlichen Haut als kratzend empfunden.

Die besondere Weichheit von Vikunjatextilien erklärt sich dadurch, dass Kamelidenhaare im Vergleich zu Schafhaaren eine deutlich niedrigere Schuppenkante aufweisen. Auch der Glanz, den die Kamelidenfasern den Stoffen verleihen, lässt sich durch die spezielle Oberflächenstruktur erklären (Antonini, 2010).

Für den Engländer William Walton (1784–1857) waren die Vikunja-Fasern wertvoller als Kaschmir, die besten persischen Wollen oder die Daunen des kanadischen Bibers (Walton, 1811). Sicher trug zu dieser Einschätzung auch bei, dass bei einer Schur nur ca. 250 g der kostbaren Vikunja-Fasern je Tier gewonnen werden. Nach Entfernung der groben Deckhaare von Hand verbleiben noch 120–150 g. Allein für das Enthaaren von einem kg Rohfaser, was den Vliesen von vier Tieren entspricht, benötigt eine Person ca. eine Woche (Piana, 2013). Die kostbare Ware wurde für den Schiffstransport in Ochsenhäute eingenäht und über Cadix (Spanien) meist nach Frankreich exportiert, wo sie zur Herstellung von Schals und Hüten verwendet wurde (Walton, 1811). Walton (1811) schreibt: „Der einzige Einwand, der gegen Vikunjawolle [...] vorgebracht werden kann, ist ihre Farbe, die verhindert, dass sie in hellen und modischen Stoffen, Schals oder Damenkleidern verwendet werden kann.“ Erst nach und nach gelang es den britischen Textilfabrikanten, für Neuweltkamelidenfasern geeignete Färbungstechniken zu entwickeln.

Da Spanien praktisch ein Handelsmonopol auf alle Waren hatte, die aus den südamerikanischen Kolonien kamen, gelangten die ersten Importe von Alpaka Fasern zuerst nach Spanien, von wo aus die Faser jedoch meist nach Deutschland und Frankreich verbracht wurde (Encyclopædia Britannica, 1911). Es ist bemerkenswert, dass sich das Interesse der spanischen Krone für die Herstellung feiner Stoffe auf die Fasern von Vikunja und Guanako konzentrierte, während Alpakas wenig Beachtung fanden (Gómez-Centurión, 2008). Dies mag darauf zurückzuführen sein, dass in Spanien eine jahrtausendalte Tradition der Schafhaltung bestand. Mit dem Merinoschaf verfügte Spanien zudem über eine Feinwoll-Schafrasse, deren begehrte Wolle eine große wirtschaftliche Bedeutung für das Land hatte. Durch strenge Ausfuhrverbote von lebenden Merinoschafen sicherte sich Spanien bis zum Ende des 18. Jahrhunderts ein Monopol in der Produktion feiner Merinowolle und belieferte die Wollindustrie aller anderen europäischen Länder (Körte, 1862).

Es ist erstaunlich, dass die ‚Entdeckung‘ und der große Erfolg der Alpaka Fasern in Europa von englischen Textilfabrikanten ausging und nicht in Spanien seinen Ursprung hatte. Erst in den 1760er Jahren wurde in der Königlichen Fabrik von Guadalajara (Spanien) begonnen, mit der Faser von Vikunja und Guanako zu experimentieren (Gómez-Centurión, 2008). Mit der raschen Entwicklung der englischen Textilindustrie konnte die Fabrik aber nicht mithalten. In Großbritannien hatte sich die Herstellung von Textilien aus Schafwolle schon im 18. Jahrhundert zur Schlüssel-Industrie entwickelt. Ausgehend von Erfindungen und Neuerungen in der Textilverarbeitung setzte in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in Großbritannien die ‚industrielle Revolution‘ ein. In rascher Folge wurden automatische Spinnmaschinen und Maschinenwebstühle entwickelt (Buchheim, 1994).

Aus Peru importierte Alpakafaser war in Großbritannien schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts bekannt. Die besondere Feinheit der Neuweltkamelidenfaser war von den britischen Wollhändlern sehr rasch bemerkt worden, aber erste Versuche englischer Textilfabrikanten mit dem neuen Material um 1808 und 1830 verliefen enttäuschend (Encyclopedia Britannica, 1911). Vielleicht waren deshalb 300 Ballen Alpakafaser in einem Liverpooler Lagerhaus als ‚Restposten‘ liegengelassen. Die ‚Entdeckung‘ der Faser 1834 durch Sir Titus Salt (1803–1876) beschreibt der englische Schriftsteller Charles Dickens (1812–1870) in romanhafter Form im Wochenmagazin *Household Words* (Dickens, 1852): „Ein schlichter, geschäftsmäßig aussehender junger Mann mit einem intelligenten Gesicht und einem ruhigen, zurückhaltenden Auftreten ging allein durch dieselben Lagerhallen [...]“ und fragte nach dem Preis für die dreihundert „seltsamen muffigen, staubigen Säcke mit unscheinbarer Wolle [...] Es war ein ziemliches Ereignis in dem kleinen dunklen Büro [...] Die gesamte Belegschaft versuchte, einen Blick auf den Käufer des ‚südamerikanischen Zeugs‘ zu erhaschen.“

Der britische Tuchfabrikant Sir Titus Salt (1803–1876) war im Wollhandel aufgewachsen und hatte 1834 seine eigene Fabrik gegründet (Balgarnie, 1877). Tatsächlich kaufte Sir Titus Salt mehrere Proben von „peruanischer Wolle“ zwischen 1834 und 1837. Unter großer Geheimhaltung experimentierte er mit seinen Assistenten über 18 Monate lang mit der neuen Faser. Das Ergebnis war die Entwicklung eines Mischgewebes aus Kammgarn mit der Verwendung von Alpakafasern als Schusskette und mit Baumwoll- oder Seidenketten (Salt, 1834–1837; Reynolds, 1983). Damit waren die britischen Textilfabrikanten mit ihren Experimenten zur selben technischen Lösung gelangt wie Jahrhunderte zuvor die alten Peruaner (Rowe, 1984).

Was machte die Verarbeitung der neuen Faser für die britischen Textilfabrikanten so schwierig? Die britischen Wollfachleute erkannten rasch, dass die Fasern im Vergleich zu Schafwolle sehr wenig Schweiß und kaum Fett aufweisen, so dass eventuell die Maschinen geölt werden mussten (Danson, 1851). Aufgrund der Oberflächenstruktur filzen Alpakahaare nicht so wie Schafwolle. Beim Kardieren, d. h. der ersten Ausrichtung der losen Haare zu einem Flor, erweisen sich die neuen Fasern als weniger reißfest als Schafwolle (Walton, 1811). Da die meisten Kamelidenfasern einen mit Luft gefüllten Markstrang (Medulla) aufweisen, ist die Regulation der Luftfeuchtigkeit bei der Verarbeitung von entscheidender Bedeutung (Velarde Oliart, 2023). Auch die außergewöhnliche Faserlänge von 20–30 cm stellte die britischen Textilhersteller anfangs vor große Herausforderungen, da die entwickelten Spinnmaschinen für die kürzere Haarlänge von Schafwolle konzipiert waren. Ein zeitgenössischer Peru-Reisender berichtet (Weddell, 1853): „Ich habe Tiere [Alpakas] gesehen, deren jungfräuliches Vlies fast auf der Erde schleifte, und in diesen Fällen ist ihr Gesicht fast in der Wolle vergraben, die es umrahmt.“ Um 1839 versuchte daher der Engländer Charles Ledger (1818–1905) im Auftrag eines englischen Handelshauses, die indigenen *alpaqueros* (spanisch: Alpakahalter) in Peru dazu zu bewegen, die Herden jedes Jahr zu scheren, statt nur alle drei oder mehr

Jahre. Als Antworten erhielt Ledger (1864) wiederholt: „Es ist nicht üblich und die Tiere müssten sterben.“ Die peruanischen Alpakazüchter wussten aus Erfahrung, dass die Alpakahaare unter den Fütterungsbedingungen der Anden langsam wachsen (Russel und Redden, 1997) und die Fasern den besten Schutz gegen die frostige Kälte der Hochanden bieten (Abb. 83).



Abbildung 83: Widerspenstige Alpakas bei der Schur. Im Hintergrund scheren indigene Frauen die Tiere mit Schafscheren. Holzstich nach E. Mokbach. Aus: *L'illustration européenne*, 1883–1884, 14. Jahrg., Marcellin la Garde (Ed.), Bruxelles, p 400. Privatsammlung.

Nach den ersten Erfolgen von Sir Titus Salt machte die englische Alpaka-Industrie in den 1840er Jahren rasche Fortschritte. Für die neuen Fasern konnte der doppelte Preis als für englische Wolle erzielt werden (Danson, 1851). Die Importe von peruanischen Neuweltkamelidenfasern (Lama, Alpaka und Vikunja) nach Großbritannien spiegeln die rasante Entwicklung wider. Waren es 1854 noch 572 Tonnen, stieg die Menge 1870 auf 1.763 Tonnen und erreichte 2.752 Tonnen im Jahr 1902 (*Encyclopædia Britannica*, 1911). Zum Vergleich: 2021 wurden in Peru 4.403 Tonnen Alpakafasern erzeugt (MDAR, 2022). In Großbritannien hergestellte Alpakagarne wurden u. a. nach Frankreich exportiert, wo sie in Manufakturen als



preiswerte Imitation von Seide verwendet wurden (Danson, 1851). 1905 gingen ca. 70 % der Exporte an englischen Alpaka- und Mohairgarnen nach Deutschland, gefolgt von Frankreich und Belgien (Encyclopædia Britannica, 1911).

Um 1840 bestand der größte Anteil der nach Großbritannien importierten peruanischen Rohware aus schwarzen, grauen oder braunen Fasern und nur zu einem geringen Umfang aus weißen Vliesen (Walton, 1844). Diese Angaben spiegeln offensichtlich die damalige Verbreitung von farbigen Alpakas in Peru wider, denn der zeitgenössische Peru-Reisende Weddell (1853) berichtet von schwarzen Alpakas als am häufigsten. Die tiefschwarze Faser wurde bewundernd mit dem Glanz des Schmucksteins Jet (Gagat) verglichen (Danson, 1852). Für weiße Faser wurden jedoch zwei- bis dreimal höhere Preise gezahlt, da sie einfacher zu färben ist (Saint-Hilaire, 1861). Als Anpassung an die starke Nachfrage wurden nun in den Andenländern weiße Tiere bevorzugt vermehrt. Um 1860 machte weiße Faser schon 50 % der Importe nach England aus, 25 % der Rohware war schwarz, weitere 25 % grau oder braun (Saint Hilaire, 1861). Im 20. Jahrhundert sank in Peru der Anteil farbiger Alpakas innerhalb von 30 Jahren von 60,5 auf 31 % (Bustinza und Apaza, 1990). Heute weisen ca. 70 % der Alpakabestände Perus eine weiße Farbe auf, so dass zum Erhalt der genetischen Diversität staatliche Bemühungen bestehen, die Zucht von Alpakas mit anderen natürlichen Farben zu fördern (Wurzinger und Gutiérrez, 2022).

Die weichen, glänzenden und trotzdem preisgünstigen Alpaka-Gewebe fanden bei der wachsenden städtischen Bevölkerung Europas des 19. Jahrhunderts rasch großen Anklang. Die Fasern ließen sich vielfältig verwenden, sei es für Überzieher, Mäntel, Strümpfe, Krawatten, Westen, Fransen, Schals, Bänder oder Handschuhe, als ideale leichte Anzugstoffe für tropische Regionen, oder als Innenfutter von Herrenmänteln, wo es die Seide schnell verdrängte, da Alpakastoffe als haltbarer galten (Abb. 84). In die Tuche für elegante Damenkleider wurden Schmuckstreifen und Muster aus Seide eingewebt (Southey, 1851).

Zum außergewöhnlichen Erfolg der modischen Alpakatextilien trug auch das Interesse des britischen Königshauses bei. Prinz Albert (1819–1861) hielt in der königlichen Domäne Windsor Alpakas und ließ aus deren Vlies 1844 Kleidungsstücke anfertigen, von denen die junge Königin Victoria (1819–1901), so wird berichtet, begeistert war (Walton, 1844; Southey, 1851). Die Präsentation der neuen Textilien 1851 in der ‚Großen Ausstellung der Industrieerzeugnisse aller Nationen‘ (*The Great Exhibition*) im Crystal Palace, London, machte ‚Alpaka‘ zum enormen geschäftlichen Erfolg. Auf dem Stand von Sir Titus Salt wurden „Gewebe aus Mohair [Fasern der Angoraziege], Alpaka-Erzeugnisse, sowie Muster von britischer und amerikanischer Alpakawolle“ ausgestellt. Wie der Ausstellungskatalog ausweist, präsentierten auch andere britische Manufakturen Alpaka-Textilien, während Spanien nur mit Geweben aus Schafwolle vertreten war (Royal commission, 1851).



Sir Titus Salt wurde zu einem der bedeutendsten Unternehmer in Großbritannien. Seinen Reichtum investierte Titus Salt in den Bau einer 1851 gegründeten Mustersiedlung mit Fabriken und Wohnhäusern: Saltaire (Reynolds, 1983). Es gibt wohl kaum einen anderen europäischen Ort, wo so viele Alpakadarstellungen an öffentlichen Gebäuden wie in Saltaire zu finden sind: Alpakamotive erscheinen auf Hauswänden, dem Schulhaus und dem Altenheim, selbst im Emblem des Saltaire Cricket Clubs. In der *United Reformed Church* steht eine Marmorbüste von Sir Titus Salt mit einem Alpaka und einer Angoraziege auf dem Sockel, die ihm die Arbeiter 1856 überreichten (Balgarnie, 1877). Ihm zu Ehren wurde 1903 in Saltaire ein Denkmal errichtet, in dessen Sockel ein großes Bronzerelief ein Suri-Alpaka mit fast bodenlangem Vlies zeigt.

Schon um 1900 wurden in Europa zunehmend Gewebe als ‚Alpaka‘ angeboten, die zwar ursprünglich aus Alpakafaser hergestellt worden waren, jedoch nun häufiger aus Mohair oder sogar aus glänzender englischer Schafwolle bestanden (Encyclopædia Britannica, 1911). Eine ähnliche Wandlung weist der Begriff ‚Vigogne‘ auf, die französische Bezeichnung für Vikunja. Im *Damen Conversations Lexikon* von 1838 wird als Vigogne, noch „die feine, seidenartige Wolle“ definiert. Schon 1864 unterscheidet *Pierer's Universal-Lexikon* im Handel reine „Vicunnowolle“, welche „aber jetzt in Europa selten vorkommt“ und Bastardwolle oder Carmeline, d. h. ein Gemisch mit Guanaco- und Alpakafasern. Als Nachahmung für die Vikunja-Faser wurden verschiedene industrielle Fasermischungen entwickelt. Spätestens zu Beginn des 20. Jahrhunderts wird mit ‚Vigognegarn‘ ein aus Schaf- und Baumwolle oder nur aus Baumwolle hergestelltes Garn bezeichnet (Lueger, 1910). Es ist bemerkenswert, dass noch bis weit ins 20. Jahrhundert hinein z. B. mitteldeutsche Spinnereien das Wort ‚Vigogne‘ im Firmennamen führten, obwohl schon längst keine Vikunjafasern mehr verarbeitet wurden, – ein Nachhall der hohen Wertschätzung von Vikunjafasern (Sächsisches Staatsarchiv, 2023).

Ein Blick zurück zur Entwicklung der Textilindustrie in den Andenländern: Mit den Aufständen der 1780er Jahre, bei denen auch die kolonialen Stoffmanufakturen angegriffen und z. T. zerstört wurden, begann der Niedergang der peruanischen Textilproduktion. Der Verfall setzte sich bis ins frühe 19. Jahrhundert hinein fort, denn die einheimischen Stoffmanufakturen mit ihren Handwebereien konnten nicht mit den aus Großbritannien importierten Textilien konkurrieren, wo die Stoffe mit Webmaschinen billiger erzeugt wurden (Orlove, 2014). Nach der Unabhängigkeit der Andenstaaten von der Vorherrschaft Spaniens in den 1829er Jahren gewann Großbritannien einen deutlichen wirtschaftlichen Einfluss, sei es durch Bankenkredite, britische Investitionen in Minen oder als Händler von Rohwaren (Cowie, 2017). Statt Stoffen, wurde nun vermehrt Rohware exportiert. Im 19. Jahr-

*Abbildung 84 (links): „Costume Parisien.“ Herren-Gehrock aus Alpaka mit Perlmutterknöpfen besetzt. Schon bevor Alpakafasern Eingang in die britische Textilindustrie fanden, wurden Alpakahaare in Frankreich zu eleganten Textilien verarbeitet. Aus: Journal des dames et des modes, Jahrg. 28 (No. 21), 15. April 1824, Marie de L'Épinay (Ed.), Paris, No. 2228. Privatsammlung.*

hundert wurden Alpakafasern zusammen mit Rohrzucker, Baumwolle und Guano zu den wichtigsten Exportgütern Perus (Cowie, 2017). Um den Import von Alpakavliesen sicherzustellen, siedelten sich Handelsniederlassungen im Süden Perus an, insbesondere in Arequipa, das sozusagen zur Drehscheibe zwischen den großen Alpakaherden im Andenhochland und den Häfen an der peruanischen Küste wurde. 1843 bestanden eine französische, eine deutsche und drei englische Firmen, die die Ausfuhr insbesondere nach Liverpool (England) organisierten (MacQuarrie, 1994).

Die industrielle Revolution, die in Europa eingesetzt hatte, fand auch in Südamerika ihren Widerhall. Als erste moderne Textilindustrie Perus und Südamerikas wurde 1861 eine Spinnerei und Weberei (Fábrica de Hilados y Tejidos de Lana) im Lucre-Tal (bei Cusco) gegründet. Die in Belgien gefertigten Maschinenanlagen wurden in 800 Kisten zerlegt per Segelschiff zum Hafen von Islay/ Arequipa gebracht. Der anschließende Transport der Maschinenteile auf dem Rücken von Hunderten von Maultieren über eine Distanz von 800 km wurde zu einer außerordentlichen Strapaze. Da die importierten Maschinen nur für die Verarbeitung von Schafwolle konzipiert waren, wurde in dieser ersten Textilfabrik auch fast ausschließlich Schafwolle verarbeitet. Nur auf speziellen Wunsch wurden für die Fabrikation von Decken und Ponchos Alpakafasern beigemischt (Velarde Oliart, 2009, 2023).

Erst Mitte des 20. Jahrhunderts entstanden insbesondere in Peru auf die industrielle Verarbeitung von Alpakafasern spezialisierte Fabriken. Heute erfolgen Verarbeitung und Vermarktung der Faser zum größten Teil über wenige große Firmen mit monopolartiger Stellung in Peru. Meist wird die Rohware bis zur Herstellung von Tops (Kammzug) und Garnen für den Export aufgearbeitet und machten 2018 ca. 74 % der Exporte aus. Zunehmend werden auch Textilien in den Andenstaaten industriell hergestellt (MINAGRI, 2019).

In Europa ging nach dem ersten ‚Alpakaboom‘ um 1840 die Nachfrage nach Alpakafasern langsam zurück. Entscheidend war das rasche Wachsen der australischen und argentinischen Schafwoll-Produktion und das Angebot von feinsten Merinowolle (Southey, 1851). Zwischen 1830–1860 verdrängte die preisgünstigere Übersee-Ware die europäische Schafwolle (Rowe, 2010). Im Laufe des 19. Jahrhunderts wurden Leinen und Wolle in der Textilherstellung zunehmend durch Baumwolle ersetzt. Zu Ende des 19. Jahrhunderts entstand eine neue Konkurrenz durch die Entwicklung von Chemiefasern, – künstliche Seide wurde ab 1890 industriell hergestellt. Durch Erfindungen der Kunststoffchemie in den 1930er-Jahren entstanden völlig neue Kunstfasern, die die pflanzlichen und tierischen Naturfasern aus der Textilindustrie weiter verdrängten (Jenkins, 2003). 2020 betrug der weltweite Anteil an synthetischen Fasern in der globalen Textilherstellung ca. 62 %, der von Baumwolle ca. 24 %. Bei den tierischen Naturfasern (ca. 2 %) machte Wolle mit 1 % den größten Anteil aus. Nur 0,1 % verteilten sich auf andere tierische Fasern wie Alpaka, Kaschmir oder Mohair (Rowe, 2010; Textile Exchange, 2021). In Südamerika macht derzeit die Alpakafaserproduktion nur 0,04 % aller verarbeiteten

Fasern aus (MINAGRI, 2019; MDAR, 2022). Auf dem internationalen Textilmarkt wurden Alpakafasern wieder das, was sie schon zu Inkazeiten waren, – Ausgangsmaterial für besondere Luxus-Textilien.

## Literatur

- Antonini, M. (2010). Hair follicle characteristics and fibre production in South American camelids. *Animal*, 4(9), 1460–1471. <https://doi.org/10.1017/S1751731110001035>.
- Balgarnie, R. (1877). *Sir Titus Salt, Baronet: His life & its lessons*. Hodder & Stoughton, London.
- Buchheim, C. (1994). Industrielle Revolutionen. Langfristige Wirtschaftsentwicklung in Großbritannien, Europa und in Übersee. dtv, München.
- Bustanza, A. V., Apaza E. (1990). La problemática de las alpacas de color. Informe Técnico N° 38. Avances de Investigación en el marco del Convenio Proyecto Alpacas e Instituto de Investigación y Promoción de Camélidos. Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.
- Butler Greenfield, A. (2004). *A Perfect Red – Empire, Espionage and the Quest for the Color of Desire*. Harper Collins Publisher, New York.
- Calonder, N., Rickenbach, J. (2007). *Textilien aus dem alten Peru*. Museum Rietberg und Abegg-Stiftung, Zürich und Riggisberg.
- Carlson, U. (2009). Iconografía Andina – Interpretación del simbolismo en antiguos tejidos peruanos. *Boletín de Lima*, Vol. 31, No. 158.
- Cieza de León, P. de (1553). *Crónica del Perú*. Primera Parte. Introducción de Franklin Pease, G. Y., Nota de Miguel Maticorena, E. (1984). Pontificia Universidad Católica del Perú (PUC), Academia Nacional de Historia, (Colección Clásicos Peruanos), Lima. <https://www.bne.es/es/catalogos/biblioteca-digital-hispanica>.
- Cobo, B. (1653). *Historia del Nuevo Mundo*. Mateos, F. (Ed.) (1956). *Obras*. 2 tomos. Estudio preliminar y edición. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 91, 92. Madrid, Band II, pp 7–281. <https://archive.org/details/obrasdelbernabec01cobo>.
- Cowie, H. (2017). *Llama*. Reaktion Books, London.
- Damen Conversations Lexikon (1838). *Vogel*. Band 10. Leipzig [o. O.], p 343. <http://www.zeno.org>.
- Danson, W. (1852). Alpaca, the Original Peruvian Sheep before the Spaniards Invaded South America, for Naturalisation in other Countries, M. Rourke, Liverpool.
- Dedenbach-Salazar Sáenz, S. (1990). Inka pachaq llamanpa willaynin: uso y crianza de los camelidos en la epoca incaica. *Bonner amerikanistische Studien*, BAS 1, Seminar für Völkerkunde, Universität Bonn.
- Dickens, Ch. (1852). The Great Yorkshire Llama. *Household Words*, November 27.
- Disselhoff, H. D. (1981). *Leben im alten Peru*. 2. Aufl., Callwey, München.
- Encyclopædia Britannica (1911). Alpaca. In: *Encyclopædia Britannica. A Dictionary of Arts, Sciences, Literature and General Information*. Vol. 1, 11. Aufl., Cambridge University Press, Cambridge, pp 721–722.

- Gerken, M. (2010). Relationships between integumental characteristics and thermoregulation in South American camelids. *Animal*, 4(9), 1451–1459. <https://doi.org/10.1017/S1751731109991443>.
- Gerken, M., Riek, A. (2019). 7 Leistungen und Produkte. In: Gauly, M., Vaughan, J., Cebra, C., (Eds.), *Neuweltkameliden: Haltung, Zucht, Erkrankungen*. 4. Aufl., Thieme, Stuttgart, pp 114–134.
- Gómez-Centurión, C. (2008). Exóticos pero útiles: los camellos reales de Aranjuez durante el siglo XVIII. *Cuadernos Dieciochistas* 9, Ediciones Universidad de Salamanca, pp 155–180.
- Guaman Poma de Ayala, F. (ca. 1615). *Nueva crónica y buen gobierno*. Handschrift GKS 2232 4<sup>o</sup>, Königliche Bibliothek Kopenhagen, Kopenhagen. <http://www.kb.dk/permalink/2006/poma/info/en/frontpage.htm>.
- Hampe Martínez, T. (Ed.) (2000). *Historia del Perú*. Lexus Editores, Barcelona.
- Hendriks, V., Strelow, R., Zalles-Flossbach, C. (1992). Materialanalytische Betrachtung altperuanischer Textilien aus der Sammlung des Völkerkundemuseums Berlin-Dahlem. *Berliner Beiträge zur Archäometrie*, 11, 217–236.
- Hoffmann, B., Lange, J. A., Noack, K. (2005). Neue Welten entdecken: das Eigene im Fremden lesen. In: *Koloniale Kunst aus Lateinamerika. Prozesse gegenseitiger Aneignung*. Katalog zur ständigen Ausstellung im Ethnologischen Museum Berlin. Staatliche Museen zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Berlin, pp 18–23. <https://www.academia.edu/35216602>.
- Jenkins, D. (Ed.). (2003). *The Cambridge history of western textiles*. Vol. 1 und 2, Cambridge University Press, Cambridge.
- Jerez [Xerez], F. de (1534). *Verdadera relación de la conquista del Perú y provincia del Cuzco*. Vedia, E. de (Ed.) (1862). *Historiadores primitivos de Indias*. Tomo II, Biblioteca de Autores Españoles. Bd. 26, Madrid, pp 319–348. <https://www.bne.es/es/catalogos/biblioteca-digital-hispanica>.
- Körte, A. (1862). *Das deutsche Merinoschaf: seine Wolle, Züchtung, Ernährung und Pflege*. Vol. 1, Joh. Urban Kern, Breslau.
- Laurencich-Minelli, L. (1980). *Arte e rituali nell'antico Perú*. Museo civico archeologico etnologico, Modena.
- Laurencich-Minelli, L. (1990). Art et techniques textiles du Perou ancient. In: *Inca – Perú. 3000 Ans d'histoire*. Musées royoux d'Art et d'Histoire, Bruxelles, 21.9.–30.12.1990. Vol.1, Imschoot, uitgevers, pp 316–329.
- Ledger, Ch. (1864). *Acclimatisation Society. Paper on the alpaca*. Sydney Morning Herald, Tuesday 2 February 1864, p 3. <http://nla.gov.au/nla.news-article13092343>.
- Linden-Museum (2023). *Totentuch mit Stickerei*. Linden-Museum Stuttgart Sammlung digital. [https://sammlung-digital.lindenmuseum.de/de/objekt/kleidung\\_6657](https://sammlung-digital.lindenmuseum.de/de/objekt/kleidung_6657). (besucht am 23. Mai 2023).
- Lueger, O. (1910). *Vigogne- und Imitatgarne*. Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften, Bd. 8, Stuttgart, Leipzig, pp 368–376. <http://www.zeno.org>.
- MacQuarrie, K. (1995). The business side of Andean gold: llamas and alpacas in the wider world. In: Patthey, F. O. and sons (Eds.), *Gold of the Andes. The llamas, alpacas, vicuñas and guanacos of South America*. Vol. 2, Barcelona, pp 292–348.

- MDAR (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego) (2022). Anuario Estadístico. Producción Ganadera y Avícola 2021. Lima, Perú.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego) (2019). Potencial productivo y comercial de la alpaca. Lima, Perú. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/423423/potencial\\_productivo\\_comercial\\_de\\_la\\_alpaca.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/423423/potencial_productivo_comercial_de_la_alpaca.pdf).
- Montesinos, F. (1643). Memorias antiguas historiales y políticas del Perú. Marcos Jiménez de la Espada, M. (Ed.) (1882). Colección de Libros Españoles Raros ó Curiosos. Tomo XVI, Madrid.
- Munive Loza, L. S. (2022). Registro cromático de textiles precolombinos de la costa sur del Perú para fortalecer el desarrollo de proyectos de diseño y arqueología. *Zincografía*, 6(11), 31–46. <https://doi.org/10.32870/zcr.v6i11.119>.
- Murúa, M. de (ca. 1600). Historia general del Perú, origen y descendencia de los incas. Ballesteros Gaibrois, M. (Ed.) (1962/1964). Colección Joyas Bibliográficas. Biblioteca Americana Vetus I y II, Madrid.
- Orlove, B. S. (1977). Alpacas, sheep, and men: The wool export economy and regional society in southern Peru. Academic Press, New York etc.
- Piana, L. (2013). Vicuña: The Queen of the Andes. Skira Editore S. p. A., Milano.
- Pierer's Universal-Lexikon (1864). Vicunna. Band 18, Altenburg, p 560. <http://www.zeno.org>.
- Reynolds, J. (1983). The great paternalist: Titus Salt and the growth of nineteenth-century Bradford. Maurice Temple Smith, London.
- Rowe, A. P. (1984). Costumes and Featherwork of the Lords of Chimor. Textiles from Peru's North Coast. The Textile Museum, Washington.
- Rowe, J. B. (2010). The Australian sheep industry—undergoing transformation. *Animal Production Science*, 50(12), 991–997. <https://doi.org/10.1071/AN10142>.
- Royal commission (1851). Official catalogue of the Great Exhibition of the Works of Industry of All Nations, 1851. Spicer brothers, London.
- Russel, A. J. F., Redden, H. L. (1997). The effect of nutrition on fibre growth in the alpaca. *Animal Science*, 64(3), 509–512. <https://doi.org/10.1017/S1357729800016131>.
- Sächsisches Staatsarchiv (2023). Vigogne-Aktien-Spinnerei Werdau, Archiv Bestand 31165. <https://www.archiv.sachsen.de> (besucht am 23. Mai 2023).
- Saint-Hilaire, I. G. (1861). *Acclimatation et domestication des animaux utiles*. 4. Aufl., Librairie agricole de la maison rustique, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6438464s>.
- Salt, T. (1834–1837). Sir Titus Salt's Daybook. Library University of Bradford, Archive reference GB 0532 SAL.
- Solazzo, C., Phipps, E. (2022). Chasing the elusive viscacha in Precolumbian textiles at the intersection of art and science. *Journal of Archaeological Science*, 140, 105575. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2022.105575>.

- Southey, T. (1851). *The Rise, Progress and Present State of Colonial Sheep & Wools: Continued from 1846, and Comprising Those of Australia, Van Diemen's Land, New Zealand, South Africa, China, &c.; with an Account of Our Home Production of Wool and Woollen Manufactures, and Embracing Remarks on the Use of Alpaca, Angora & Cashmere Goats' Wool; Together with Statistical Sketches of the Wool-producing Colonies, Enumerated, Up to the Latest Dates Received from Each.* Effingham Wilson, London.
- Textile Exchange (2021). *Preferred Fiber & Materials. Market Report 2021.* <https://textileexchange.org/knowledge-center/reports/preferred-fiber-and-materials/> (besucht am 29. Mai 2023).
- Tschudi, J. J. von (1891). *Culturhistorische und sprachliche Beiträge zur Kenntniss des alten Perú.* Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Bd. 39. 1. Abhandlung, F. Tempsky, Wien.
- Vázquez de Espinosa, A. C. (ca. 1629). *Compendio y descripción de las Indias occidentales.* Ediciones Atlas (1969), Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 231, Madrid.
- Velarde Oliart, M. E. (2009). *Breve historia de la Fábrica de Hilados y Tejidos de lana de Lucre.* <https://patrimonioindustrialperu.blogspot.com/2009/07/breve-historia-de-la-fabrica-de-hilados.html> (besucht am 25. Mai 2023).
- Velarde Oliart, M. E. (2023). *Director Ejecutivo de KANTISQA - Museo de la Industria Textil de Cusco.* Persönliche Mitteilung 8. August 2023. <https://www.kantisqa.com/museo>.
- Walton, W. (1811). *An Historical and Descriptive Account of the Peruvian Sheep, Called Carneros de la Tierra: And of the Experiments Made by the Spaniards to Improve the Respective Breeds, to which is Added, an Account of a Successful Attempt to Domesticate the Vicuña in England, and a Recommendation of this Species to Cross with Our Native Flocks.* John Harding, London.
- Walton, W. (1844). *The Alpaca: Its Naturalisation in the British Isles Considered as a National Benefit, and as an Object of Immediate Utility to the Farmer and Manufacturer.* William Blackwood and Sons, Edinburgh, London.
- Weddell, H. A. (1853). *Voyages dans le nord de la Bolivie et dans les parties voisines du Pérou; ou, Visite au district aurifère de Tipuani.* P. Bertrand, Paris. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.48609>.
- Wurzinger, M., Gutiérrez, G. (2022). *Alpaca breeding in Peru: From individual initiatives towards a national breeding programme?* *Small Ruminant Research* 217, 106844. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2022.106844>.
- Zárate, A. de (1555). *Historia del descubrimiento y conquista del Perú.* In: Vedia, E. de (Ed.) (1947). *Historiadores primitivos de Indias.* Tomo II, Biblioteca de Autores Españoles. Bd. 26, Madrid, pp 459–574. <https://gredos.usal.es/handle/10366/19545>.



## **Akklimatisation! Naturalisation!**

*Buffons Traum. – Brauchen Lamas ichu-Gras? – Akklimatisation als wissenschaftliche Aufgabe. – Milchlama und Wanderlama. – Heimische Rohware für die Textilindustrie. – Tragische Tiertransporte und ihre Folgen. – Verlust einer königlichen Herde. – Die Akklimatisationsgesellschaft. – Biopiraterie. – Um die Akklimatisation ist es sehr still geworden.*

Durch die Expeditionsfahrten in die Neue Welt gelangten neue Nutzpflanzen nach Europa und wissenschaftliche Erkenntnisse über die Bedeutung von Umwelt- und Standortbedingungen wurden zur Grundlage für eine erfolgreiche Einführung neuer Pflanzenarten. Im 17. Jahrhundert war z. B. die Kultivierung der aus Südamerika stammenden Ananas in niederländischen Gewächshäusern gelungen (Johnson, 2019). Mit der Akklimatisation neuer Nutztiere aus der Neuen Welt in Europa gab es hingegen nur wenige Erfahrungen, abgesehen von Truthühnern (*Meleagris gallopavo*) und Moschusenten (*Cairina moschata*), die einige Verbreitung in europäischen Nutzgeflügelhöfen gefunden hatten (Saint-Hilaire, 1861).

Im Unterschied dazu war in der Neuen Welt mit der Einfuhr der meisten europäischen Nutztierarten im 16. Jahrhundert ein gigantisches Akklimatisationsexperiment begonnen worden. Und es hatte sich gezeigt, dass sich die zuvor unbekanntenen Tierarten dort „verschwenderisch vermehrt“ hatten (Nélis, 1773), ohne dass zuvor deren Akklimatisierungsfähigkeit in Frage gestellt worden war. Andererseits hatten

schon die Inkas mit der Verbreitung der Lastlamas überall in ihrem Reich, von Ecuador bis in den Norden von Chile (Bonavia, 2008), den Beweis erbracht, wie anpassungsfähig an verschiedene Habitats Lamas sind.

Über dreihundert Jahre später stellten sich nun die europäischen Naturforscher die Frage, ob sich Neuweltkameliden als Nutztiere in Europa akklimatisieren ließen. Für den französischen Zoologen Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (1805–1861), Professor am französischen Naturkundemuseum (*Muséum national d'Histoire naturelle*), standen auf der Liste der in Frankreich anzusiedelnden Neubürger Lamas und Alpakas an erster Stelle. Und Saint-Hilaire (1861) beklagt: „Es waren kaum sechzig Jahre vergangen, als das nutzlose Meerschweinchen in Europa eingebürgert wurde. Nach fast vier Jahrhunderten warten wir immer noch auf die Domestizierung des Lamas und des Alpakas.“

Schon 1765 hatte der große französische Naturforscher Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon (1707–1788), in seiner *Histoire naturelle* (Naturgeschichte) von einer Einführung von Lamas und Alpakas geträumt: „Ich stelle mir vor, dass diese Tiere eine ausgezeichnete Anschaffung für Europa wären und mehr realen Reichtum hervorbringen würden als alles Metall der neuen Welt.“ Aber aus Buffons Sicht waren bei früheren Akklimationsversuchen die falschen Standorte gewählt worden. Statt die kälteliebenden Tiere in den „glühenden Ebenen Andalusiens“ auszusetzen, hätte man sie nach „Schottland oder selbst Norwegen“ verbringen sollen „und noch viel besser zu Füßen der Pyrenäen, der Alpen, wo sie hätten klettern können, um die ihnen gemäße Region zu erreichen.“ Buffon (1782) nutzte Abhandlungen der Abbés Béliardy und Brexon für eine Eingabe an den Generalinspektor der französischen Manufakturen mit dem Vorschlag, Lamas, Alpakas und Vikunjas durch das Ministerium einführen zu lassen. Die Antwort war wenig wohlwollend: Lamas marschierten nicht nachts, deshalb würden die Spanier Esel und Pferde verwenden. Die spanischen Versuche, Alpaka und Vikunja zu naturalisieren seien fehlgeschlagen. So sei davon auszugehen, dass es in Frankreich nicht anders verlaufen würde. Und zudem seien die Tiere an spezielle Gräser, das *ichu*-Gras (Quechua: Stroh; *Stipa ichu*) gewöhnt, und die einheimischen Gräser seien nicht von vergleichbarer Art.

Ob die folgenden Gegenargumente der Naturalisations-Befürworter das Ministerium noch erreichten? In Bezug auf das *ichu*-Gras sei es schwer zu glauben, dass es nicht durch heimische Gräser ersetzbar sein sollte. Aber falls es für die Tiere essentiell sein sollte, könnten doch Samen des *ichu*-Grases gesammelt und in Europa angesät werden (Buffon, 1782). Der Geistliche und Staatsmann Corneille-François de Nélis (1736–1798) fügt zur Diskussion hinzu (Nélis, 1773): „Die Einwände, die man gegen mich machen könnte, hat man wahrscheinlich auch vor 2000 Jahren gemacht, gegen den Esel, ein Tier, das heute genauso alltäglich wie nützlich ist.“

Anders als zuvor Buffon, standen Isidore Geoffroy Saint-Hilaire durch die Gründung des französischen Naturkundemuseums 1793 mit der angeschlossenen *Ménagerie du Jardin des Plantes* (Blanckaert et al., 1997) wesentlich bessere Forschungs- und Einflussmöglichkeiten zur Verfügung, um seine Projekte zur Akklimation neuer Nutzt-



Abbildung 85: Lamas aus der Ménagerie der französischen Kaiserin Joséphine (1763–1814), die von den Professoren des Muséum national d'histoire naturelle (Naturkundemuseum), Paris, studiert wurden. Auf dem Stein rechts sind die Sohlenpolster der Lamafüße dargestellt. Kupferstich von Simon Charles Miger (1736–1828) nach Pierre-François de Wailly (1775–1852). Aus: Lacépède, É. und Cuvier, G. (1801). *La ménagerie du Muséum national d'histoire naturelle, ou Les animaux vivants, peints d'après nature, sur vélin, par le citoyen Maréchal, peintre du Muséum, et gravés...*, avec une note descriptive et historique pour chaque animal, par les citoyens Lacépède et Cuvier, ..., Miger, Paris, Ansicht 84. Bibliothèque nationale de France. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k855979/tt>.

tiere in Europa umzusetzen (Abb. 85). Dass Neuweltkameliden durchaus im europäischen Klima gedeihen können, zeigte die erfolgreiche Haltung von Neuweltkameliden in Großbritannien. 1841 wurden in England und Schottland allein 79 Alpakas und Lamas gezählt (Saint-Hilaire, 1861), darunter auch die Neuweltkameliden in der berühmten Menagerie des Earls von Derby (1775–1851) auf dessen Ländereien von Knowsley Hall (Fisher, 2002). Und fast unbemerkt von den einheimischen Zoologen hielt König Wilhelm II. der Niederlande (1792–1849) im Park seines königlichen Schlosses von Den Haag „verloren inmitten der Nebel von Holland“ eine Herde von Lamas und Alpakas (Saint-Hilaire, 1861). Und Saint-Hilaire (1861) argumentiert:

„Zu behaupten, dass die klimatischen Bedingungen unserer Alpen oder Pyrenäen ihnen verbieten, sich diese zu einer neuen Heimat zu machen, wenn wir sie in Liverpool, in Paris und sogar unter dem Meeresspiegel, am Fuße der holländischen Deiche, leben sehen, würde den heutigen Beweisen widersprechen.“

Und wie stand es mit der Frage nach der „absoluten und relativen Nützlichkeit“ (Saint-Hilaire (1861) der neuen Nutztiere? Schon bei der republikanischen Gründung des Naturkundemuseums und der Ménagerie gehörte zu den Zielen auch die Förderung von Nutztieren (Lacépède und Cuvier, 1801), um der „Gesellschaft noch direkter zu dienen, indem sie fremde Tiere eingewöhnt, die von der öffentlichen Wirtschaft benötigt werden.“ In Saint-Hilaires (1861) Abhandlung zur Akklimation und Domestikation der Nutztiere zeichnet sich ein Paradigmenwechsel der Naturwissenschaften ab. Während die Naturgeschichte lange Zeit vor allem beschreibend war, habe die Wissenschaft auch praktische Aufgaben, „um nützlich zu werden und für die Gesellschaft neue Ressourcen, Kräfte und Reichtümer zu schaffen.“

Aber war die Frage der „absoluten und relativen Nützlichkeit“ von Lamas und Alpakas schon geklärt? Welche Lücke könnten diese neuen Nutztiere schließen, die nicht schon durch einheimische Nutztiere gedeckt war? Für das Tragen von Lasten gab es Pferde und Esel, zum Ziehen schwerer Pflüge und Wagen dienten Pferde und Rinder, für die Erzeugung von Wolle bestand eine uralte Tradition der Schafhaltung, und Milch ließ sich von Rindern, Schafen, Ziegen und selbst Pferden gewinnen. Dieselben Nutztierarten standen auch für die Versorgung mit Fleisch zur Verfügung; nicht zu vergessen die Geflügelarten, die Fleisch, Eier und Federn lieferten. Wie um Gegenargumente im Voraus zu entkräften, entfaltet Saint-Hilaire (1861) eine große Palette an Nutzungsmöglichkeiten von Lamas und Alpakas als Lasttier, Schlachtvieh, Milchvieh und ‚Wolltier.‘ Selbst die erfolgreichen Dressurversuche mit Lamas als Reittiere bleiben nicht unerwähnt. War der Zoologe Saint-Hilaire von der Umsetzbarkeit aller von ihm vorgeschlagenen Nutzungen wirklich überzeugt?

Schon 1855 wurde in Frankreich eine chemische Analyse von Lamamilch durchgeführt und eine ähnliche Zusammensetzung wie die der Kuhmilch festgestellt (Saint Hilaire, 1861). Auffallend ist jedoch der im Vergleich zu Kuh und Schaf höhere Milchzucker- bzw. Laktosegehalt der Lamamilch (Gerken und Riek, 2019). Einschränkend führt Saint-Hilaire an, dass die Milchmenge geringer ist als bei der Kuh, wie bei allen Tierarten, „die nicht in dieser Hinsicht kultiviert wurden.“ Es wäre auch ein weiter Weg zum Milchlama. Messungen unter mitteleuropäischen optimalen Fütterungsbedingungen ergaben Milchmengen von 2,6 Litern/Tag während der höchsten Milchleistung in den ersten drei Wochen nach der Geburt (Riek et al., 2007). Im Vergleich dazu erreichen gute Milchziegen Tagesleistungen von drei bis vier Litern, wobei sie ca. 250 Tage während einer Laktation gemolken werden (Pingel, 1986). Das Haupthindernis für die Entwicklung zum Milchlama liegt jedoch in dessen Eutermorphologie. Da die Speicherkapazität des Euters gering ist, können jeweils nur kleine Milchmengen ermolken werden, was auch erklärt, warum Lamafohlen so häufig säugen. Und die sehr kurzen Zitzen von ca. 2 cm Länge erschweren ebenfalls das Melken (Gauly et al., 2003; Gerken und Riek, 2019).

Und wie könnten die neuen Nutztiere „mit Vorteil mit den bereits bei uns vorhandenen Arten kombiniert werden?“ Die französischen Vogesen oder Alpen böten sich als ideale Habitats für Lamas an, vergleichbar mit den südamerikanischen Anden. Bei einer gemischten Beweidung mit Schafen könnten die Lamas dort leben, wo Schafe nicht mehr existieren könnten (Saint Hilaire, 1861). Aber wie lassen sich neue Haustiere in gewachsene Strukturen der heimischen Viehzucht einfügen? Mit dieser Frage befasste sich 1848 die landwirtschaftliche Versammlung (*Comice agricole*) von Marseille, auf der ein bemerkenswertes Projekt zur Einbürgerung von Lamas, Alpakas oder Vikunjas nach Frankreich vorgeschlagen wurde (Pommier, 1850). Jedes Jahr Ende Mai zogen aus der Provence ca. 500.000 Schafe auf die verschiedenen Hänge der Alpen, um dort der Sommerhitze zu entgehen und zu grasen. Solche Formen der Transhumanz erinnern an ähnliche Strategien des Weidewechsels, die mit den Kameliden in den Anden entwickelt worden waren (Murra, 2002).

Die Marschrouten, Pausen und Zwischenlager der französischen Schaf-Wanderungen wurden zentral organisiert (Pommier, 1850). Marschiert wurde in Herden von jeweils 2.000 Tieren, begleitet von fünf bis sechs Schäfern. Jeder Herde ging eine Vorhut mit Ziegen voran, die „unerschrocken“ den nachfolgenden Schafen den Weg ebnete. Lebensmittel und die Gerätschaften für das Kämpfen wurden von Eseln transportiert. Was war nun als Neuerung geplant? Die mitgeführten Ziegen und Esel produzierten nicht viel, wäre es nicht sinnvoll, die Esel durch Lamas und die benötigten 25.000 Ziegen durch Alpakas oder sogar Vikunjas zu ersetzen? Diese neuen Helfer könnten alle Funktionen wie die vorherigen leisten und dazu Fleisch, Wolle und Milch liefern. Die Antworten und Einwände der Versammlung zeugen von viel Praxissinn: die Lamas könnten nicht so viel Last tragen wie die Esel, so dass statt der bisherigen 12.000 Esel nun 25.000 Lamas benötigt würden. Und der Esel sei sehr duldsam und zahm, während sich das Lama „grillenhaft“ verweigere, wenn es zu viel Last trüge. Und wäre es auch sicher, dass Alpakas oder Vikunjas dasselbe wie die Ziegen leisten könnten? Die Gegenargumente waren überzeugend, und das Projekt wurde nicht umgesetzt (Pommier, 1850).

Das Hauptmotiv für die Propagierung der Naturalisierung bzw. Einbürgerung von Neuweltkameliden nach Europa war die hohe Nachfrage der englischen Textilindustrie nach Alpaka-Fasern. Unter dem Eindruck des außergewöhnlichen Erfolges der Alpaka-Mischgewebe, die der britische Unternehmer Sir Titus Salt (1803–1876) Ende der 1830er Jahre entwickelt hatte, empfahl die *Natural History Society* (Gesellschaft für Naturkunde) von Liverpool 1839 das Alpaka zur Naturalisation in andere Länder (Danson, 1852). Durch die heimische Produktion von Alpakafasern könnte die Nachfrage nach Rohware ohne lange Schiffspassagen aus Südamerika günstiger bedient werden. Allein zwischen 1835 und 1839 stieg die Einfuhr von Alpakafaser nach Liverpool, wohin zwei Drittel der Einfuhren nach Großbritannien erfolgten, von 262 auf 1.133 Tonnen (Saint-Hilaire, 1861).

Während die ‚Akklimation‘ von Neuweltkameliden in Großbritannien von Einzelinitiativen unterstützt wurde (Walton, 1811, 1844; Danson, 1852), wurden vergleichbare Bemühungen in Frankreich insbesondere von Saint-Hilaire und der von ihm 1854 gegründeten Nationalen Akklimations-Gesellschaft wissenschaftlich begleitet (*Société zoologique d'acclimatation, 1854*). Aber die Begründungen für eine Einführung insbesondere von Alpakas waren auf beiden Seiten des Ärmelkanals sehr ähnlich. Brachliegende Ödlandflächen, die durch Rinder oder Schafe nicht genutzt werden konnten, sollten durch Neuweltkameleiden erschlossen werden. Es wurde argumentiert, dass die größeren Alpakas widerstandsfähiger gegenüber englischen Schneestürmen seien, aus denen die kleineren Schafe ausgegraben werden müssten. In Großbritannien erschienen das schottische Hochland, die Shetlandinseln, Irland oder sogar Moorgebiete als geeignet (Walton, 1811, 1844; Danson, 1852). In Frankreich wurden neben den Alpen auch Korsikas Gebirge und der Atlas in Algerien in Betracht gezogen (Saint-Hilaire, 1861). Beide Nationen erhofften sich mit der Ansiedlung von Neuweltkameliden die Förderung der nationalen Wirtschaft durch Diversifizierung und neue Produktionszweige. Während die Briten die Abhängigkeit von den stark fluktuierenden Importen aus Peru reduzieren wollten, war es in Frankreich die Abhängigkeit von englischer Garneinfuhr (Walton, 1844; Saint-Hilaire, 1861).

In Deutschland setzte die von Großbritannien ausgehende industrielle Revolution ab ca. 1830 ein. Und anders als im britischen Pionierland waren Montanindustrie und Eisenbahnbau die Schlüsselindustrien (Buchheim, 1994). Zu Beginn des 19. Jahrhunderts hatte sich in Deutschland eine bedeutende Merinozucht etabliert und deutsche Wolle galt damals als die feinste der Welt (Körte, 1862). Deutschland hatte sich zu einem wichtigen Importeur von Schafwolle nach England entwickelt (Southey, 1851), so dass der dortige Erfolg von Alpakatextilien aufmerksam verfolgt wurde. Der König von Bayern stellte detaillierte Fragen zur Akklimation von Alpakas und zur Faserverarbeitung im Vergleich zu Schafwolle an die Königliche Akademie der Wissenschaften zu München, die diese mangels eigener Erkenntnisse an die Landwirtschaftsgesellschaft von England weiterleitete. Auch der König von Preußen ließ sich über die Haltung von Alpakas informieren (Walton, 1844).

Aber wie realistisch waren die Überlegungen, den Bedarf der Textilindustrie durch heimische Erzeugung zu decken? Bei einem Schurertrag von 2 kg je Alpaka und Jahr würden 1.000 Tonnen Rohware schon die Schur von 500.000 Tieren voraussetzen. Für eine Etablierung als landwirtschaftliches Nutztier genügte also nicht die zu Beginn des 19. Jahrhunderts in Europa vorhandenen geringen Tierzahlen an Lamas und Alpakas. Der britische Akklimations-Enthusiast William Walton (1784–1857) stellte eine bemerkenswerte wirtschaftliche Kalkulation auf (Walton, 1844). Als Ausgangspopulation für Großbritannien schlägt er 10.000 Stuten und 500 Hengste vor. Nach 16 Jahren würden sich die Tiere auf eine Million

vermehren und innerhalb dieser Zeit würden 11,52 Millionen kg Faser geschoren werden. Zum Vergleich: um 1845 wurden in Großbritannien ca. 30 Millionen Schafe gehalten (Southey, 1851).

Wie konnte eine ausreichend große Tierzahl nach Europa verbracht werden, um daraus eine landwirtschaftliche Population aufzubauen? Von innovativem Unternehmergeist zeugt eine britische Initiative, die 1840 in Liverpool gestartet wurde. Flugblätter, in einer Auflage von 6.000 Stück gedruckt, mit einer Alpaka-Abbildung und der detaillierten Beschreibung der verschiedenen Neuweltkameliden und deren Faserqualitäten wurden an Kapitäne und Handelsgesellschaften verteilt, die Handel mit der Westküste von Südamerika betrieben. Als besonderer Anreiz wurden für den Transport von lebenden Alpakas nach Liverpool Prämien ausgesetzt (Danson, 1852).

Zu einer Tragödie entwickelte sich der größte kommerzielle Transport von Alpakas nach Großbritannien. Der Kapitän des Schiffes *Sir Charles Napier* nahm in Islay (Peru) 254 Alpakastuten und 20 Alpakahengste an Bord. Es waren gezielt tragende Tiere ausgewählt worden, wohl mit der Vorstellung, den Profit steigern zu können. Das Unterdeck wurde mit Guano (Quechua: *wanu*, Mist) beladen, den stickstoffreichen Ablagerungen von Seevögel-Exkrementen, die als Dünger in der Landwirtschaft eingesetzt wurden. Die Unterbringung der Tiere erfolgte im darüberliegenden Zwischendeck. Es war nicht vorausgesehen worden, dass sich während der Überfahrt der Guano erhitzte und die aufsteigenden Ammoniakhaltigen Gase zu den Tieren aufstiegen. Ein großer Teil der tragenden Stuten fehlte noch ab, bevor sie verendeten. Als das Schiff 1843 in Liverpool einlief, hatten nur noch vier Tiere überlebt (Walton, 1844).

Die Nachrichten vom traurigen Ereignis versetzten die indigenen *alpaqueros* (spanisch: Alpakahalter) in Peru in Aufruhr. Die Tiere waren den *alpaqueros* gewaltsam genommen und an eine englische Handelsgesellschaft in Arequipa (Peru) verkauft worden. Nun wurde von den Indigenen alles Unheil, das sich im Jahr zuvor in der Region ereignet hatte, darauf zurückgeführt, dass diese Tiere außer Landes gebracht worden waren (Ledger, 1864). Was Ledger (1864) als „abergläubische Verehrung“ der Alpakas bezeichnete, beruhte auf der Vorstellung der Indigenen, dass die Lamas und Alpakas nur eine Leihgabe von *pachamama* (Quechua: Mutter Erde, andine weibliche Gottheit) seien. Und so würden alle Leiden, die den Tieren zustoßen, wenn sie von ihren Weidegründen vertrieben werden, auf sie zurückfallen (Ledger, 1864).

Die in den Zentren der Alpakahaltung von Puno, Arequipa und Cusco versammelten Indigenen weigerten sich, weiterhin Alpaka-Wolle zu verkaufen und richteten eine Petition an die Regierung, um die Ausfuhr von Alpakas aus dem Land zu verbieten (Ledger, 1864). Schließlich erließ 1846 die peruanische Regierung ein entsprechendes Dekret, das die Ausfuhr von Alpakas und Lamas unter strenge Strafe stellte, dem sich später auch Bolivien anschloss. Weitere Dekrete folgten 1851 und 1868, bei denen ebenso Vikunjas und Kreuzungen zwischen Vikunjas und Alpakas

einbezogen wurden (Congreso de la República del Perú, 1868). Britische Kritiker sahen den freien Handel gefährdet. Der britische Wollexperte Thomas Southey schreibt 1851:

„Als die Frage der Einbürgerung des Alpakas auf den Hochebenen der britischen Inseln zum ersten Mal aufgebracht wurde, verboten die Behörden in Lima aus Neid und in dem Bestreben, das Monopol für sich selbst zu behalten, die Ausfuhr jeglicher Alpakas, als ob sie uns für die Versorgung mit ihrer nützlichen Wolle von ihnen abhängig machen wollten.“

Es wurde sogar argumentiert, dass Peru durch die Einführung der europäischen Nutztiere profitiert hätte und nun nicht bereit sei, die eigenen Nutztiere mit der Menschheit zu teilen. Die peruanische Regierung argumentierte geschickt, dass durch das Dekret der freie Handel mit Wolle ja nicht bedroht sei (Cowie, 2017). Nach jahrhundertelanger kolonialer Ausbeutung ihrer Reichtümer, verteidigten die jungen Republiken nun ihr lebendes wirtschaftliches und kulturelles Erbe, die Existenzgrundlage von Millionen von Indigenen: die Neuweltkameliden.

Die Beschränkungen in der Ausfuhr von Neuweltkameliden stellten Frankreichs Akklimationspläne in Frage. Im Zuge der staatlichen französischen Südamerika-Expedition (1843–1847) unter Francis de Laporte de Castelnau (1802–1880) sollten auch Lamas nach Frankreich gebracht werden. Graf Castelnau hatte bereits die Herde in Lima zusammengebracht, aber durch ein bedauerliches Missverständnis waren keine Befehle an die französischen Schiffsbefehlshaber übermittelt worden, und die Kommandanten wollten die Fracht nicht einschiffen. Vielleicht sahen sie auch den möglichen Verlust der Herde während der Überfahrt voraus und waren froh über diese Möglichkeit, mit Bedauern ihre Dienste verweigern zu müssen. Die Tiere mussten zurück in ihre Berge geschickt werden (Saint-Hilaire, 1861).

Schließlich erhielt Isidore Geoffroy Saint-Hilaire 1849 vom Landwirtschaftsministerium den Auftrag, einen Plan zu entwickeln, um im Namen der französischen Regierung 200 Alpakas in Amerika zu erwerben und nach Frankreich zu verbringen. Da ergab sich eine unerwartete Wendung. Nach dem Tod von König Wilhelm II. der Niederlande (1792–1849) wurde ein Teil seines Besitzes versteigert und es bot sich die günstige Gelegenheit, die an Europa gewöhnten und überwiegend dort geborenen Tiere für das Einbürgerungsprojekt zu erwerben. Die Herde von Den Haag bestand 1847 aus ca. 30 Individuen, darunter reinrassige Alpakas mit sehr feiner Faser von 21 bis 38  $\mu\text{m}$  (Saint-Hilaire, 1861). Isidore Geoffroy Saint-Hilaire reiste 1849 im Auftrag des Ministeriums für Handel und Landwirtschaft zur Auktion nach Den Haag. Seine englischen Konkurrenten überbietend, erhielt Saint-Hilaire für 17.000 Francs den Zuschlag (Anonym, 1850). Ein Preisvergleich erscheint interessant: in der *Ménagerie du Jardin des Plantes* des französischen Naturkundemuseums stand ein berühmter Poitou-Eselhengst, der 10.000 Francs gekostet hatte (Leduc, 1868).



Saint-Hilaire hatte den Einbürgerungsversuch im Sinne eines wissenschaftlichen Experiments geplant, so sollte die Herde geteilt und deren Entwicklung an ausgesuchten Standorten im Hochgebirge untersucht werden. Entgegen den Absichten des Wissenschaftlers verblieben die Tiere am Landwirtschaftlichen Institut von Versailles (*Institut agronomique de Versailles*). Zwar wuchs die Gruppe anfangs noch auf 40 Tiere an, aber im Verlauf von zwei Jahren kam es zum völligen Verlust der gesamten Herde. Eine wissenschaftliche Kommission untersuchte den Vorgang, deren Bericht (1851) vernichtend war: zu späte Schur der Tiere vor Wintereinbruch, mangelhafte Fütterung und unzureichende Hygiene der Tierhaltung. Die geschwächten Tiere waren dann ein leichtes Opfer der Tuberkulose geworden (Saint-Hilaire, 1861).

Zu dieser Zeit war der französische Schriftsteller Saint German Leduc (1799–18..) Gasthörer am Landwirtschaftlichen Institut und besuchte zwischen den Vorlesungen regelmäßig die kleine Herde.

„Ich kam, um mich neben meinen Freunden, den Lamas, in ihrem kleinen Park zu entspannen und sie in Ruhe zu betrachten. Verleumder hatten ihnen im Vorfeld vorgeworfen, sie seien misstrauisch, reizbar und würden jedem, der ihnen nicht gefalle, ihren Speichel ins Gesicht schleudern. Ich fand ihr Wesen sehr liebenswert, sie nahmen das Stück Brot von meiner Hand, schnupperten an der Zeitung und sahen mir zu, wie ich sie aufklappte, ohne dass sie sich



Abbildung 86: Eine Lamaherde aus Peru, gerade nach Glasgow (UK) importiert. Die Tiere waren von Eugène Roehn illegal aus den Anden zuerst nach New York gebracht worden. Von dort aus folgte eine Odyssee über Glasgow nach Australien. Holzstich aus: *The Illustrated London News*, London, 29 May 1858.

erschreckten [...] Arme Tiere! [...] Der Misserfolg von Versailles“, erinnert sich Leduc (1868), „lag nicht am Lama. Es wollte einfach nur weiterleben, wie es in Holland gelebt hatte.“

Trotz des desaströsen Fehlschlages gründete Isidore Geoffroy Saint-Hilaire 1854 die Pariser Zoologische Akklimations-Gesellschaft mit folgendem Ziel (*Société zoologique d'acclimatation*, 1854): „Der Zweck der Gesellschaft besteht darin, mitzuwirken: 1. bei der Einführung, Akklimation und Domestikation von Nutz- oder Ziertierarten; 2. bei der Vervollkommnung und Vermehrung neu eingeführter oder domestizierter Rassen.“ Für die Haltung neuer Tierarten bzw. Rassen wurde der Gesellschaft ein Gelände von ca. 20 ha im *Bois de Boulogne* in Paris zur Verfügung gestellt. Schon 1860 wurde der *Jardin d'Acclimatation* (Garten der Akklimation) als zoologische Bildungsstätte für die angewandte Forschung zur Verfügung gestellt (Vavasour, 1862).

Die Eröffnung des Gartens wurde von einem weiteren tragischen Ereignis überschattet. Der französische Südamerikakenner Eugène Roehn hatte zwischen 1855 und 1857 Neuweltkameliden nach Havanna (Kuba) bzw. New York exportiert (Abb. 86), von wo aus die Tiere bis nach Spanien, Schottland und Australien gereist waren (Saint-Hilaire, 1861). Nun erwarb er im Auftrag der *Société nationale d'acclimatation* und mit Sondererlaubnis der bolivianischen Regierung Lamas, Alpakas und Vikunjas. Die Einschiffung der Neuweltkameliden wurde jedoch von den Behörden verwehrt und Roehn entschied sich, die 128 verbliebenen Tiere rasch außer Landes zu schmuggeln.

„Innerhalb von vier Stunden wurden meine armen erschöpften Tiere, die seit vier Tagen nicht getrunken hatten, auf dem Rücken von Männern an Bord gebracht, die über scharfe und wegen der vielen anhaftenden Seepocken rutschige Felsen gingen, und abgesehen davon konnte die Brandung jeden Moment die Männer umstoßen.“

Schon während der Überfahrt griff die Räude um sich und nur 45 Tiere gelangten noch lebend 1860 in Bordeaux (Frankreich) an. Trotz intensiver Bemühungen der Veterinäre konnten lediglich sieben der befallenen Tiere gerettet werden (Roehn, 1860). Es war offenbar dieselbe Krankheit, die nach Garcilaso de la Vega (1539–1616) Beschreibung (Garcilaso de la Vega, 1609) in den Jahren 1544 und 1545 zum Verlust von zwei Dritteln der Lama- und Alpakapopulation in Peru geführt hatte.

Aus Roehns Transport gelangte ein Alpaka in den *Jardin d'Acclimatation* (Garten der Akklimation) zu den dort schon vorhandenen Guanakos und Lamas (Vavasour 1862). Und in die französischen Vogesen kamen ebenfalls Lamas. Die regionale Akklimationsgesellschaft (*Société régionale d'acclimatation du Nord-Est*) vertraute 1860 Charles Galmiche (1804–1874), Forstinspektor von Remiremont, vier Tiere an. Wie Galmiche (1864) berichtet, haben die Lamas „jeden Tag Waldprodukte in die Stadt gebracht und Dünger und Vorräte in die Berge mitgenommen. Kurzum, alles, was auf einem Bauernhof normalerweise aus der Stadt kommt.“ 1863 wurde



Abbildung 87: Der Lamahengst Mexico im Alter von 23 Monaten, der 1863 als erstes Lama in den französischen Vogesen geboren wurde. Chromolithographie von Charles Olivier de Penne (1831–1897). Aus: *Journal d'agriculture pratique, de jardinage et d'économie domestique*, 29. Jahrg., 1 janvier 1865, Bd. 1, M. Barral (Ed.), Paris. Privatsammlung.

der Lamahengst Mexico (Abb. 87) als erster Nachwuchs zwischen den Nadelbäumen in den Vogesen geboren (Galmiche, 1864). Jedoch schon 1865 fand das Akklimationsprojekt ein jähes Ende, als die kleine Herde der Räude zum Opfer fiel, die durch ein infiziertes Lama übertragen worden war (Vacca, 1865).

Was Saint-Hilaire mit der Herde aus Den Haag geplant hatte, setzte der spanische Zoologe Mariano de la Paz Graells y de la Agüera (1809–1898) in Spanien um. Graells war Mitglied der von Saint-Hilaire gegründeten *Société zoologique d'acclimatation* und wie dieser ein enthusiastischer Vertreter der Akklimation von neuen Tierarten. Aus dem Tiertransport von Eugène Roehn, der 1855 von Peru zuerst nach Kuba geführt hatte, gelangten im Auftrag des spanischen Königs 12 Lamas und Alpakas nach Spanien. Die Tiere verblieben vorerst in den königlichen Besitztümern von Aranjuez und wurden dann in zwei Gruppen geteilt. Eine verblieb in Aranjuez, die andere wurde in eine Region der Pyrenäen verbracht, die den Anden ähnlich war. Aber schon für das Jahr 1863 wird berichtet, dass durch den sehr kalten Winter das Gras so gefroren war, dass die Tiere im Stall gefüttert werden mussten (Rufz de Lavison, 1864).

Waren die britischen Akklimationsversuche erfolgreicher? In den 1850ern verlagerten sich die Überlegungen zur Einbürgerung der Neuweltkameliden von Großbritannien nach Australien. Dort waren schon zu Anfang des 19. Jahrhunderts feinvollige Merino-Schafe erfolgreich eingeführt worden und Australien hatte sich

zu einem großen Wollexporteur entwickelt (Southey, 1851). Wäre da nicht die zusätzliche Ansiedlung von Alpakas erfolgversprechend? Charles Ledger (1818–1905), ein nach Peru ausgewanderter Engländer, der dort zum Experten für Alpakas geworden war, machte 1852 der Britischen Regierung den Vorschlag, trotz des peruanischen Ausfuhrverbotes Alpakas nach Australien zu schmuggeln. Offiziell wurde sein Vorschlag abgewiesen, aber Ledger fühlte sich ermuntert und verbrachte Jahre mit der Planung und Umsetzung des illegalen Exports (Ledger, 1864).

Schließlich formierte sich ein Tross bestehend aus 619 Alpakas, Lamas und Vikunjas sowie 77 Maultieren, 38 Eseln und 45 Lastlamas, die Futter, Lamadung (Quechua: *takya*) als Brennmaterial, Lebensmittel und Gerätschaften trugen, begleitet von 31 Personen. Um das Ausfuhrverbot zu umgehen, wurde ein gefährlicher Umweg gewählt. Die Reise ging von Bolivien über die argentinische Grenze nach Chile, schier endlose 1.700 Meilen über zwei große und drei kleine Bergketten. Ledger machte die gleichen Erfahrungen wie 300 Jahre zuvor die spanischen Konquistadoren bei ihrem Zug nach Chile und schreibt 1864:

„Selbst für die Huanacos und Vicunas war es zu unwirtlich [...] 109 Meilen gibt es keinen einzigen Grashalm oder irgendeine Art von Weide – Sand und Felsen, Schiefer und Schiefergestein auf dem ganzen Weg, außer hier und da Schneefelder von beträchtlicher Ausdehnung [...] Nachts war es leicht [...] zu reisen, [...] weil die Tiere dann nicht in den Schnee einsanken, da er gefroren und hart war, während es nach elf Uhr am Tag, wenn die Sonne ihn ganz weich machte, eine schreckliche Arbeit war, durchzukommen.“

Die Reise über die Hochanden und den folgenden Abstieg überstanden viele der Tiere nicht. In Copiapó, nahe der nordchilenischen Küste, wo sich die verbliebenen Tiere von der Reise erholten, offerierten französische Mittelsmänner 100.000 Dollar (damals ca. 20.000 £) für die gesamte Herde und boten Ledger an, die Tiere auf Kosten der französischen Regierung über Algier nach Frankreich zu begleiten. Ledger blieb bei seinen Australienplänen und schiffte sich mit 336 Tieren ein. Anfangs zeigten die Tiere Anzeichen von Seekrankheit und verweigerten Futter und Wasser; trotz sorgfältiger Betreuung erreichten 1858 nur noch 256 Tiere Sydney und wurden von der australischen Regierung für 15.000 £ gekauft (Ledger, 1864).

Kurz darauf, 1863, wurde die baldige Ankunft von weiteren 550 Alpakas in Melbourne (Australien) angekündigt. Was der nach Südamerika ausgewanderte englische Bergbauingenieur Alexander James Duffield (1821–1890) und seine Geldgeber als lukratives Geschäft geplant hatten, endete als ruinöser Fehlschlag. Dieses Mal mit der Genehmigung der bolivianischen Regierung wurden Alpakas im bolivianischen Hochland erworben, ca. 800–1.000 km vom Einschiffungshafen entfernt. Die 600 Tiere wurden bis an den Rand der Wüste Atacama geführt und „nach einem achttägigen Marsch durch die Wüste, ohne Nahrung und Wasser“ wurden schließlich 315 der völlig erschöpften Tiere sofort verschifft. Schon während der Fahrt verstarben 120 der geschwächten Tiere. Die überlebenden 195 Alpakas, die schließlich 1863 in Melbourne eintrafen, verendeten in kurzer Zeit mit Anzeichen

von „Leberschwellungen“ und „Sonnenstich.“ Nur ein Jungtier blieb am Leben (Anonym, 1864a, b). Wie zuvor bei den Nachrichten über den Transport mit der *Sir Charles Napier* erregten die neuerlichen Unglücksmeldungen Empörung in Peru. In einem Zeitungsartikel berichtet Ledger (1865) aus Peru, dass die 250 Alpakas, die der peruanische Präsident dem französischen Kaiser zugesagt hatte, nicht geschickt werden, denn „die Indianer haben sich massenhaft erhoben und weigern sich, diese Tiere aus dem Land zu lassen.“

Es ist bemerkenswert, wie offen in den zeitgenössischen Berichten über illegale Tierexporte und Schmuggeln gesprochen wird (Saint-Hilaire, 1861). Aus europäischer Sicht schien diese Form der Biopiraterie durch den eigenen „Nationalvorteil“ gerechtfertigt zu sein (Cowie, 2017). Eurozentrische Eigentumsansprüche und Fortschrittsgläubigkeit in Bezug auf die Naturalisation von Neuweltkameliden hatten einen hohen Preis gefordert. Haben sich die Opfer an Tieren und Menschen gelohnt? Viele der Neu-Ankömmlinge aus Ledgers Transport starben durch Misswirtschaft, Krankheiten und während der Dürren von 1862–63. Um 1865 waren die meisten der von Ledger nach Australien geschmuggelten Tiere nicht mehr am Leben (Cowie, 2017). Letztendlich waren die europäischen Bemühungen um eine Naturalisation von Lamas und Alpakas als neue landwirtschaftliche Nutztierart außerhalb von Südamerika im 19. Jahrhundert gescheitert. Ursachen waren die katastrophalen Tierverluste während der Transporte, aber auch die mangelnden Kenntnisse über die Haltungsansprüche der Tiere in Europa. Schließlich entscheidend war die veränderte Rohstoff-Nachfrage in der europäischen Textilindustrie. In seinem *Thierleben* von 1877 resümiert Alfred Edmund Brehm (1829–1884) die Akklimationsbemühungen: „Englische Forscher sahen bereits das schottische Hochland mit den nützlichen Wollträgern bevölkert. In der Neuzeit ist es jedoch sehr still geworden über den Gegenstand.“

## Literatur

- Anonym (1850). Le troupeau de lamas du roi de Hollande. *Le Magasin Pittoresque* 18, 45–46.
- Anonym (1864a). The introduction of alpacas. *Argus, Melbourne*. Saturday 27 February 1864, p 5. <http://nla.gov.au/nla.news-article5744841>.
- Anonym (1864b). The alpacas in Victoria. *Maitland Mercury and Hunter River General Advertiser*, Saturday 5 March 1864, p 3. <http://nla.gov.au/nla.news-article18712169>.
- Blanckaert, C., Cohen, C., Corsi, P., Fischer, J. L. (Eds.) (1997). *Le Muséum au premier siècle de son histoire*. Publications scientifiques du Muséum, Paris. DOI: <https://doi.org/10.4000/books.mnhn.1645>.
- Bonavia, D. (2008). *South American Camelids*. Expanded, corrected edition, University of Exeter Press, Exeter.

- Brehm, A. E. (1877). *Thierleben: allgemeine Kunde des Thierreichs. Große Ausgabe*, 2. Aufl. 1. Abtheilung – Säugethiere. Bd. 3, Verlag des Bibliographischen Instituts, Leipzig, pp 76–91.
- Buchheim, C. (1994). *Industrielle Revolutionen. Langfristige Wirtschaftsentwicklung in Großbritannien, Europa und in Übersee*. dtv, München.
- Buffon, G. L. L., comte de (1765). *Le Lama et le Paco*. In: *Histoire naturelle générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy*. Tome 13, Imprimerie Royale, Paris, pp 16–33. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k10672562>.
- Buffon, G. L. L., comte de (1782). *Histoire naturelle générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy. Servant de suite à l'Histoire des Animaux quadrupèdes. Supplément, Tome 6*, Imprimerie Royale, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1070546t>.
- Congreso de la República del Perú (1868). *Decreto estableciendo la prohibición de extraer del territorio peruano las alpacas, vicuñas y animales que proceden del cruzamiento de ambas razas*. 8 Octubre 1868. Archivo digital de la legislación del Perú. <https://www.leyes.congreso.gob.pe>.
- Cowie, H. (2017). From the Andes to the Outback: Acclimatising Alpacas in the British Empire. *The Journal of Imperial and Commonwealth History*, 45(4), 551–579. DOI: 10.1080/03086534.2017.1353260.
- Danson, W. (1852). *Alpaca, the Original Peruvian Sheep before the Spaniards Invaded South America, for Naturalisation in other Countries*. M. Rourke, Liverpool.
- Fisher, C. T. (Ed.). (2002). *A passion for natural history: the life and legacy of the 13th Earl of Derby*. National Museums and Galleries on Merseyside, Liverpool.
- Galmiche, Ch. (1864). *Rapport sur les lamas introduits dans les Vosges*. Bulletin de la Société zoologique d'acclimatation 1864, série 2, tome 1. Victor Masson et Fils, Paris, pp 456–459. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/95523>.
- Garcilaso de la Vega, Inca (1609). *Primera Parte de los Comentarios Reales de los Incas*. Pedro Crasbeeck, Lisboa. <https://archive.org/details/primerapartedelo00vega>.
- Gauly, M., Pouillion, C., Erhardt, G. (2003). Saugverhalten von Lamas (*Lama glama*). *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift* 110, 412–416.
- Gerken, M., Riek, A. (2019). 7 Leistungen und Produkte. In: Gauly, M., Vaughan, J., Cebra, C., (Eds.), *Neuweltkameliden: Haltung, Zucht, Erkrankungen*. 4. Aufl., Thieme, Stuttgart, pp 114–134.
- Johnson, L. (2019). Pieter De La Court Van Der Voort and Innovations in Pineapple Cultivation in Early Eighteenth-Century Gardens. *Garden History*, 47(1), pp 23–41. <https://www.jstor.org/stable/26756806>.
- Körte, A. (1862). *Das deutsche Merinoschaf: seine Wolle, Züchtung, Ernährung und Pflege*. Vol. 1, Joh. Urban Kern, Breslau.
- Lacépède, É. De, Cuvier, G. (1801). *La Ménagerie du Muséum National d'Histoire Naturelle, ou description et histoire des animaux qui y vivent ou qui y ont vécu; par les citoyens Lacépède et Cuvier, avec des figures peintes d'après nature, par le citoyen Maréchal, peintre du Muséum, gravés, avec l'agrément de l'administration, par le citoyen Miger, membre de la ci-devant Académie royale de peinture. Miger, Patris, Gilbert, Grandcher & Dentu*, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k855979t>.

- Ledger, Ch. (1864). Acclimatisation Society. Paper on the alpaca. Sydney Morning Herald, Tuesday 2 February 1864, p 3. <http://nla.gov.au/nla.news-article13092343>.
- Ledger, Ch. (1865). Town and country news. Sydney Mail, Saturday 29 July, p 2. <https://nla.gov.au/newspaper/article/166661510>.
- Leduc, P. É. D. (Saint-Germain Leduc) (1868). *Serviteurs et commensaux de l'homme*. Alfred Mame et Fils, Tours.
- Murra, J. V. (2002). *El mundo andino: población, medio ambiente y economía*. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- Nélis, C.-F. de (1773). Mémoires sur la possibilité et les avantages de naturaliser dans nos provinces différentes espèces d'animaux étrangers. Mémoire premier, sur la vigogne. Lu à l'Académie Impériale & Royale des Sciences & Belles-Lettres de Bruxelles, le 24 Juin 1773.
- Pingel, H. (1986). *Die Hausziege*. 1. Auflage. A. Ziemsen Verlag, Lutherstadt Wittenberg.
- Pommier (1850). Importation des lamas et alpagas en France. Journal d'agriculture pratique et de jardinage. Troisième série Tome 1, pp 287–291. <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb34378277z/>.
- Riek, A., Gerken, M., Moors, E. (2007). Measurement of milk intake in suckling llamas (*Lama glama*) using deuterium oxide dilution. Journal of dairy science, 90(2), 867–875. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(07\)71570-9](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(07)71570-9).
- Roehn, M. E. (1860). Sur l'expédition du troupeau d'alpacas et de lamas destiné à la société impériale d'acclimatation. Bulletin de la Société zoologique d'acclimatation 1860, Vol. 7. Goin, Paris, pp 497–503. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5448822w/>.
- Rufz de Lavison, É. de (1864). Note sur les différentes tentatives d'introduction et d'acclimatation des lamas et alpagas qui ont eu lieu en Europe. Bulletin de la Société zoologique d'acclimatation 1864, série 2, tome 1, Victor Masson et Fils, Paris, pp 327–337. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k54521788?rk=21459;2>.
- Saint-Hilaire, I. G. (1861). *Acclimatation et domestication des animaux utiles*. 4. Aufl., Librairie agricole de la maison rustique, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6438464s>.
- Société zoologique d'acclimatation (1854). Bulletin de la Société zoologique d'acclimatation 1854 n°1, Goin, Paris. <https://www.biodiversitylibrary.org>.
- Southey, T. (1851). *The Rise, Progress and Present State of Colonial Sheep & Wools: Continued from 1846, and Comprising Those of Australia, Van Diemen's Land, New Zealand, South Africa, China, &c.; with an Account of Our Home Production of Wool and Woollen Manufactures, and Embracing Remarks on the Use of Alpaca, Angora & Cashmere Goats' Wool; Together with Statistical Sketches of the Wool-producing Colonies, Enumerated, Up to the Latest Dates Received from Each*. Effingham Wilson, London.
- Vacca, E. (1865). Sur l'acclimatation des lamas. Journal d'agriculture pratique, de jardinage et d'économie domestique, 29. Jahrg., Bd. 1., 1 janvier 1865, Barral, M. (Ed.), Paris, p 451. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k65650226/>.
- Vavasseur, P. H. L. D. (1862). *Guide du promeneur au Jardin zoologique d'acclimatation*. Au Jardin zoologique d'acclimatation, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k65812382>.

- Walton, W. (1811). *An Historical and Descriptive Account of the Peruvian Sheep, Called Carneros de la Tierra: And of the Experiments Made by the Spaniards to Improve the Respective Breeds, to which is Added, an Account of a Successful Attempt to Domesticate the Vicuña in England, and a Recommendation of this Species to Cross with Our Native Flocks.* John Harding, London.
- Walton, W. (1844). *The Alpaca: Its Naturalisation in the British Isles Considered as a National Benefit, and as an Object of Immediate Utility to the Farmer and Manufacturer.* William Blackwood and Sons, Edinburgh, London.



## Das Vikunja und die Nachhaltigkeit

*Festliche Treibjagd. – Feine Textilien für den Inka. – Haustiere der Sonne. – Ausrottungsjagd. – Vergebliche Schutzbemühungen. – Domestikation des Vikunjas. – Das Paco-Vikunja. – Erhaltungszucht in Europa? – Internationale Abkommen. – Campesinos als Behüter der Vikunjas. – Nachhaltige Nutzung und Luxustextilien.*

„Die Inka-Könige von Peru hatten neben vielen anderen königlichen Herrlichkeiten auch die, eine festliche Jagd durchzuführen, die sie in ihrer Sprache *chacu* nannten, was einkreisen bedeutet, weil sie das Wild einkesselten“, schreibt der Inkanachfahre Garcilaso de la Vega (1539–1616) in seinen *Comentarios Reales de los Incas* (1609). Schon lange vor den Inkas war diese Form der Treibjagd ausgeübt worden, aber erst im Inkareich wurde sie weiter entwickelt und strikt kontrolliert (Hofmann et al. 1983; Torres, 1992). Eines der frühesten schriftlichen Zeugnisse über die Jagd auf Vikunjas stammt von Pedro de Cieza de León (ca. 1521–1554). In seiner Chronik schreibt Cieza de León (1553): „Die Inka hatten in dieser Provinz (wie mir berichtet wurde) einen königlichen Wald, in den bei Todesstrafe keiner der Eingeborenen eindringen durfte, um das wilde Vieh [Vikunjas] zu töten, von dem es eine große Anzahl gab.“

Die historischen Quellen vermitteln ein anschauliches Bild der Jagd. Vom Inka-Herrscher angeordnet und staatlich kontrolliert, hatte der *chaku* (Quechua) einen rituellen Charakter. Die Treibjagden fanden im November oder Dezember statt,



Abbildung 88: Vikunjas (*Vicugna vicugna mensalis*) auf der Flucht. Im 19. Jahrhundert entwickelt sich eine naturalistische und dynamische Darstellung der Tiere in ihrer natürlichen Umgebung. Holzstich von Friedrich Specht (1839–1909). Aus: Brehm, A. Edmund., Haacke, W., Pechüel-Loesche, E. (1891). *Brehms Tierleben: Allgemeine Kunde des Tierreichs. Die Säugetiere*, 3. Band, 3., gänzlich neubearb. Aufl., Bibliographisches Institut, Leipzig und Wien, p 165. Privatsammlung.



Abbildung 89: Treibjagd (Quechua: *chaku*) auf Guanakos und Vikunjas in Peru. Aus: Anonym. *Das Buch der Welt* 1852 (1852). Inbegriff des Wissenwürdigsten und Unterhaltendsten aus den Gebieten der Naturgeschichte, Naturlehre, Länder- und Völkerkunde, Weltgeschichte, Götterlehre etc., Carl Hoffmann Verlag, Stuttgart, Tafel 42, p 328. Privatsammlung.

deutlich nach der Abfohlung der Vikunjas, die überwiegend zwischen Februar und April erfolgt (Abb. 88). Die historischen Angaben zur Anzahl der teilnehmenden Personen schwanken zwischen 4.000 bis 50–100.000 (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Unter speziellen Gesängen und lärmend bewegten sich lange Menschenketten vorwärts, dabei eine Fläche von zwei bis 20 *Leguas* (eine *Legua* entspricht ca. 5 km) einkreisend, bis sich die Menschen mit den Händen berührten (Cieza de León, 1553). Spätere Chronisten des 17. Jahrhunderts berichten von Jagden, bei denen das bejagte Gebiet mit an Seilen befestigten Fäden oder Lappen umspannt wurde, eine Technik, die an die europäische Lappenjagd erinnert (Cobo, 1653; Frezier, 1716). Da sich die aufgehängten Objekte im Wind bewegten, waren die scheuen Vikunjas so sehr eingeschüchtert, dass sie nicht wagten, darüber zu springen und zu fliehen (Cobo, 1653; Frezier, 1716). Meist erfolgte die Treibjagd bergab in Täler hinein, wo sich am Ende von Schluchten oder Berghängen aus Steinen aufgeschichtete Gehege (Korral), befanden, groß genug um viele Tiere einzufangen, ohne sie zu verletzen. Garcilaso de la Vega (1609) schreibt weiter:

„Die Zahl der Hirsche, Rehe und Damhirsche und des größeren Viehs, das sie Huanacu nennen, das von grober Wolle ist, und eines anderen, das sie Vicuña nennen, das von kleinerem Körper und von sehr feiner Wolle ist, war sehr groß, so dass es oft mehr als zwanzig-, dreißig- und vierzigtausend Stück waren, je nach den Jagd-Gebieten [...] herrlich und mit großem Vergnügen anzusehen.“

Und Pedro de Cieza de León (1553) schildert den Anblick der zusammengetriebenen Tiere: „Es ist ein großes Schauspiel, die Sprünge der Guanacos zu sehen; und die Füchse, ängstlich wie sie sind, laufen hin und her und suchen nach einem Ausgang.“

Das Einfangen erfolgte per Hand oder mit Wurfriemen, d. h. mit an Lederriemen befestigten Steinkugeln (spanisch: *bolas*). Die männlichen Tiere wurden geschoren, während die weiblichen zur Vermehrung freigelassen wurden (Abb. 89). Die historischen Angaben zu den gefangenen Tierzahlen reichen von 300–400 bis zu 30.000 oder 40.000. Nur wenige männliche Vikunjas wurden in Ritualen getötet und das Fleisch verzehrt (Cobo 1653; Garcilaso de la Vega, 1609).

Mehrere Chronisten berichten, dass eine Lebendschur erfolgte und die Tiere danach freigelassen wurden (Cobo 1653; Garcilaso de la Vega, 1609). Aber wie wurden die verängstigt sich wehrenden Vikunjas geschoren? Darüber schweigen die Chronisten, denn wahrscheinlich hat keiner der frühen spanischen Autoren noch einen inkaischen *chaku* selbst erlebt. Es gibt keine Hinweise darauf, dass die Faser durch Auskämmen oder Rupfen loser Haare gewonnen wurde, wie es traditioneller Weise z. B. bei Kaschmirziegen in der Mongolei oder im Iran erfolgt (Ansari-Renani, 2013). Letztere weisen einen deutlichen saisonalen Haarwechsel auf, so dass die abgestoßenen Haare ausgekämmt werden können (Nocelli et al, 2020). Auch Vikunjas und Guanacos zeigen einen jährlichen Haarwechsel (Fowler, 1998), zu dem jedoch bisher nur wenige Untersuchungen vorliegen (Chamut et al., 2016). So bleibt es vorerst offen, ob früher die Vikunjahaare evt. doch durch Auskämmen gewonnen wurden. Im Inkareich waren Metallmesser unbekannt, vielleicht wurden

die Vikunjahaare ebenso wie menschliche Haare mit Obsidianmessern abgeschnitten (Disselhoff, 1981), – kein einfaches Unterfangen bei einer Länge der Unterhaare von nur 1,5 bis 5,5 cm.

Beim inkaischen *chaku* wurde auch die zweite Wildform, das Guanako, eingefangen. Garcilaso de la Vega (1609) schreibt: „Sie ließen auch die Huanacus und Vikuñas frei, nachdem sie sie geschoren hatten [...] Die Wolle der Huanacus, weil sie grob war, wurde an das gemeine Volk verteilt, und die der Vikuñas, weil sie wegen ihrer Feinheit so hoch geschätzt wurde, war ausschließlich für den Inka bestimmt“, sowie für seine Angehörigen oder religiöse Zwecke wie „kostbare Kleider für den Schmuck der Tempel.“ Nur die *aklla* (Quechua), die auserwählten Frauen, durften die kostbare Faser zu Textilien verarbeiten (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990).

Wurden die Vikunjas im Inka-Imperium nur wegen ihrer Faser gejagt? Der indigene Chronist Felipe Guaman Poma de Ayala (Felipe Waman Puma de Ayala, ca. 1534–nach 1615) gibt einen Hinweis auf religiöse Motive der Jagd (Guaman Poma de Ayala, ca. 1615). Der Sonne und den *huacas* (Quechua: heilige Stätten) waren die „auserwählten Frauen des Gartens der Sonne“ zugeordnet. „Sie hatten Weidegründe, Hirten und Felder und alle uanacos [Guanakos] und uicunas [Vikunjas] nannten sie *intipllaman*.“ Die Bezeichnung *intipllaman* (Quechua) ließe sich als ‚Lama der Sonne‘ übersetzen. Das Quechua-Wort *llama* kann jedoch nicht nur speziell das ‚Lama‘, sondern ‚Haustier‘ allgemein bedeuten (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990). Die wilden Kameliden wurden offensichtlich als ‚Haustiere der Sonne‘ angesehen, vergleichbar mit den domestizierten Lamas und Alpakas, und hatten damit einen religiösen Status. Es erscheint folgerichtig, dass der Inka-Herrscher als ‚Sohn der Sonne‘ allein das Jagdrecht über diese Tiere hatte. Die festliche *chaku*-Jagd weist auch in anderen Hinsichten bemerkenswerte Parallelen zur Haltungs-Praxis der zahmen Lamas und Alpakas auf. So berichtet Garcilaso de la Vega (1609):

„Sie führten Buch über die Zahl all dieses wilden Viehs, als ob es zahmes wäre, und in den Quipus, den Jahrbüchern, trugen sie es je nach ihrer Art ein, wobei sie die Männchen von den Weibchen trennten. Sie notierten auch die Zahl der verendeten Tiere, sowohl der schädlichen [Raubtiere] als auch der nützlichen [...], um zu wissen, wie viele gestorben waren und welche noch lebten, um bei der kommenden Jagd zu sehen, was sich vermehrt hatte.“

Die ganz andere Motivation der spanischen Konquistadoren für die Vikunja-Jagd (Abb. 90) erschließt sich aus der Anmerkung (1653) des Jesuiten Bernabé Cobo (1582–1657): „Zu den wertvollsten Gütern, die derzeit aus dem peruanischen Königreich nach Europa geschickt werden, gehören die Wolle und die Bezoare des Vikuñas.“ Im Gegensatz zur Inka-Methode der Lebendschur bevorzugten die europäischen Eroberer ein einfacheres und brutaleres Vorgehen, – sie töteten die Tiere, um an diese Kostbarkeiten zu gelangen. „Denn“, so schreibt der Schweizer Zoologe Johann Jakob von Tschudi (1818–1889) in seinen peruanischen Reiseskizzen (1846): „das Scheren dieser Thiere wurde durch ihre Wildheit fast unmöglich gemacht.“



Schon wenige Jahrzehnte nach der Eroberung Perus verurteilen Chronisten wie Pedro de Cieza de León (1553) das rücksichtslose Abschachten der Vikunjas. 1590 fügt der Jesuit José de Acosta (1540–1600) hinzu:

„Man bemerkt nicht, dass sie sich zahlreich vermehren, weswegen die Inka-Könige die Jagd auf Vicuñas verboten hatten, außer wenn es sich um Feste auf ihren Befehl handelte. Einige beklagen, dass nach der Ankunft der Spanier den Chacos oder Vicuña-Jagden zu viele Freiheiten eingeräumt wurden und dass sie zurückgegangen sind.“

Eine Klage, die die spanischen Könige wiederholt zu Gesetzen zum Schutz der Vikunjas veranlasste. Allerdings wurden die Maßgaben vor Ort, fernab vom spanischen Mutterland, nicht umgesetzt. Der französische Abbé Beliardy berichtet 1782:

„Man ist so grausam, die gesamte [gefangene Vikunja-] Gruppe an Ort und Stelle zu töten. Es gibt Erlasse, die diese Gemetzel verbieten, aber sie werden nicht befolgt. Es wäre jedoch einfach, sie zu scheren, wenn man sie gefangen hat, und sich neue Wolle für das nächste Jahr zu erhalten. Solche Jagden erzielen gewöhnlich 500 bis 1.000 Vikunjafelle.“

Mit dem Zusammenbruch des Inkastaates gab es offensichtlich keine zentrale Autorität mehr, um Schutzmaßnahmen durchzusetzen. Um 1810 wurde geschätzt, dass 250.000 Vikunjas je Jahr getötet wurden, und die Population nur noch einem Siebtel der Population zu Inkazeiten entsprach (Walton, 1811). Der südamerikanische Unabhängigkeitskämpfer Simón Bolívar (1783–1830) war sich des wertvollen nationalen Erbes bewusst und erließ 1825 nach der Unabhängigkeit Perus von Spanien ein Gesetz, wonach die gefangenen Vikunjas nicht getötet, sondern nur lebend geschoren werden sollten. Aber auch er musste das Gesetz wieder außer Kraft setzen (Hofmann et al., 1983; Torres, 1992). In den 1960ern wurden die Vikunjas durch die anhaltende Überjagung schließlich an den Rand der Ausrottung gebracht. Von den geschätzten zwei Millionen Vikunjas, die vor Ankunft der Spanier in den Anden weideten, hatten im Jahr 1965 weniger als 10.000 Tiere in der Wildnis überlebt (Torres, 1992). Wie konnten die Vikunjas vor der Ausrottung gerettet werden?

Der Jesuit Bernabé Cobo entwarf schon 1653 eine Idee, die später mehrfach aufgegriffen wurde. Könnten die Tiere nicht gezähmt werden, um das massenhafte Töten der Tiere nur um ihrer Faser willen zu verhindern? Cobo (1653) beschreibt die leichte Zähmbarkeit jung eingefangener Vikunjas, „woraus manche Leute nicht ohne Grund vermuten, dass sie, wenn man sie nur zähmen würde, wie das andere zahme Vieh [Lamas, Alpakas] gezüchtet werden könnten und von großem Nutzen wären.“ Ein Gedanke, der offensichtlich von den Jesuiten in Südamerika weiter-

*Abbildung 90 (links): „Costume Parisien.“ Hut aus Satin, Vikunja-Schal. Um 1800 sind wärmende Schals aus kostbarem Vikunja oder Kaschmir beliebte Ergänzung zur dünnen Kleidung der eleganten Dame. Aus: Journal des dames et des modes. An 11 [14 février 1803] 7. Jahr (No. 29), Pierre de La Mélangère (Ed.), Paris, No. 449. Privatsammlung.*

verfolgt wurde, denn der Engländer William Walton (1784–1857) berichtet 1811: „wenn das Land nicht der nützlichen Dienste der Jesuiten beraubt worden wäre, [...] wäre das große Ziel der Domestizierung der Vikunja schon lange erreicht worden [...], denn zur Zeit ihrer Vertreibung hatten sie 600 in einem zahmen Zustand in ihren Einfriedungen.“ Nach dem Verbot des Jesuitenordens (in Spanien: 1767) und der Vertreibung der Jesuiten aus den spanischen Kolonien wurde offenbar dieser Ansatz nicht weitergeführt. Der französische Abbé Beliardy fragt sich 1782: „Es ist erstaunlich, dass die Jesuiten niemals daran gedacht haben zu versuchen, die Vikunjas in Europa einzuführen, obwohl sie, Herren von Tucumán [heute Argentinien, Teil des Vizekönigreiches Peru] und Paraguay, diesen Schatz inmitten ihrer Missionen besaßen.“ Vielleicht war es den Ordensleuten ein Anliegen, diesen ‚Schatz‘ im Land zu bewahren.

Wie die Jesuiten zu zahmen Vikunjas gelangt waren? Vielleicht ähnlich, wie es der nach Peru ausgewanderte Engländer Charles Ledger (1818–1905) ca. 100 Jahre später beschreibt, der zwischen 1856 und 1858 in Peru eine Herde von 83 zahmen Vikunjas besaß (Ledger 1864). Ledger kaufte von indigenen Jägern gerade geborene Vikunjas:

„Wenn mir ein [junges] Vikunja gebracht wurde, ließ ich ein männliches Lamafohlen töten, und im Allgemeinen gelang es mir, die Lamastute nach vierzehntägigem Anbinden [...] und unter Aufwendung sehr großer Geduld dazu zu bringen, den Neankömmling anzunehmen. Einmal hatte ich mehr als 40 Lamas, die täglich völlig unangebunden mit ihren adoptierten Vikunjas auf die Weide gingen.“

Aber wenn nicht das Vikunja selbst gezähmt würde, könnte doch die Kreuzung zwischen dem domestizierten Alpaka und dem wilden Vikunja zu Nachkommen mit feinerer Faser führen? Erste Erkenntnisse über gezielte Kreuzungen zwischen Alpakas und Vikunjas, das *Alpavigogne* oder Paco-Vikunja, brachte eine staatliche französische Expedition (1843–1847) unter Francis de Laporte de Castelnau (1802–1880) nach Europa (Castelnau et al., 1850–1859). Der französische Botaniker Hugh Algernon Weddell (1819–1877) schildert seinen Besuch bei Abbé Cabrera, Priester der kleinen Stadt Macusani in Südperu (Weddell, 1853). Dieser hatte eine Herde von 34 Kreuzungstieren aus der Verpaarung von Alpakas und Vikunjas (Castelnau et al., 1850–1859). Die Nachkommen erschienen in idealer Weise die Fasereigenschaften ihrer Eltern zu vereinen: die Faser war fast so lang wie die der Alpakas und ähnlich fein wie die der Vikunjas. Nach Saint-Hilaire (1861) könnte die Faser ebenso zu Vikunjastoffen oder zur Hutmacherei verwendet werden und sogar den im 19. Jahrhundert so begehrten Biberfilz ersetzen. Was der französische Zoologe Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (1805–1861) in seiner ersten Begeisterung über „eine neue, durch den Menschen geschaffene Tierart“ übersah (Saint-Hilaire, 1861), ist die Vererbung der Fasermerkmale. Werden die Kreuzungstiere wiederum untereinander gekreuzt, könnte der Faserdurchmesser in den Folgegenerationen zunehmen. Darüber hinaus können durch eine wahllose Kreuzung von Alpakas und





Abbildung 91: Das Vikunja. Portraits (stehend und in einer typischen Liegeposition) eines Vikunjahengstes, der ca. 1775 an die Veterinärhochschule von Alfort, Frankreich, gelangte. Kupferstich von Élisabeth Haussard (1700–1804) nach Jacques de Sève (aktiv 1742–1788). Aus: Buffon, G. L. L., comte de (1749–1789). *Histoire naturelle générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy*. 36 Bände, Imprimerie Royale, Paris. Privatsammlung.

Vikunjas, wie sie gegenwärtig auch von der peruanischen Regierung gefördert wird (MINAGRI, 2019), negative Auswirkungen auf das Original-Genom der beiden Arten entstehen (Wheeler, 2012; Acebes et al., 2019).

Wenn die Vikunjas in Peru nicht ausreichend geschützt werden könnten, wäre es dann nicht eine Möglichkeit, diese in Europa anzusiedeln (Abb. 91)? Ähnliche Überlegungen hatten schon seit Phillip II. (1527–1598) die spanischen Könige veranlasst, lebende Vikunjas aus Peru nach Spanien zu verbringen. „Aber“, wie 1699 der französische Freibeuter Alexandre-Olivier Exquemelin (1645?–1707?) zusammenfasst: „das Klima war für diese Tiere so ungeeignet, dass sie alle starben.“ Eine modern anmutende Vorstellung, die spätere Überlegungen des Artenschutzes vorwegnimmt, entwarf der Naturforscher Jean-Baptiste Leblond (1747–1815). Er schlug vor, Vikunjas in halbwildem Zustand in den Pyrenäen Frankreichs anzusiedeln. Aber gleichzeitig sprach sich Leblond gegen eine Domestikation aus, da dadurch die Faserqualität leiden würde (Leblond, 1809).

Der entscheidende Ansatzpunkt zum Schutz des Vikunjas in der Neuzeit war letztlich die Kontrolle dessen, was Vikunjafaser so begehrenswert machte: des internationalen Handels mit der wertvollen Faser (Torres, 1992; Acebes et al., 2019). Schon 1699 beschreibt der vor den Küsten Peru kreuzende Freibeuter Alexandre-Olivier Exquemelin die Missstände im Handel mit Vikunja-Faser:

„Als der König von Spanien sah, dass diese Wolle für die Herstellung von schönen Stoffen, Hüten usw. notwendig war, hielt er es für angebracht, den Transport in fremde Länder gegen eine gewisse Gebühr zu gestatten. Aber die Betrügereien, die in dieser Art von Handel begangen werden, sind die Ursache dafür, dass es dem König fast nichts einbringt, denn sie wird in Matratzen und auf so viele verborgene Arten weitergegeben, dass, obwohl immer viel davon transportiert wird, dennoch nur eine sehr geringe Menge deklariert wird.“

Schon 1975 wurde der Gefährdungsstatus der Vikunjas durch das Washingtoner Artenschutzübereinkommen von 1973 (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*, Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen, CITES) anerkannt und die Tierart als höchst gefährdet (CITES, Anhang 1) eingestuft. Damit war der internationale Handel mit Vikunjafasern unterbunden, weitere Schutzgesetze und Vereinbarungen durch die Andenstaaten folgten (Torres, 1992). Schon 1967 hatte Peru in Pampa Galeras ein erstes Reservat speziell für Vikunjas eingerichtet (Acebes et al., 2019). Durch die Schutzmaßnahmen erholten sich die Populationen, so dass 1995 die meisten Vikunjapopulationen als weniger gefährdet eingestuft wurden (CITES, Anhang 2; CITES, 2023). 2018 lebten ca. 500.000 Tieren in den Andenländern, die Mehrzahl davon in Peru (Acebes et al., 2019).

Entscheidend für den erfolgreichen Schutz des Vikunjas war ein bemerkenswerter Paradigmen-Wandel in der Artenschutzpolitik von der strikten Erhaltung der Tiere zu einer nachhaltigen Nutzung. 1987 erhielt die peruanische Regierung die Genehmigung von der CITES, kleine Mengen an Vikunja-Faser auf den Markt

zu bringen, wenn diese nachweislich aus der Schur von lebenden Tieren stammte (Piana, 2013). Indem die Pflege der Tiere den einheimischen *campesinos* (spanisch: Kleinbauern) anvertraut wurde und diese im Gegenzug die Fasern nutzen konnten, bot das Erhaltungsprogramm einen echten Anreiz zum Schutz der Tiere (Lichtenstein, 2010). Nun können die indigenen Andengemeinden Fasern von lebendig gefangenen Tieren ernten, die auf ihren Weideflächen grasen. Gleichzeitig werden der Export und Import von Fasern und der Handel mit daraus hergestellten Produkten durch strenge Vorschriften kontrolliert. In Peru werden gegenwärtig ca. 45 % der vermarkteten Vikunjafaser von halbwilden Populationen gewonnen. Die Hälfte der Faserernte wird im Inland verarbeitet, der andere Anteil wird überwiegend nach Italien exportiert (Acebes et al., 2019).

Auch wenn die steigenden Populationszahlen den politischen Entscheidungen des Wildtiermanagements einen Erfolg bescheinigen, ist der gewählte Ansatz zur nachhaltigen Nutzung nicht unumstritten. Letztlich beruht die Begründung für den Artenschutz auf Positionen der Naturethik und der Umweltethik (Krebs, 1997). Zum einen gibt es eine These, die am Menschen orientiert, die Nützlichkeit einer Art für den Menschen in den Vordergrund stellt (Anthropozentrismus). Interessant ist die Schilderung von Garcilaso de la Vega (1609) zur Begründung des inkaischen *chaku* (Quechua): „Denn sie die [Indigenen] sagten, dass das wilde Vieh so behandelt werden sollte, dass es genauso nützlich sei wie das zahme Vieh, da es nicht von *Pachacamac* oder der Sonne geschaffen wurde, um unnütz zu sein.“ Hier spiegelt sich eher eine christlich geprägte Vorstellung wider, nach der die Tiere für den Nutzen des Menschen geschaffen worden seien. War das auch die Einstellung der Inkas? Die strenge Kontrolle der Vikunja-Bestände im Inka-Imperium war ebenfalls religiös motiviert, beruhte aber auf anderen spirituellen Vorstellungen. Es ist nicht überliefert, dass unter den Inkas auch philosophische Positionen entwickelt worden waren, die dem heutigen Physiozentrismus zuzuordnen wären. In der modernen Naturethik wird z. B. den Tierarten ein eigenständiger (intrinsischer) Wert zugeschrieben, unabhängig von ihrer Nützlichkeit für den Menschen (Krebs, 1997, 2023).

Hatten die Inkas schon ein Konzept für Nachhaltigkeit entwickelt? Zumindest lagen der *chaku*-Praxis Vorstellungen zugrunde, die die Erhaltung der Wildtierpopulationen und deren nachhaltige Nutzung begünstigten. Garcilaso de la Vega (1609) schreibt:

„Diese Jagden wurden in jedem Distrikt alle vier Jahre durchgeführt, wobei drei Jahre zwischen den einzelnen Jagden lagen, denn die Indianer sagen, dass in diesem Zeitraum die Wolle des Vicuñas vollständig nachwächst, und sie wollten es nicht vorher scheren, damit es nicht zu Grunde geht, und sie taten es auch, damit all dieses wilde Vieh Zeit habe, sich zu vermehren, und nicht so scheu wäre, wie wenn man sie jedes Jahr jagen würde, mit weniger Nutzen für die Indianer und mehr Schaden für das Vieh.“

Hier spiegelt sich das große Erfahrungswissen aus der Haltung der domestizierten Alpakas wider, das unter den harschen Bedingungen der Hochanden gesammelt wurde. Ein vierjähriger *chaku*-Rhythmus je Jagdgebiet entspricht ungefähr dem Generationsintervall von Vikunjas, d. h. solange dauert es, bis ein weibliches Vikunjafohlen herangewachsen ist und ein eigenes Jungtier geboren hat. Bemerkenswert sind nicht nur die akribische Kontrolle der Tierbestände, sondern auch die geschilderten Eingriffe zum Schutz der Vikunjas vor Raubfeinden: wurden beim *chaku* auch Raubtiere wie Puma oder Fuchs eingekreist, wurden diese getötet (Cieza de León, 1553; Cobo, 1653).

Ist das Vikunja nicht mehr in seinem Bestand gefährdet? Nach wie vor ist die Kontrolle der Wilderei in den entlegenen Gebieten der Hochanden schwierig (Hofmann et al., 1983). Neue Gefahren bergen die Zerteilung von Lebensräumen durch Straßen und Minenaktivitäten. Unvorhergesehene Klimaereignisse und die Gletscherschmelze infolge des globalen Klimawandels bedrohen das fragile andine Ökosystem (Acebes et al., 2019). Unterschiedlich wird diskutiert, ob die Lebenschur mit Tierschutzanliegen vereinbar ist, denn das Einfangen und Scheren ist für die Tiere mit Stress verbunden, und ein geschorenes Haarkleid bietet weniger Schutz gegen die Kälte der Hochanden (Arzamendia et al., 2010; Gerken, 2010; Acebes et al., 2019). Es gehört zu den Widersprüchlichkeiten des Handels mit Vikunjafaser, dass sie einerseits von Andengemeinden gewonnen wird, die meist in extremer Armut leben, während andererseits daraus Luxus-Textilien produziert werden, die sich nur sehr wohlhabende Verbraucher leisten können (Lichtenstein, 2010).

## Literatur

- Acebes, P., Wheeler, J., Baldo, J., Tupia, P., Lichtenstein, G., Hoces, D., Franklin, W. L. (2019). *Vicugna vicugna* (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T22956A145360542. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22956A145360542.en>.
- Acosta, J. de (1590). Historia natural y moral de las Indias. In: Mateos, F. (Ed.) (1954). Obras. Estudio preliminar y edición. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 73. Madrid, pp 3–247. <https://www.bne.es/es/catalogos/biblioteca-digital-hispanica>.
- Ansari-Renani, H. R., Mueller, J. P., Rischkowsky, B., Momen, S. S., Ehsani, M., Moradi, S. (2013). Observations on the efficiency of using different cashmere combs. *Small Ruminant Research* 114(2–3), 220–224. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2013.06.013>.
- Arzamendia, Y., Bonacic, C., Vila, B. 2010. Behavioural and physiological consequences of capture for shearing of vicunas in Argentina. *Applied animal behaviour science* 125, 163–170. doi:10.1016/j.applanim.2010.04.013.
- Beliardy, Abbé (1782). Zitiert nach: Buffon, G. L. L., comte de (1782). Histoire naturelle générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy. Servant de suite à l'Histoire des Animaux quadrupèdes. Supplément, Tome 6, Imprimerie Royale, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1070546t>.

- Castelnau, F., comte de, et al. (1850–1859). Expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud: de Rio de Janeiro à Lima, et de Lima au Para (1850–1859). 3 Bände, Chez P. Bertrand, Paris. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.48609>.
- Chamut, S., Cancino, A. K., Black-Decima, P. (2016). The Morphological Basis of vicuña wool: Skin and gland structure in *Vicugna vicugna* (Molina 1782). *Small Ruminant Research* 137, 124–129. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2016.03.010>.
- Cieza de León, P. de (1553). Crónica del Perú. Primera Parte. Introducción de Franklin Pease, G. Y., Nota de Miguel Maticorena, E. (1984). Pontificia Universidad Católica del Perú (PUC), Academia Nacional de Historia, (Colección Clásicos Peruanos), Lima. <https://www.bne.es/es/catalogos/biblioteca-digital-hispanica>.
- CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). Appendices I, II and III valid from 25 November 2023. <https://cites.org/eng/app/appendices.php> (besucht am 16. Februar 2024).
- Cobo, B. (1653). Historia del Nuevo Mundo. Mateos, F. (Ed.) (1956). Obras. 2 tomos. Estudio preliminar y edición. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 91, 92. Madrid, Band II, pp 7–281. <https://archive.org/details/obrasdelbernabec01cobo>.
- Dedenbach-Salazar Sáenz, S. (1990). Inka pachaq llamanpa willaynin: uso y crianza de los camelidos en la epoca incaica. *Bonner amerikanistische Studien, BAS 1, Seminar für Völkerkunde, Universität Bonn*, pp 364.
- Disselhoff, H. D. (1981). *Leben im alten Peru*. 2. Aufl., Callwey, München.
- Exquemelin, A.-O. (1699). Histoire des aventuriers flibustiers qui se sont signalés dans les Indes. Tome 2; contenant ce qu'ils y ont fait de remarquable, avec la vie, les moeurs & les coutumes etc. A Trévoux, par la Compagnie. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k15186481/>.
- Fowler, M. E. (1998). *Medicine and Surgery of South American Camelids*. 2nd edition, Iowa State University Press, Ames, IA, USA.
- Frézier, A. F. (1716). Relation Du Voyage De La Mer Du Sud Aux Côtes Du Chily Et Du Perou Fait pendant les années 1712, 1713 & 1714 etc. Paris. <http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-54648>.
- Garcilaso de la Vega, Inca (1609). Primera Parte de los Comentarios Reales de los Incas. Pedro Crasbeeck, Lisboa. <https://archive.org/details/primerapartedelo00vega>.
- Gerken, M. (2010). Relationships between integumental characteristics and thermoregulation in South American camelids. *Animal*, 4(9), 1451–1459. <https://doi.org/10.1017/S1751731109991443>.
- Guaman Poma de Ayala, F. (ca. 1615). Nueva crónica y buen gobierno. Handschrift GKS 2232 4º, Königliche Bibliothek Kopenhagen, Kopenhagen. <http://www.kb.dk/permalink/2006/poma/info/en/frontpage.htm>.
- Hofmann, R. K., Otte, K.-C., Ponce, C. F., Rios, M. A. (1983). El manejo de la vicuña silvestre. Tomo I y Tomo II, GtZ, Eschborn.
- Krebs, A. (1997). *Naturethik: Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion*. Suhrkamp, Berlin.
- Krebs, A. (2023). Natur- und Umweltethik. In: Neuhäuser, C., Raters, M. L., Stoecker, R. (Eds.) *Handbuch Angewandte Ethik*. J. B. Metzler, Stuttgart. [https://doi.org/10.1007/978-3-476-05869-0\\_46](https://doi.org/10.1007/978-3-476-05869-0_46).

- Leblond, J.-B. (1809). Zitiert nach Saint-Hilaire, I. G. (1861). *Acclimatation et domestication des animaux utiles*. 4. Aufl., Librairie agricole de la maison rustique, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6438464s>.
- Ledger, Ch. (1864). *Acclimatisation Society*. Paper on the alpaca. *Sydney Morning Herald*, Tuesday 2 February 1864, p 3. <http://nla.gov.au/nla.news-article13092343>.
- Lichtenstein, G. (2010). Vicuna conservation and poverty alleviation? Andean communities and international fibre markets. *International Journal of the Commons* 4, 100–121. DOI: <https://doi.org/10.18352/ijc.139>.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego) (2019). *Potencial productivo y comercial de la alpaca*. Lima, Perú. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/423423/potencial\\_productivo\\_comercial\\_de\\_la\\_alpaca.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/423423/potencial_productivo_comercial_de_la_alpaca.pdf).
- Nocelli, C., Cappelli, K., Capomaccio, S., Pascucci, L., Mercati, F., Pazzaglia, I., Mecocci, S., Antonini, M., Renieri, C. (2020). Shedding light on cashmere goat hair follicle biology: from morphology analyses to transcriptomic landscape. *BMC Genomics* 21, 458. <https://doi.org/10.1186/s12864-020-06870-x>.
- Piana, L. (2013). *Vicuña: The Queen of the Andes*. Skira Editore S. p. A., Milano.
- Saint-Hilaire, I. G. (1861). *Acclimatation et domestication des animaux utiles*. Librairie agricole de la maison rustique. Paris, 4. Aufl. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6438464s>.
- Torres, H., (Ed.) (1992). *South American Camelids: an action plan for their conservation*. IUCN/SSC South American Camelid Specialist Group. IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources), Gland, Switzerland.
- Tschudi, J. J. von (1846). *Peru. Reiseskizzen aus den Jahren 1838–1842*. Scheitlin und Zollikofer, St. Gallen.
- Walton, W. (1811). *An Historical and Descriptive Account of the Peruvian Sheep, Called Carneros de la Tierra: And of the Experiments Made by the Spaniards to Improve the Respective Breeds, to which is Added, an Account of a Successful Attempt to Domesticate the Vicuña in England, and a Recommendation of this Species to Cross with Our Native Flocks*. John Harding, London.
- Weddell, H. A. (1853). *Voyages dans le nord de la Bolivie et dans les parties voisines du Pérou; ou, Visite au district aurifère de Tipuani*. P. Bertrand, Paris. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.48609>.
- Wheeler, J. C. (2012). South American camelids-past, present and future. *Journal of Camelid Science* 5, 1–24. <http://www.isocard.org>.

## Vom Nutztier zum Begleittier

*Heimtiere im Inkareich. – Von zahmen Vikunjas und Guanakos. – Fehlprägung und ihre Folgen. – Auf Distanz. – Globalisierung. – Spekulation mit Zuchttieren. – Australische Alpakafaser. – Neue Aufgaben. – Wanderlamas in den Alpen. – Wach-Lamas und Landschaftspfleger. – Tiergestützte Therapie. – Gemeinsamkeiten mit Meerschweinchen und Pferd.*

Die siebte Inka-Königin, *Ypa Uaco Mama Machi*, war eine „Freundin der Vogelzucht“ und hielt nicht nur Tauben, Singvögel, Papageien und Aras, sondern auch Affen. In der Federzeichnung (ca. 1615) des indigenen Chronisten Felipe Guaman Poma de Ayala (Waman Puma de Ayala, ca. 1534–nach 1615) steht die *coya* (Quechua: Königin) inmitten ihrer Tierschar mit einem zahmen Vogel auf der Hand. Ob im Inkareich auch Neuweltkameliden als Heimtiere gehalten wurden? – darüber ist nichts überliefert.

Erste Erfahrungen mit im Haus gehaltenen Vikunjas schildert der in Peru lebende Jesuit Bernabé Cobo (1582–1657) in seiner *Historia del Nuevo Mundo* (Geschichte der Neuen Welt, 1653 vollendet, publiziert 1890): „Wenn man junge Vikunjas einmal eingefangen hat, werden sie gewöhnlich so zahm und zutraulich, dass sie im Haus frei herumlaufen, ohne zu entfliehen; aber sie richten Schaden an, weil sie die Leinentücher und alles, auf das sie stoßen, anknabbern und zernagen.“ Im 19. Jahrhundert folgen weitere Berichte aus Südamerika über gezähmte und als

Heimtiere gehaltene Neuweltkameliden. Ähnlich wie zuvor Bernabé Cobo schreibt der Schweizer Forschungsreisende und Zoologe Johann Jakob von Tschudi (1818–1889) in seinen *Reiseskizzen aus Peru* (1846): „Jung eingefangen werden die Vicuñas leicht gezähmt und sind dann sehr zutraulich.“ Eine Erfahrung, die auch der Franzose Eugène Roehn (1860) machte, als er 1860 im Auftrag der französischen Akklimatisierungs-Gesellschaft Neuweltkameliden aus Südamerika nach Frankreich brachte. Auf der Fahrt schloss sich ein erst sieben Monate altes Vikunjaweibchen eng an ihn an: „Sie ist so zahm, dass sie am Tisch isst und immer neben mir schläft und mir wie ein Hund überall hin folgt.“

Ebenso beliebt war die Zähmung junger Guanakos, wie der Mediziner Franz Julius Ferdinand Meyen (1804–1840) 1833 von seiner Reise nach Südamerika berichtet.

„Zu Copiapó [Nord-Chile] und in der ganzen Umgebung dieser Stadt findet man die jungen Guanacos gezähmt und als Spielzeug der Damen, wie bei uns die Papageien.“ Und Meyen fährt fort: „Die jungen Guanacos sind ausserordentlich niedlich, und neben den jungen Vicuñas die schönsten Thiere, die man in den Wohnungen jener Gegenden zur Unterhaltung der Damen aufzieht. Sie werden ausserordentlich zahm [...], wenn sie aber eine gewisse Grösse erreicht haben, so suchen sie die Freiheit, wenn sie nicht festgehalten werden.“

Meyen kaufte in einem Dorf bei Copiapó ein junges, gezähmtes Guanako. Das Tier war wie ein Hund an seine Herrin gewöhnt und man musste es nach dem Kauf gewaltsam von ihr trennen, um es in einer Kammer ein zu sperren.

„Sobald wir die Thüre des Zimmers geöffnet hatten, sprang das arme Thier auf uns zu, fand sogleich seine Herrin heraus, warf sich zu ihren Füßen, und umklammerte sie mit seinen Vorderbeinen, so dass die gute Frau sogleich in Thränen ausbrechend, uns die erhaltenen acht Piaster wiedergab und inständigst bat, das Thier wieder zurück zu geben.“

Auf der anderen Seite notiert Tschudi (1846): „Im Alter werden“ die jung gezähmten Vikunjas „aber tückisch und durch das häufige Spucken unerträglich.“ Beeindruckt erinnert sich Tschudi an ein jung aufgezogenes, besonders großes Vikunjamännchen in Peru: „Seine Stärke entsprach seiner Größe; wenn sich ihm Jemand zu sehr näherte, so richtete es sich auf den Hinterbeinen senkrecht auf und schlug mit den Vorderbeinen auf einen Schlag auch den stärksten Mann zur Erde nieder.“

Wie lässt sich der Wandel im Verhalten der Wildtiere erklären? Die verwaisten Jungtiere entwickeln eine starke Bindung an ihre menschlichen Betreuer, auf den Menschen geprägt betrachten sie diesen als Artgenossen (Schmid et al., 2006). Mit der Geschlechtsreife bildet sich jedoch ein verstärktes Dominanzverhalten heraus und eine Fehlprägung kann zu aggressivem Verhalten gegenüber Menschen führen, die nun als Konkurrenten angesehen werden (Grossman und Kutzler, 2007; Yeates, 2019). Kämpferische Auseinandersetzungen, wie sie Tschudi (1846) beschreibt, sind Teil des natürlichen Sozialverhaltens von Neuweltkameliden, insbesondere bei männlichen Tieren (Koford, 1957); problematisch wird das Verhalten allerdings



dann, wenn es sich gegen den Menschen richtet. Nicht nur bei den Wildformen, sondern auch bei domestizierten Alpakas und Lamas können vergleichbare Verhaltensstörungen bei einer fehlerhaften Aufzucht durch den Menschen auftreten: z. B. durch Flaschenaufzucht, intensives ‚Schmusen‘ mit den Jungtieren und Einzelhaltung ohne Artgenossen (Gauly, 2019a).

Es ist sicher ein häufiges Missverständnis in der Interaktion zwischen Neuweltkameliden und ‚ihren‘ Menschen, dass das ausgeprägte und gewinnende Neugierverhalten der Neuweltkameliden wie ein menschliches Kontaktbedürfnis interpretiert wird. Neuweltkameliden sind sehr sozial lebende Tiere mit engem Herdenzusammenhalt, trotzdem sind sie sog. ‚Distanztiere‘ (Immelmann, 1982), die den direkten physischen Kontakt zu anderen Artgenossen vermeiden (Gerken et al., 1998). Bezeichnender Weise halten sie sich ihre Artgenossen durch das Spucken als eine Art ‚Fernwaffe‘ auf Distanz. Auch die Muttertiere suchen nach der Geburt kaum körperlichen Kontakt zu ihren Neugeborenen und belecken sie nicht (Gauly, 2019b). Ebenso wenig ist bei Neuweltkameliden eine gegenseitige soziale Fellpflege zu beobachten, wie sie z. B. bei Pferden verbreitet ist (Gerken et al., 1998). In diesen Verhaltensaspekten unterscheiden sich Neuweltkameliden deutlich von den gewohnten europäischen Heimtierarten wie Hund und Katze.

Wie konnte das Bild von Neuweltkameliden als ‚Streicheltiere‘ entstehen? Vielleicht ist daran ein Jugendroman nicht ganz unbeteiligt. Mit seinem *Robinson der Jüngere*, der 1779 bis 1780 erschien, schuf der deutsche Schriftsteller und Pädagoge Joachim Heinrich Campe (1746–1818) das beliebteste deutsche Kinder- und Jugendbuch des 18. und 19. Jahrhunderts. Es wurde ein Welterfolg, schon im Erscheinungsjahr in Französische übersetzt, folgten rasch Übersetzungen in alle europäischen Sprachen. Gegenüber dem Original von Daniel Defoes (ca. 1660–1731) *Robinson Crusoe* (1719), war ein Hamburger Junge die Hauptfigur und erlitt bei den „karaischen Inseln“ Schiffbruch. In seinem Eifer um getreue Wiedergabe realer südamerikanischer Gegebenheiten, bevölkerte Campe die Robinson Insel mit Lamas statt mit Ziegen, in der falschen Annahme, sie würden überall in „Westindien“ leben. Der junge Robinson fängt ein Muttertier mit zwei „Lämmern“ ein. Die Lamas gewöhnen sich rasch an ihn und folgen ihm über die Insel, geben Milch für die Käseherstellung, tragen geduldig Lasten und ziehen einen Pflug (Abb. 92). Bei seiner Rettung nimmt Robinson außer einem Papagei zwei der Lamas an Bord, wobei letztere die Fahrt nach Hamburg nicht „vertragen“ und versterben. Campe macht eine feine Unterscheidung in ‚Heimtiere‘ und ‚Nutztiere‘. So ist der gezähmte Papagei durch die Benennung „Pol“ als Heimtier gekennzeichnet, während die Lamas als Nutztiere namenlos bleiben. Zum weiteren Erfolg des Buches trugen ab 1848 die Holzschnittillustrationen von Adrian Ludwig Richter (1803–1884) bei, auf denen die Lamas in gemütvollen Posen den jungen Robinson begleiten und ihn umschmeicheln. Diese Darstellungen spiegeln eine Veränderung in der Mensch-Tier-Beziehung wider. War in Europa die Haltung von Heimtieren anfangs ein Privileg aristokratischer Gesellschaftsschichten, wurden mit dem Aufstieg des

Bürgertums im 19. Jahrhundert Heimtiere wie Hunde, Katzen und Vögel ein fester Bestandteil der städtischen Kultur (Benecke, 1994; Amato, 2015). Richters Lama-Abbildungen wurden vielleicht zur Anregung für die spätere Vermarktung von Neuweltkameliden als reizende, flauschige ‚Streicheltiere‘.

Die Akklimatisations-Befürworter des 19. Jahrhunderts (Walton, 1844; Danson, 1852; Saint Hilaire, 1861) wären überrascht gewesen über die weitere Entwicklung von Alpakas und Lamas zu ‚Trendtieren‘ des 20. bzw. 21. Jahrhunderts. Nach den



Abbildung 92: Lamas umschmeicheln den jungen Robinson. Holzstich nach Adrian Ludwig Richter (1803–1884). Aus: Campe, J. H. (1779) [Neuaufgabe ca. 1870]. *Robinson der Jüngere, zur angenehmen und nützlichen Unterhaltung für Kinder*. Bd. 1, Hamburg, p 116. Privatsammlung.

desaströsen Erfahrungen mit Tierimporten des 19. Jahrhundert vergingen über 100 Jahre, ehe Neuweltkameliden außerhalb von Südamerika eine globale Verbreitung erlangten. Und auch auf die Frage nach der „absoluten und relativen Nützlichkeit“ (Saint Hilaire, 1861) von Neuweltkameliden außerhalb Südamerikas entwickelten sich im Laufe des 20. Jahrhunderts neue Antworten.

Die Andenländer Peru, Bolivien und Chile hatten in gemeinsamen Verträgen die Ausfuhr von Lamas und Alpakas verboten, um die eigene Textilindustrie zu schützen und damit die Lebensgrundlage allein in Peru von ca. 1 Millionen Kleinbauern, den *campesinos* (spanisch). Ab den 1980er Jahren wurden jedoch größere Tierzahlen aus Chile exportiert, zuerst in die USA, dann auch nach Australien und Europa (Cowie, 2017). Schließlich hob auch Peru 1993 das Ausfuhrverbot auf. In Europa hatte zunächst Großbritannien eine führende Rolle bei der Einführung von Neuweltkameliden (MINAGRI, 2019; Gauly, 2019c). Wie bei den Akklimatisationsüberlegungen im 19. Jahrhundert war vorerst die Etablierung einer kommerziellen Faserproduktion (Ebel, 1989) das Hauptziel der neuen Tier-Importe, – eine Wiederholung der Geschichte?

In Nordamerika wurden Alpakas ab den 1980er Jahren Gegenstand einer gewaltigen Spekulationsblase, die im frühen 21. Jahrhundert platzte. Preise für amerikanische Zucht-Alpakas erzielten anfangs astronomische Preise, während indigene Alpakazüchter nicht einen Bruchteil dieser Summen für ihre jahrtausendalte Zuchtarbeit erhielten. Es waren überwiegend Investoren und Nicht-Landwirte, die die Tiere kauften. Geschicktes Marketing mit unrealistischen Kalkulationen für die Erlöse der Faser erweckten Assoziationen vom ‚Gold der Anden.‘ So beruhte der amerikanische Alpaka-Markt fast völlig auf dem Verkauf von Zuchttieren, ohne dass die hohen Tierpreise durch eine kommerzielle Faserverarbeitung gedeckt waren (Saitone und Sexton, 2007; Wakild, 2022).

In Australien erfolgten die Alpaka-Importe des 20. Jahrhunderts dieses Mal durch Schaffarmer und – in Erinnerung an die Fehlschläge des 19. Jahrhunderts – per Flugzeug (Veltjens, 2006). Mit der intensiven Herdbuch-Zucht von feinwolligen Merinoschafen war es Australien im Laufe des 19. Jahrhunderts gelungen, zum weltmarktführenden Wollproduzenten zu werden (Henzell, 2007). Aufbauend auf diesen langjährigen Erfahrungen wurden nun spezielle Zuchtprogramme für Alpakas entwickelt, um eine kommerzielle Alpaka-Industrie zu etablieren. Regelmäßige Schauveranstaltungen, Leistungsprüfungen und Laboruntersuchungen dienen der Bewertung der Vliesqualität (Australian Alpaca Association, 2023). Es ist bemerkenswert, dass heute ein Großteil der in Australien erzeugten Alpakafaser dort gesammelt und nach Peru zur weiteren Verarbeitung verschifft wird, – eine Umkehr der Rohwarenströme im Vergleich zum 19. Jahrhundert, als die Rohfaser von Peru zu den Spinnereien nach Großbritannien gelangte (Australian Alpaca Association, 2023).

Auch in Europa war bei der Einführung der Neuweltkameliden anfangs die Faserproduktion das Ziel. Anders als in den USA oder Australien liegen in Europa die durchschnittlichen Bestandsgrößen unter 10 Tieren (Gauly, 2019c). Die dabei

anfallenden Fasermengen und -qualitäten genügen jedoch meist nicht für eine kommerzielle Verarbeitung, so dass die Fasern überwiegend (kunst-)handwerklich verarbeitet werden.

Aber warum ist das Interesse an Neuweltkameliden außerhalb von Südamerika weiterhin ungebrochen hoch? Der anfängliche Fokus auf einer wirtschaftlichen Nutzung durch die Erzeugung hochwertiger Faser hat sich verschoben und Neuweltkameliden haben sich mit neuen Funktionen als populäre Freizeittiere einen festen Platz erobert.

Es hat über zwei Jahrhunderte gedauert, ehe sich der Traum des französischen Naturforschers Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon (1707–1788) von Neuweltkameliden in den Alpen oder Vogesen erfüllte (Buffon, 1782), wenn auch auf eine etwas andere Art. Wer unerwartet im Allgäu einer Gruppe von Wanderern begegnet, die Lamas mit sich führen, könnte sich unversehens in die Hochanden versetzt fühlen, wären da nicht die heimischen Braunviehkühe, die am Zaun aufgereiht stehen und neugierig den ungewohnten ‚Neubürgern‘ nachschauen. Trekking mit Lamas bzw. auch mit Alpakas als Packtieren im Rahmen eines ‚sanften Tourismus‘ erfreut sich in Europa und den USA zunehmender Beliebtheit und entspricht noch am ehesten der ursprünglichen Nutzung in Südamerika (Cowie, 2017). Die Schwielensohlen der Kameliden haben sich dabei gegenüber Pferdehufen als vorteilhafter erwiesen, da sie z. B. in Naturschutzgebieten weniger Trittschäden verursachen (Cole und Spildie, 1998).

Eher zufällig wurde in den USA entdeckt, dass sich Lamas als effiziente Wachtiere eignen (Franklin und Powell, 2006). In Schafherden mit Hüte-Lamas konnten die Verluste durch Wildtiere, z. B. Kojoten, deutlich gesenkt werden. Selbst bei Ziegen, Rindern und sogar Hühnern erwiesen sich Lamas als wirksame Beschützer. Wach-Alpakas werden auch in australischen Schafherden erfolgreich eingesetzt (Australian Alpaca Association, 2023). Neuweltkameliden warnen zum einen durch ihre schrillen Warnrufe vor Raubtieren, andererseits sind sie wehrhafter als es auf den ersten Blick erscheint. Da sie im Gegensatz zu anderen Huftieren keine Spannhaut zwischen Hinterbeinen und Bauch haben (Klingel et al., 1988), können sie auch seitwärts ausschlagen. Während bei weiblichen Tieren die Eckzähne allenfalls rudimentär ausgebildet sind, entwickeln sich bei Hengsten die Eckzähne des Ober- und Unterkiefers zu ‚Kampffzähnen‘, mit denen sie bei kämpferischen Auseinandersetzungen erhebliche Verletzungen zufügen können (Gauly, 2019d). Und schließlich ist auch das treffsichere Spucken ins Angesicht eines unvorbereiteten Eindringlings eine wirksame Waffe. Wenn nötig, verfolgen Neuweltkameliden die Raubtiere, treten oder stampfen mit den Vorderfüßen auf den Angreifer ein, oder sie stellen sich auf die Hinterbeine und lassen die Vorderbeine mit beträchtlicher Geschwindigkeit und Kraft niederfahren (Tschudi, 1846; Koford, 1957). Gegen ein großes Wolfsrudel sind allerdings auch Wach-Lamas machtlos (Australian Alpaca Association, 2023).

Aufgrund ihres freundlichen Wesens haben Neuweltkameliden auch Eingang in tiergestützte Therapien gefunden (Gunsser, 2003; Höke, 2010). Schon 1873 wurden Alpakas in einer australischen Psychiatrie-Einrichtung für die Unterhaltung der Patienten eingesetzt (Cowie, 1917). Lamas und Alpakas erfreuen mit ihren Besuchen Schulen und Seniorenheime. Als Distanztiere suchen Neuweltkameliden jedoch gegenüber Menschen nicht unmittelbar einen intensiven Körperkontakt. Aus diesem artspezifischen Verhalten ergeben sich Möglichkeiten, aber auch Grenzen der tierbegleiteten Arbeit mit Neuweltkameliden (Gerken et al., 1998; Gerken und Riek, 2019).

Eine ökologische Lücke können Neuweltkameliden in der europäischen Landschaftspflege schließen. Wird Grünland nicht regelmäßig beweidet, kommt es in gemäßigten Breitengraden zur allmählichen Verbuschung und zum Verschwinden der Kulturlandschaft. Insbesondere empfindliche Grünland-Biotope wie Kalkmagerrasen mit ihrem Reichtum an geschützten Pflanzenarten können durch Neuweltkameliden offengehalten werden, da sie mit ihren Schwielensohlen weniger Trittschäden hinterlassen als z. B. Schafe oder Ziegen (Gerken und Riek, 2019). Vorteile können sich auch aus der gemischten Beweidung mit verschiedenen Weidetierarten wie z. B. Schafen ergeben, die sich in ihren Futterpräferenzen ergänzen, – eine Vision, die schon der französische Zoologen Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (1805–1861) entwarf (Saint-Hilaire, 1861).

In unvorhergesehener Weise verknüpfen sich in Europa die Entwicklungen von sehr verschiedenen Haustierarten miteinander. Vor der Ankunft der Spanier waren neben Lamas und Alpakas die Meerschweinchen (*Cavia porcellus*) die einzigen domestizierten Säugetiere in Südamerika. Das „unnütze“ Meerschweinchen, wie es noch Saint-Hilaire (1861) bezeichnete, hat im Andenraum nach wie vor eine wichtige Nutztier-Funktion als Fleischlieferant und beliebte Delikatesse (Dedenbach-Salazar Sáenz, 1990; Sánchez-Macías et al., 2018), während es sich in Europa sehr bald als Heimtier etabliert hat. Als individualisierte Spielgefährten oder Sozialpartner genießen Heimtiere gegenüber Nutztieren das Privileg, zur Kategorie der nicht ‚essbaren Tiere‘ zugeordnet zu werden (Otterstedt und Rosenberger, 2011; Schmitz, 2014). Außerhalb Südamerikas sind Lamas und Alpakas nun – ähnlich wie die Meerschweinchen – auf dem Weg, zu Heimtieren zu werden: die Übergänge zwischen Nutz- und Heimtieren sind je kulturellem Umfeld fließend (Benecke, 1994; Schmitz, 2014).

Und noch eine andere Tierart kreuzt den Weg der Neuweltkameliden. Das Pferd war ein wichtiger Helfer bei der Eroberung Perus durch die Spanier und verdrängte in den Andenländern die Lamas in ihrer Transportfunktion. Nun teilen beide eine ähnliche Entwicklung. Aus der Funktion als landwirtschaftliches Nutztier entlassen, für die es ursprünglich domestiziert wurde, hat das Pferd als Sport- und Freizeitgefährte eine neue Rolle übernommen. In ähnlicher Weise haben sich Lama und Alpaka mit ihrem freundlichen, zurückhaltenden Wesen in westlichen Ländern einen festen Platz als Heim-, Begleit- und Freizeittiere erobert.

## Literatur

- Amato, S. (2015). *Beastly Possession: Animals in the Victorian Consumer Culture*. University of Toronto Press, Toronto.
- Australian Alpaca Association (2023). [www.alpaca.asn.au](http://www.alpaca.asn.au) (besucht am 5. Mai 2023).
- Benecke, N. (1994). *Der Mensch und seine Haustiere. Die Geschichte einer jahrtausendealten Beziehung*. Konrad Theiss Verlag GmbH & Co, Stuttgart.
- Buffon, G. L. L., comte de (1782). *Histoire naturelle générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy. Servant de suite à l'Histoire des Animaux quadrupèdes. Supplément, Tome 6*, Imprimerie Royale, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1070546t>.
- Campe, J. H. (1779). *Robinson der Jüngere, zur angenehmen und nützlichen Unterhaltung für Kinder*. Bd. 1, Hamburg. [https://www.deutschestextarchiv.de/book/show/campe\\_robinson01\\_1779](https://www.deutschestextarchiv.de/book/show/campe_robinson01_1779).
- Campe, J. H. (1780). *Robinson der Jüngere, zur angenehmen und nützlichen Unterhaltung für Kinder*. Bd. 2, Hamburg. [https://www.deutschestextarchiv.de/book/show/campe\\_robinson02\\_1780](https://www.deutschestextarchiv.de/book/show/campe_robinson02_1780).
- Cobo, B. (1653). *Historia del Nuevo Mundo*. Mateos, F. (Ed.) (1956). *Obras*. 2 tomos. Estudio preliminar y edición. Biblioteca de Autores Españoles, Vol. 91, 92. Madrid, Band II, pp 7–281. <https://archive.org/details/obrasdelbernabec01cobo>.
- Cole, D. N., Spildie, D. R. (1998). Hiker, horse and llama trampling effects on native vegetation in Montana, USA. *Journal of environmental management*, 53(1), 61–71. <https://doi.org/10.1006/jema.1998.0192>.
- Cowie, H. (2017). *Llama*. Reaktion Books, London.
- Danson, W. (1852). *Alpaca, the Original Peruvian Sheep before the Spaniards Invaded South America, for Naturalisation in other Countries*. M. Rourke, Liverpool.
- Dedenbach-Salazar Sáenz, S. (1990). *Inka pachaq llamanpa willaynin: uso y crianza de los camelidos en la epoca incaica*. *Bonner amerikanistische Studien*, BAS 1, Seminar für Völkerkunde, Universität Bonn.
- Defoe, D. (1719). *Robinson Crusoe*. Repr. Edition (2003), Penguin Classics, London.
- Ebel, S. (1989). The Llama industry in the United States. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice* 5(1), pp 1–20.
- Franklin, W. L., Powell, K. J. (2006). Guard llamas – a part of integrated sheep protection. *The Camelid Quarterly*, March 2006, 1–7.
- Gauly, M. (2019a). 5 Verhalten und Umgang. In: Gauly, M., Vaughan, J., Cebra, C., (Eds.), *Neuweltkameliden: Haltung, Zucht, Erkrankungen*, 4. Aufl., Thieme, Stuttgart, pp 68–82.
- Gauly, M. (2019b). 6 Fortpflanzungsphysiologie und Zucht. In: Gauly, M., Vaughan, J., Cebra, C., (Eds.), *Neuweltkameliden: Haltung, Zucht, Erkrankungen*, 4. Aufl., Thieme, Stuttgart, pp 83–113.
- Gauly, M. (2019c). 1 Zoologie, Domestikation und Verbreitung von Neuweltkameliden. In: Gauly, M., Vaughan, J., Cebra, C., (Eds.), *Neuweltkameliden: Haltung, Zucht, Erkrankungen*, 4. Aufl., Thieme, Stuttgart, pp 13–18.

- Gauly, M. (2019d). 2 Anatomie und Physiologie. In: Gauly, M., Vaughan, J., Cebra, C., (Eds.), *Neuweltkameliden: Haltung, Zucht, Erkrankungen*, 4. Aufl., Thieme, Stuttgart, pp 19–33.
- Gerken und Riek (2019). 7 Leistungen und Produkte. In: Gauly, M., Vaughan, J., Cebra, C., (Eds.), *Neuweltkameliden: Haltung, Zucht, Erkrankungen*, 4. Aufl., Thieme, Stuttgart, pp 114–134.
- Gerken, M., Scherpner, F., Gauly, M., Jaenecke, D., Dzapo, V. (1998). Sozialverhalten und soziale Distanz bei Lamastuten. In: *Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 1997*, KTBL-Schrift 380, Darmstadt, pp 173–181.
- Grossman, J. L., Kutzler, M. A. (2007). Effects of castration in male llamas (*Lama glama*) on human-directed aggression. *Theriogenology*, 3(68), 511. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.THERIOGENOLOGY.2007.05.030>.
- Guaman Poma de Ayala, F. (ca. 1615). Nueva crónica y buen gobierno. Handschrift GKS 2232 4°, Königliche Bibliothek Kopenhagen, Kopenhagen. <http://www.kb.dk/permalink/2006/poma/info/en/frontpage.htm>.
- Gunsner, I. (2003): Lama und Alpaka in der tiergestützten Aktivität / Therapie. In: Olbrich, E., Otterstedt, C. (Eds.). *Menschen brauchen Tiere. Grundlagen und Praxis der tiergestützten Pädagogik und Therapie*. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co, Stuttgart, pp 404–411.
- Henzell, T. (2007). *Australian agriculture: its history and challenges*. CSIRO publishing, Collingwood VIC.
- Höke, H. (2010). Tiergestützte Pädagogik und tiergestützte Therapie mit Lamas und Alpakas. In: Trah (Ed.), *Alpakas und Lamas: die Nutzung domestizierter Neuweltkameliden*. Verein der Halter und Freunde von Neuweltkameliden e. V. LAMAS Verlag, Kaufbeuren, pp 49–69.
- Immelmann, K. (1982). *Wörterbuch der Verhaltensforschung*. Parey, Berlin.
- Klingel, H., Franklin, W. L., Herre, W. (1988). Kamele. In: *Grzimeks Enzyklopädie Säugetiere*. Band 5, Kindler Verlag GmbH, München, pp 82–111.
- Koford, C. B. (1957). The vicuña and the puna. *Ecological monographs* 27(2), 153–219. <https://doi.org/10.2307/1948574>.
- Meyen, F. J. F. (1833). Beiträge zur Zoologie, gesammelt auf einer Reise um die Erde. 2. Abhandlung. Säugetiere. *Verhandlungen der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher*, Bd. 8. *Nova acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosum*, Bd. 16 (2) (1832–1833), Breslau und Bonn, pp 549–573. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/118944>.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego) (2019). *Potencial productivo y comercial de la alpaca*. Lima, Perú. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/423423/potencial\\_productivo\\_comercial\\_de\\_la\\_alpaca.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/423423/potencial_productivo_comercial_de_la_alpaca.pdf).
- Otterstedt, C., Rosenberger, M. (Ed.) (2011). *Gefährten – Konkurrenten – Verwandte: Die Mensch-Tier-Beziehung im wissenschaftlichen Diskurs*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.
- Roehn, M. E. (1860). Sur l'expédition du troupeau d'alpacas et de lamas destiné à la société impériale d'acclimatation. *Bulletin de la Société zoologique d'acclimatation*, 1860 (1), Goin, Paris, pp 497–503. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5448822w/>.

- Saint-Hilaire, I. G. (1861). *Acclimatation et domestication des animaux utiles*. 4. Aufl., Librairie agricole de la maison rustique, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6438464s>.
- Saitone, T. L., Sexton, R. J. (2007). Alpaca lies? Speculative bubbles in agriculture: Why they happen and how to recognize them. *Applied Economic Perspectives and Policy* 29(2), 286–305. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9353.2007.00343.x>.
- Sánchez-Macías, D., Barba-Maggi, L., Morales-de-laNuez, A., Palmay-Paredes, J. (2018). Guinea pig for meat production: a systematic review of factors affecting the production, carcass and meat quality. *Meat science* 143, 165–176. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.05.004>.
- Schmid, R., Doherr, M. G., Steiger, A. (2006) The influence of the breeding method on the behaviour of adult African grey parrots (*Psittacus erithacus*). *Applied Animal Behaviour Science* 98(3–4), 293–307. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.09.002>.
- Schmitz, F. (Ed.) (2014). *Tierethik: Grundlagentexte*. Suhrkamp Verlag, Berlin.
- Tschudi, J. J. von (1846) *Peru, Reiseskizzen, 1838–1842*. Scheitlin und Zollikofer, St. Gallen.
- Veltjens, N. (2006). Die Alpakaindustrie in Australien. *AlpakaPost* 4 (Januar), 12–14.
- Wakild, E. (2022). Learning from the llama: on the broad contours of cultural contributions and geographic expansion. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 28, 141–159. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702021000500006>.
- Walton, W. (1844). *The Alpaca: Its Naturalisation in the British Isles Considered as a National Benefit, and as an Object of Immediate Utility to the Farmer and Manufacturer*. William Blackwood and Sons, Edinburgh, London.
- Yeates, J. (Ed.). (2019). *Companion animal care and welfare: The UFAW companion animal handbook*. John Wiley & Sons, Hoboken (New Jersey).



## Vom Wesen der Lamas

*Zwei Lamas speisen die Salzquellen von Huacar. – Verbotene Liebe. – Lästige Zeugen. – Böswillige Verleumdungen. – Flucht nach Yanacachi. – Neue Salzquellen. – Kämpfe um die Lamas. – Lebende Legende.*

Die besonderen Eigenheiten der Neuweltkameliden offenbaren sich am unmittelbarsten in ihrem Verhalten. Und wohl kaum eine andere Legende als die von den gekränkten Lamas von Huacar (Ber, 1875) kann das Wissen der andinen Menschen um das wahre Wesen der Kameliden besser veranschaulichen.

Der kleine Ort Huacar in Zentral-Peru war einst ein königliches *Tambo* (Quechua: *tampu*, Herberge) und Verwaltungszentrum, das der achte Inkaherrscher Viracocha (*Wiraqucha Inka*, 1380–1448) mehrfach bei seinen Kriegszügen gegen das Volk der Chancas besuchte. Huacar war nicht nur wegen seiner lieblichen Lage in einem kleinen Tal beim Herrscher beliebt, sondern auch wegen seiner salzhaltigen Quellen, deren Salz überall in der Provinz verteilt wurde (Duviols, 1974–1976).

Bevor Huacar unter die Herrschaft der Inkas kam, gehörte es zum Gebiet der Chancas. Lange Zeit hatten sich die Chancas tapfer gegen die Eroberung durch die Söhne der Sonne gewehrt. Aber schließlich geschah es unter der Herrschaft von Viracocha, dass ihr Heimatboden dem Königreich von Cusco hinzugefügt wurde. Die Bewohner von Huacar jedoch zogen es vor, ihre Heimat zu verlassen, als von ihren Feinden unterworfen zu sein. Sie verwüsteten das Land und gingen auf die andere

Seite der Berge, um dort ein neues Reich zu gründen. Nur zwei Lamas blieben, denn sie wollten ihr Leben dort verbringen, wo sie geboren wurden. Sie mussten ihre Entscheidung nicht bereuen, denn die neuen Herren von Huacar entdeckten bald, dass diese beiden Tiere mit ihrem Urin die Salzquellen speisten.

Aus Dankbarkeit verehrten die Bewohner die zwei Lamas als Beschützer des allgemeinen Wohlergehens und schließlich entwickelte sich aus der Verehrung ein Kult für die Lamas. Man ließ die Lamas frei herumlaufen, denn sie waren sehr wanderlustig, lebhaft und leichtfüßig (Abb. 93). Niemand konnte sich jedoch rühmen, sie je bei den Salzquellen gesehen zu haben, obwohl sie dorthin täglich kamen, um sie zu speisen.



Abbildung 93: Zwei braune Lamas. Kolorierter Stahlstich von William Home Lizars (1788–1859) nach James Hope Stewart of Slodahill (1789–1883). Aus: Jardine, W. (1866). *The Naturalist's Library, Mammalia. Deer, Antelopes, Camels etc.*, Vol. XXI, W. H. Lizars, Edinburgh, Tafel 2. Privatsammlung.

Aber die Eintracht zwischen Menschen und Tieren hatte nicht lange Bestand. Und so kam es, dass die Lamas plötzlich die Achtung der Menschen in Huacar verloren. Bei einem seiner letzten Besuche im Tambo hatte Viracocha die schöne und junge Anquicha kennengelernt und nahm sie für eine Nacht in den Rang einer ersten Konkubine auf. Anquicha behielt als lebendige Erinnerung an die Begegnung ein kleines Mädchen, das bei der Geburt die seltene Schönheit der Mutter und den Adel des Inka-Vaters geerbt hatte. Das Kind erhielt daher den Namen Nusta Atunca. Sie

war fast dreizehn Jahre alt, als beim Tanz zum Sonnenwendfest der Blick des jungen Munéïcu auf sie fiel. Munéïcu war vom Stamm der Canarés und als Beamter im Dienst des Häuptlings der Provinz. Zwar war Munéïcu schon siebzehn Jahre alt, aber er hatte noch nicht die Erlaubnis zur Heirat erhalten. Daher war es ihm nicht gestattet, sich mit Atunca zu vereinen, es sei denn, die Mutter des Mädchens hätte es gebilligt. Doch diese träumte von einer viel ehrenvolleren Zukunft für ihre Tochter als *Sepa-Coya* (Konkubine von Rang).

Nusta Atunca indes verliebte sich sehr in Munéïcu. Als sie ihn ein paar Tage später die Antara (Flöte) spielen hörte, schwor sie, ihm zu gehören und ihn zu lieben, wenn das Gesetz es ihr erlauben würde. Es bedurfte nur noch einiger Monate Geduld, um das vorgeschriebene Alter zu erreichen. Aber Munéïcu drängte und überzeugte seine Geliebte, dass sie, während sie auf die Genehmigung warteten, schon glücklich sein könnten. Atunca ließ sich leicht überreden und machte sich in der Nacht auf den Weg zu einer Verabredung weit weg vom Tambo. Munéïcu wartete sehnsüchtig auf sie unter dem Laub eines Molle (Pfefferbaum). Die beiden Liebenden waren erst wenige Augenblicke zusammen, als sie die beiden Lamas vor sich erblickten, die sie schweigend betrachteten. Die Tiere murmelten vorwurfsvoll einige Worte und voller Entrüstung liefen sie in Richtung Miscatuna davon.

Die beiden Liebenden erkannten sogleich die Gefahr. Sie begannen in Strömen zu weinen, denn sie befürchteten, dass die zwei Lamas überall im Dorf davon berichten würden, was sie beobachtet hatten. Wie konnten sie nur die lästigen Zeugen loswerden? Am Ende besann sich Nusta Atunca und schmiedete einen Plan, die Lamas aus Huacar zu vertreiben, die so unpassend gekommen waren.

„Ich kenne diese Tiere“, sagte sie, „jeder weiß um die große Empfindsamkeit der Lamas. Wenn sie schlecht behandelt werden, sterben sie vor Kummer. Schon ein schroffes Wort lässt den Tieren die Tränen in die Augen steigen und vertreibt sie für immer. Wir müssen nur ein wenig schlecht über sie reden.“

Schon am nächsten Tag verbreiteten die beiden Liebenden Gerüchte über die zwei Lamas. Von da an gab es in Huacar nur noch üble Nachrede und Verleumdung gegen die Lamas: man hatte sie in Begleitung von Guanakos auf dem Weg nach Quilcan gesehen, an einem anderen Tag wurden sie auf dem Weg nach Puquimarcu beobachtet, wie sie miteinander stritten und sich gegenseitig schlugen. Als die Bewohner des Dorfes davon erfuhren, begannen sie die unschuldigen Lamas zu beschimpfen.

Die Lamas von Huacar waren so großmütig gewesen, zu verschweigen, was ihnen der Zufall von der Liebe zwischen Atunca und Munéïcu enthüllt hatte. Nun konnten die empfindsamen Tiere die Lügen nicht lange ertragen und so beschlossen sie, das Land zu verlassen. Als sie eines Abends vom Grasen zurückkehrten, verabschiedeten sie sich von Huacar und gingen den Huallaga hinauf. Sie wanderten durch die Gegend von Ambo und Panquimarcu und hielten erst in Yanacachi, wo sie glaubten, einen Zufluchtsort nach ihrem Wunsch zu finden.

Der Tag nach ihrem Fortgang war ein trauriger Tag für die Menschen in Huacar. Am Morgen fanden sie die Salzwasserquellen völlig ausgetrocknet vor. Sie erkannten sofort die Ursache für dieses Unglück und vermuteten, dass die Lamas verschwunden waren. Vergeblich betete die Bevölkerung von Huacar und brachte Opfer dar. Bald wurde auch die Quelle der Verleumdungen entdeckt. Die beiden Liebenden gestanden und wurden mit dem Tode bestraft. Doch die Lamas kehrten nicht zurück.

Indes wiederholten die Lamas ihr Wunder in Yanacachi. Schon am Tag nach ihrer Ankunft berichteten die Bewohner von einer Quelle mit salzhaltigem Wasser vor den Toren ihres Dorfes. Voller Freude richteten die Leute von Yanacachi ein großes Fest aus, das einen Monat lang dauerte. Der Jubel war so laut, dass die Nachricht davon bald auch den Bewohnern von Huacar zu Ohren kam. Als diese erfuhren, dass die Lamas nach Yanacachi geflohen waren, erwachten sie aus ihrer Trauer und berieten, wie sie die Tiere wieder in ihr Dorf holen könnten. Sie schickten Abgesandte, schließlich veranstalteten sie Prozessionen, aber nichts konnte die Herzen der scheuen Tiere erweichen. Die Menschen in Yanacachi ihrerseits verdoppelten ihre Bemühungen, um die Lamas zurückzuhalten.

Schließlich wollten die Bewohner von Huacar die Lamas mit Gewalt zurückholen. Über ein Jahrhundert dauerten die Gefechte zwischen Huacar und Yanacachi, doch ohne Ergebnis. Die Lamas beharrten darauf, an ihrem neuen Wohnort zu bleiben. In der Zwischenzeit fielen die Spanier in das Land ein und beendeten die Kämpfe zwischen den beiden Dörfern. Aber den Spanier gelang es nie, die zwei Lamas zu sehen.

Und was geschah mit den beiden Lamas? Eine Legende erzählt, dass eines der Tiere aus Kummer über den Tod Atahuallpas (Atawallpa, um 1500–1533) starb. Daraufhin verwandelte sich sein Körper in Salz, verschwand im Erdinneren und speist auf diesem Wege bis heute die Salzwasserquelle von Yanacachi. Das zweite Lama lebt noch, doch wie erzählt wird, zeigt es sich nur denjenigen, die nach den alten Traditionen leben.

## Literatur

- Ber (1875). Congrès International des Américanistes. Compte rendu de la première session, Tome I, Nancy-Paris, pp 449. In: Duviols, P. (1974–1976). Une petite chronique retrouvée: Errores, ritos, supersticiones y ceremonias de los yndios de la provincia de Chinchaycocha y otras del Piru. *Journal de la Société des Américanistes* 63, pp 275–297. <https://www.jstor.org/stable/24605490>.
- Duviols, P. (1974–1976). Une petite chronique retrouvée: Errores, ritos, supersticiones y ceremonias de los yndios de la provincia de Chinchaycocha y otras del Piru. *Journal de la Société des Américanistes* 63, pp 275–297. <https://www.jstor.org/stable/24605490>.

## Nachwort

Behütet von der indigenen Bevölkerung haben die Neuweltkameliden in den Anden eine bemerkenswerte Widerstandskraft gegenüber den verheerenden Folgen der europäischen Invasion gezeigt. Neuweltkameliden sind ein Symbol der Verbindung der Alten und Neuen Welt, als die nordamerikanischen Vorfahren der Altweltkamele nach Westen zogen und die der Neuweltkameliden nach Süden. Erst in der Neuzeit kehrten Lamas und Alpakas durch Importe nach Nordamerika zurück und eroberten sich neue Gebiete in Ozeanien und Europa.

Seit der ersten Begegnung zwischen Europäern und Neuweltkameliden in Südamerika vor ca. 500 Jahren war es ein langer Weg, bei dem Lamas und Alpakas Eingang in die europäische Kulturgeschichte fanden und in die sich entwickelnden Naturwissenschaften integriert wurden. Zoologisch gesehen haben Lama und Alpaka ihre indigenen Namen behalten. Das Lama ist nicht mehr ein ‚peruanisches Schaf‘ oder Hirschkamel, sondern ist anerkannt als etwas Besonderes, das sich sogar gegen eine eindeutige taxonomische Einordnung verwahrt.

Lamas und Alpakas sind Anpassungskünstler an eine der unwirtlichsten Regionen der Welt. Ihr Vlies war und ist kostbares Ausgangsmaterial für Alltags- und Luxuskleidung. Das Lama war unentbehrlich beim Aufbau des Inkaimperiums; auf seinem Rücken wurde der geraubte goldene und silberne Reichtum Perus an die Küsten zur Verschiffung nach Europa getragen. Vielleicht weiß es um seine große Geschichte, wenn es uns vom langem Hals herab neugierig anschaut.

Auf leisen Sohlen sind Lamas und Alpakas Teil der europäischen Kultur geworden. Sie begegnen uns in überraschend vielfältiger Weise, nicht nur als Trekkingbegleiter bei einer Wanderung oder auf einer Schauveranstaltung, Neuweltkameliden erscheinen in Zeichentrickfilmen und Video-Spielen, sie sind zu Hauptfiguren in beliebten Kinderbüchern geworden (Cowie, 2017). Auf Spielzeugmessen in den USA der 2020er Jahre haben Lamas und Alpakas das bisher führende Einhorn abgelöst (Wakild, 2022). Lamas und Alpakas posieren auf Kaffeebechern oder sie treten als Werbeträger auf.

In ihrer langen Domestikationsgeschichte haben sich Lamas und Alpakas jedoch ihre Distanziertheit bewahrt. Gegen eine Vereinnahmung wehren sie sich durch ihr freundliches, aber zurückhaltendes Verhalten. Außerhalb ihrer südamerikanischen Heimat sind sie vom Nutztier zum Begleittier und Trendtier geworden und haben damit eine bemerkenswert ähnliche Status-Wandlung wie das Pferd erfahren. Es bleibt offen, wie sich die Mensch-Tierbeziehung zu den Neuweltkameliden außerhalb von Südamerika weiter entwickeln und ob sich die Haltung von Lamas und Alpakas vor dem Hintergrund einer westlich geprägten Freizeitkultur als dauerhaft tragfähig erweisen wird.

In ihrer südamerikanischen Heimat sind Alpakas und Lamas ein zentraler Bestandteil der indigenen Kultur, trotz Verdrängung durch die Einfuhr europäischer Nutztiere im Zuge der spanischen Eroberung. Ein wesentliches Kennzeichen ist die spirituelle Einbindung der Neuweltkameliden in die über Jahrtausende gewachsenen andinen Traditionen. Vor dem Hintergrund der majestätischen Anden haben sich Mythen und Legenden um die Neuweltkameliden entwickelt. Ob dies auch außerhalb ihrer südamerikanischen Heimat gelingen wird?

Der peruanische Anthropologe Jorge Aníbal Flores Ochoa (1935–2020) gibt die Auffassungen rezenter indigener Neuweltkamelidenhalter aus den Departements Cuzco und Puno (Peru) sehr eindringlich wieder:

„Da das Vieh [Lamas und Alpakas] als Leihgabe gegeben wurde, muss der Mensch ihnen allen Schutz und alle Fürsorge zukommen lassen und sie als Wesen behandeln, die viel Aufmerksamkeit verdienen, fast wie Menschen. Sie dürfen nicht geschlagen oder misshandelt werden. Sie zu pflegen und vor Raubtieren zu schützen ist Teil dieser Beziehung, die sich aus dem Umstand ergibt, dass man nur geliehene Tiere hat, die gut behandelt werden müssen, denn wenn sie misshandelt werden, würden die göttlichen Wesen zornig werden und sie könnten weggenommen werden. Es gibt Versionen, die besagen, dass die Menschheit nur so lange überleben wird, wie es Alpakas gibt.“

Wenn die Zeichen beginnen, die das Ende der Welt ankündigen, und obwohl man nicht genau weiß, welche das sein werden, ist eines davon auf jeden Fall die Abnahme der Alpakaherden. Wenn der Mensch will, dass die Menschheit fortbesteht, muss man die Tiere gut behandeln, und solange sie gefahrlos in der Puna grasen, wird das Überleben der Menschheit gesichert sein.“

## Literatur

Cowie, H. (2017). *Llama*. Reaktion Books, London.

Flores Ochoa, J. A. (1974). Enqa, Enqaychu illa y Khuya Rumi: aspectos mágico-religiosos entre pastores. In: *Journal de la Société des Américanistes*. Tome 63, 1974. pp. 245–262; <https://doi.org/10.3406/jsa.1974.2129>.

Wakild, E. (2022). Learning from the llama: on the broad contours of cultural contributions and geographic expansion. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 28, 141–159. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702021000500006>.





## Abbildungsverzeichnis

Einführende Abbildung . . . . .	13
„Das ächte Bisamtier. <i>Moschus moschiferus</i> . <i>Chevrotain porte musc</i> . <i>Das Lama</i> . <i>Auchenia Lama</i> . <i>Le Lama</i> .“ <i>Handkolorierte Lithographie, Ausschnitt</i> . Aus: <i>Schinz, H. R. (1824). Naturgeschichte und Abbildungen der Säuethiere. Nach den neuesten Systemen zum gemeinnützigen Gebrauche entworfen, und mit Berücksichtigung für den Unterricht der Jugend ... Des Thierreichs erster Band. In Brodtmanns lithographischer Kunstanstalt, Zürich, Tafel 150. Privatsammlung.</i>	
Abbildung 1 . . . . .	18
<i>Guanakos aus der Menagerie von Edward Smith Stanley, dem 13. Earl von Derby, in Knowsley Hall.</i>	
Abbildung 2 . . . . .	19
<i>Vikunjas aus der Menagerie von Edward Smith Stanley, dem 13. Earl von Derby, in Knowsley Hall.</i>	
Abbildung 3 . . . . .	20
<i>Lamas (<i>Lama glama</i>) aus der Menagerie von Edward Smith Stanley, dem 13. Earl von Derby, in Knowsley Hall.</i>	
Abbildung 4 . . . . .	21
<i>Lamas (<i>Lama glama</i>) aus der Menagerie von Edward Smith Stanley, dem 13. Earl von Derby, in Knowsley Hall.</i>	

Abbildung 5 . . . . .	36
<i>Das erste Lama, das die spanischen Eroberer in Südamerika erblickten, wurde auf einem Floß (spanisch: balsa) transportiert.</i>	
Abbildung 6 . . . . .	38
<i>Im Inka-Imperium werden die domestizierten Neuweltkameliden von Jugendlichen betreut.</i>	
Abbildung 7 . . . . .	41
<i>Ein 12-jähriges Mädchen hütet Lamas, während es mit einer Handspindel Kamelidengarn spinnnt.</i>	
Abbildung 8 . . . . .	42
<i>„Zuma llama“ (Quechua: diebisches Lama): Im April reift der Mais und es wird Zeit, die Feldfrüchte vor menschlichen und tierischen Dieben zu schützen.</i>	
Abbildung 9 . . . . .	44
<i>Packlamas transportieren Mais und geerntete Kartoffeln in die Vorratslager.</i>	
Abbildung 10 . . . . .	46
<i>Ein spanischer Gutsverwalter misshandelt einen indigenen Lastträger.</i>	
Abbildung 11 . . . . .	48
<i>Eine Karawane mit Lastlamas, die Erze transportieren, und indigenen Begleitern in Peru.</i>	
Abbildung 12 . . . . .	55
<i>Opferung eines schwarzen Lamas im Monat März für die Fruchtbarkeit der Erde.</i>	
Abbildung 13 . . . . .	56
<i>Zeremonialmesser (Quechua: tumi) aus Metall mit einem Lamakopf als Applikation, wahrscheinlich für die Opferung von Lamas verwendet. Inka-Kultur, 1200–1532 n. Chr.</i>	
Abbildung 14 . . . . .	58
<i>Tötung eines Opferlamas durch den Opferpriester.</i>	
Abbildung 15 . . . . .	60
<i>Zum Beginn des Sonnenfestes der Inkas (Quechua: inti raymi) wird in einer Zeremonie das heilige Feuer entfacht.</i>	
Abbildung 16 . . . . .	61
<i>Opferung eines schwarzen Lamas (links) beim großen Sonnen-Fest (Quechua: inti raymi) der Inkas.</i>	
Abbildung 17 . . . . .	63
<i>Lama aus Keramik mit Gewand aus Kamelidenfasern. Chancay-Kultur, Peru, 12.–14. Jahrhundert.</i>	
Abbildung 18 . . . . .	64
<i>Beim großen Gastmahl des Inka (Quechua: inca raymi), einem Hauptfest des Inkareiches, singt der Inka mit dem roten Lama (Quechua: puca llama) einen arawi.</i>	
Abbildung 19 . . . . .	66
<i>Im Monat des Wasserfestes (Quechua: uma raymi) hilft das hungrige, schwarze Lama mit seinen Klagen, Gott um Regen zu bitten.</i>	
Abbildung 20 . . . . .	67
<i>Miniatur Lama-Figur, Legierung aus Silber, Gold und Kupfer, Inka-Periode, 1400–1535, Peru.</i>	

Abbildung 21 . . . . .	68
<i>Votivfigur (Kanope) aus Stein in Form eines Lamas, vermutlich Inka-Kultur, 1200–1532 n. Chr., Peru.</i>	
Abbildung 22 . . . . .	75
<i>Die erste Abbildung von Lamas, die in Europa erschien.</i>	
Abbildung 23 . . . . .	77
<i>Lamas als Lasttiere in den peruanischen (Silber-)Minen, im Hintergrund Gesteinsmühlen und Schmelzöfen.</i>	
Abbildung 24 . . . . .	80
<i>Der Landsknecht Ulrich Schmidel von Straubing auf einem Lama reitend, als er am Bein verletzt war.</i>	
Abbildung 25 . . . . .	81
<i>Die Ethnie der Moxos (Maipais) benutzte Lamas, die sie Amida nannten, als Reit- und Lasttiere.</i>	
Abbildung 26 . . . . .	83
<i>Ein indigener Gebieter beschlagnahmt das Lama eines alten Andenbewohners: „Bringe den Tribut, Alter.“</i>	
Abbildung 27 . . . . .	84
<i>Reisende Händler in Peru.</i>	
Abbildung 28 . . . . .	86
<i>Landschaft in Peru.</i>	
Abbildung 29 . . . . .	94
<i>Guanakojagd, Höhlenmalereien in der Cueva de las Manos (spanisch: Höhle der Hände), ca. 9000 bis 3000 Jahre alt, Río Pinturas, Provinz Santa Cruz, Südwest-Argentinien.</i>	
Abbildung 30 . . . . .	95
<i>Guanakojagd in der Nähe des Vulkans Antuco, Chile.</i>	
Abbildung 31 . . . . .	99
<i>Liegendes Lastlama aus Keramik, Moche-Kultur, 4.–7. Jahrhundert, Peru.</i>	
Abbildung 32 . . . . .	101
<i>Liegendes Lama aus Keramik, Tiwanaku-Wari-Kultur, 650–800 n. Chr., Peru.</i>	
Abbildung 33a und 33b . . . . .	102
<i>Keramikgefäß in Form eines Mannes oder einer Frau, Nazca-Kultur, 400–600 n. Chr., Peru.</i>	
Abbildung 34a und 34b . . . . .	103
<i>Hirte mit Lama, Keramik, Recuay-Kultur, 200–700 n. Chr., Peru.</i>	
Abbildung 35 . . . . .	104
<i>Keramikgefäß in Form eines sitzenden Mannes mit einem Lama als Kopfschmuck. Moche-Kultur, 3.–6. Jahrhundert, Peru.</i>	
Abbildung 36 . . . . .	105
<i>Keramikgefäß in Form eines Last-Lamas, das einen Mann auf dem Rücken trägt. Moche-Kultur, 1.–6. Jahrhundert, Peru.</i>	
Abbildung 37 . . . . .	106
<i>Doppelschale, Keramik, Inka-Kultur, 1400–1535, Peru.</i>	

Abbildung 38 . . . . .	115
<i>Blick auf die Terrassenanlagen der Ruinenstadt Choquequirao mit Lamas aus Steinmosai-</i>	
<i>ken.</i>	
Abbildung 39 . . . . .	117
<i>Detail der Terrassenanlagen von Choquequirao: die Dekoration der Terrassenwände mit</i>	
<i>Lamas aus Steinmosaiken ist einmalig in der Inka-Architektur.</i>	
Abbildung 40 . . . . .	121
<i>Nach christlichem Dogma wurden alle Tiere durch Gott im Paradies in der Alten Welt er-</i>	
<i>schaffen. Das Kamel der Alten Welt gehörte danach zu den ‚reinen‘ Tierarten der Schöpfung.</i>	
Abbildung 41 . . . . .	123
<i>In der Federzeichnung des indigenen Chronisten Felipe Guaman Poma de Ayala hat ein</i>	
<i>Lama seinen Platz in der Arche Noah gefunden.</i>	
Abbildung 42 . . . . .	125
<i>„Das Cameel“ mit anatomischen Details, III. Buch Moses.</i>	
Abbildung 43 . . . . .	126
<i>Lama, Biber, Seehund, Eisbär und Truthahn als charakteristische Tierarten Süd- und</i>	
<i>Nordamerikas.</i>	
Abbildung 44 . . . . .	135
<i>Im Jahr 1558 kam ein lebendes Lama nach Europa.</i>	
Abbildung 45 . . . . .	136
<i>Das 1558 nach Europa gekommene Lama gelangte an den Prager Hof des Erzherzogs</i>	
<i>Ferdinand II. (1529–1595).</i>	
Abbildung 46 . . . . .	137
<i>Das als Hirschkamel (Elaphocamelus) bezeichnete Lama nach Mattioli (1561).</i>	
Abbildung 47 . . . . .	139
<i>Eine der frühesten europäischen Abbildungen eines Vikunjas.</i>	
Abbildung 48 . . . . .	140
<i>Eine der ersten europäischen Abbildungen eines Alpakas.</i>	
Abbildung 49 . . . . .	141
<i>Die Abbildungen fremdländischer Tiere wurden vielfach kopiert. Für seine Naturgeschich-</i>	
<i>te übernahm Jonston (1650) eine Alpaka-Darstellung von Marggraf (1648).</i>	
Abbildung 50 . . . . .	143
<i>Ein ‚peruanisches Schaf‘ (Ovis peruana, oben) nach der Lama-Darstellung aus Mattioli</i>	
<i>(1561).</i>	
Abbildung 51 . . . . .	144
<i>Mattiolis (1561) Bezeichnung des Lamas als Cervo-Camelo (Hirschkamel, Mitte) setzte</i>	
<i>Matthäus Merian d. Ä. (1593–1650) phantasievoll um.</i>	
Abbildung 52 . . . . .	146
<i>„Guanaco“: Bis ins 19. Jahrhundert werden alte Bildtraditionen des 16. und 17. Jahr-</i>	
<i>hunderts fortgesetzt.</i>	
Abbildung 53 . . . . .	151
<i>Lama, eigenhändige Zeichnung von Alexander von Humboldt (1769–1859).</i>	

Abbildung 54.....	153
<i>Portrait eines jungen Lamahengstes, der 1773 an die Veterinärhochschule von Alfort, Frankreich, gelangte.</i>	
Abbildung 55.....	155
<i>Vikunjahengst, an die Veterinärhochschule von Alfort, Frankreich.</i>	
Abbildung 56.....	157
<i>Schädel eines Lamas (Auchenia Lama, Illiger 1811).</i>	
Abbildung 57.....	159
<i>Anatomie des Lama-Magens (Fig. 1).</i>	
Abbildung 58.....	160
<i>„Aries [Widder] Moromorus“: Eine gefleckte Farbvariante des Lamas, die als murumuru (Quechua) bzw. moromoro (spanisch) bezeichnet wird.</i>	
Abbildung 59.....	161
<i>Der ausgestorbene Chilihueque oder Camelus araucanus (Molina, 1782) von der Mocha Insel (Isla Mocha) vor der Küste Chiles</i>	
Abbildung 60.....	163
<i>Das Geschlecht der Kamele um 1800.</i>	
Abbildung 61.....	174
<i>Portrait eines Lamas, wahrscheinlich aus der Menagerie von Erzherzog Ferdinand II. (1529-1592).</i>	
Abbildung 62a und b.....	175
<i>Das Lama aus der Menagerie von Erzherzog Ferdinand II. (1529-1592) folgt den anderen exotischen und heimischen Tieren, um andächtig dem musizierenden Orpheus zu lauschen.</i>	
Abbildung 63.....	177
<i>„Formica Camelus“: Darstellung des Lamas aus der Menagerie Erzherzogs Ferdinand II. (1529–1595).</i>	
Abbildung 64.....	179
<i>Lamas (oder Guanakos) und ein Fuchs in einer bewaldeten Landschaft.</i>	
Abbildung 65.....	181
<i>Lamahengst (1) und Lamastute (2) aus der Menagerie der französischen Kaiserin Joséphine (1763–1814).</i>	
Abbildung 66.....	183
<i>Die Lama-Familien. Aus der Königlichen Menagerie auf der Pfauen-Insel.</i>	
Abbildung 67.....	185
<i>Die Alpakas im Zoologischen Garten der Zoologischen Gesellschaft, London.</i>	
Abbildung 68.....	186
<i>Die Lama-Familien. Aus der Menagerie des Hermann von Aken.</i>	
Abbildung 69.....	195
<i>In der allegorischen Darstellung Amerikas erscheint ein Lama mit einem verhüllten Höcker (oder Last?) als Sinnbild für den Kontinent.</i>	
Abbildung 70.....	196
<i>„America“: Ein Lama (links) inmitten einer allegorischen Darstellung der ‚Neuen Welt‘.</i>	

Abbildung 71 . . . . .	197
<i>Amerika Allegorie (1580–1600), im Hintergrund links weidende Hausschafe als ‚peruanische Schafe‘.</i>	
Abbildung 72 . . . . .	198
<i>‚Der Apfelschimmel oder der Indianer zu Pferd‘ (Le Cheval pommelé ou l’Indien � cheval), Wandteppich aus der ‚Alten Indienfolge‘ (Anciennes Indes), 1689.</i>	
Abbildung 73 . . . . .	199
<i>Exotische Fresken mit Alpaka und Kamel von 1763/64 im Gartenpavillon des Benediktiner Stiftes Melk (Österreich).</i>	
Abbildung 74 . . . . .	200
<i>Musik aus Amerika mit einem Lama als Theatermaschine.</i>	
Abbildung 75 . . . . .	208
<i>Tunika (Quechua: uncu) aus Kamelidenfasern mit Schachbrettmuster, Inka-Kultur, 16. Jahrh., Argentinien, Peru, oder Bolivien.</i>	
Abbildung 76 . . . . .	209
<i>Viereckiger Hut aus Kamelidenhaaren, Wari-Kultur, 7.–9. Jahrh.</i>	
Abbildung 77 . . . . .	211
<i>Tunikafragment aus Kamelidenhaaren, Wari-Kultur, 7.–9. Jahrh., Peru.</i>	
Abbildung 78 . . . . .	212
<i>Teil einer Borte, Kamelidenhaare. Nasca-Kultur, 2. Jahrh. v. Chr., Peru.</i>	
Abbildung 79 . . . . .	213
<i>Quaste für eine Tasche mit stilisierten Lama-Darstellungen, Kamelidenhaare, Inka-Kultur, 15.–16. Jahrhundert, Peru.</i>	
Abbildung 80 . . . . .	215
<i>Die auserwählten Jungfrauen (Quechua: aqllakuna) beim Spinnen von Garnen für die Textilien des Inkas.</i>	
Abbildung 81 . . . . .	216
<i>Miniatur-Heroldsrock, wahrscheinlich für eine Votivfigur, Kamelidenhaare, Seide, Metallfäden, Inka-Kultur und spanisch, 1600–1700, Bolivien oder Peru.</i>	
Abbildung 82 . . . . .	217
<i>Hochzeit von Mart�n Garc�a �nez de Loyola (1549–1598) und der Inka-Prinzessin Beatriz Clara Coya.</i>	
Abbildung 83 . . . . .	222
<i>Widerspenstige Alpakas bei der Schur.</i>	
Abbildung 84 . . . . .	224
<i>„Costume Parisien.“ Herren-Gebrock aus Alpaka mit Perlmutterkn�pfen besetzt.</i>	
Abbildung 85 . . . . .	233
<i>Lamas aus der Ménagerie der französischen Kaiserin Joséphine (1763–1814), die von den Professoren des Muséum national d’histoire naturelle (Naturkundemuseum), Paris, studiert wurden.</i>	
Abbildung 86 . . . . .	239
<i>Eine Lamaherde aus Peru, gerade nach Glasgow (UK) importiert.</i>	

---

Abbildung 87	241
<i>Der Lamahengst Mexico im Alter von 23 Monaten, der 1863 als erstes Lama in den französischen Vogesen geboren wurde.</i>	
Abbildung 88	248
<i>Vikunjas (<i>Vicugna vicugna mensalis</i>) auf der Flucht.</i>	
Abbildung 89	249
<i>Treibjagd (Quechua: <i>chaku</i>) auf Guanakos und Vikunjas in Peru.</i>	
Abbildung 90	252
<i>„Costume Parisien.“ Hut aus Satin, Vikunja-Schal.</i>	
Abbildung 91	255
<i>Das Vikunja. Portraits eines Vikunjahengstes, der ca. 1775 an die Veterinärhochschule von Alfort, Frankreich, gelangte.</i>	
Abbildung 92	264
<i>Lamas umschmeicheln den jungen Robinson.</i>	
Abbildung 93	272
<i>Zwei braune Lamas.</i>	

Dieses Tier ist es, das ganz Peru aufrechterhält,“ schreibt ein spanischer Chronist um 1600. So bedeutsam waren Lamas und Alpakas im Inkareich, dass Zucht und Haltung staatlich kontrolliert wurden. Eingebettet in spirituelle Vorstellungen, dienten sie als Lasttiere (Lamas), Lieferanten von feinen Tierhaaren (Alpakas) für eine hoch entwickelte Textilerzeugung und als Opfertiere. Die wilden Vorfahren, Vikunja und Guanako, galten als Haustiere der Sonne.

Von den spanischen Eroberern als „peruanische Schafe“ bezeichnet, wurden die Neuweltkameliden durch eingeführte europäische Nutztiere zunehmend verdrängt. Aber im Hochland ihrer Heimat Peru und Bolivien sind Lamas, Alpakas und ihre Verwandten als Träger andiner Kulturidentität weiterhin von zentraler Bedeutung. Das Buch zeichnet anhand historischer Berichte und Illustrationen den langen und bewegten Weg der Neuweltkameliden von der Neuen in die Alte Welt nach. In Europa fanden sich Neuweltkameliden vorerst als Kuriositäten in fürstlichen Menagerien und Zoos. Sie waren Gegenstand der sich entwickelnden Naturwissenschaften und Alpakavliese wurden begehrte Rohware in der Textilindustrie während der industriellen Revolution. Nach den erfolglosen Einbürgerungsversuchen als neues Nutztier außerhalb ihrer ursprünglichen Heimat im 19. Jahrhundert, eroberten sich Lamas und Alpakas im 20. Jahrhundert eine neue Funktion als beliebtes Begleittier bei Trekking, zur Landschaftspflege, Faserproduktion oder als Therapietiere. Die Natur- und Kulturgeschichte der vier südamerikanischen Neuweltkameliden zeigt die große Bandbreite der Mensch-Tier-Beziehung auf, - von den andinen Vorstellungen als Leihgabe *pachamamas*, der Mutter Erde, über die Funktion als Nutztier bis hin zum individualisierten Heimtier.

Das Buch ist geschrieben für Liebhaber von Lamas, Alpakas und ihren Verwandten, sowie für Studierende und Wissenschaftler, die sich mit der Natur- und Kulturgeschichte, Biologie und Domestikationsgeschichte dieser besonderen Tiere beschäftigen.