

# Aussterben. Über Literarisierungen eines liminalen Lebenswissens

MONIKA SCHMITZ-EMANS

DOI: 10.31577/WLS.2025.17.2.3

© Institute of World Literature  
Slovak Academy of Sciences

© Monika Schmitz-Emans 2025  
Licensed under CC BY-NC-ND 4.0

## Extinction. On literarizations of a liminal knowledge of life

Bestiary. Extinction. Evolution. Human civilization. Interventions in nature.  
Literary reflection. Natural species.

This essay traces different stages of knowledge of extinction as part of life knowledge. In modernity, reflections on the extinction of natural species are combined with critical views of human civilization. The histories of species between evolution and extinction, as well as controversial views on the role of culture in species extinction, have occupied literature from the end of the 19th century to the present day. More recently, knowledge of the temporality of species has increasingly stimulated massive interventions in nature, the reanimation of extinct species, and the technological expansion of the species spectrum, making the historical format of the bestiary a medium for literary reflection on the boundary between fact and fiction.

---

Monika Schmitz-Emans  
Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft  
Ruhr-Universität  
Bochum  
Deutschland  
monika.schmitz-emans@ruhr-uni-bochum.de  
ORCID: 0000-0003-4520-0471

Lebenswissenschaften produzieren und verwalten ein begrifflich und medial konstituiertes historisches Wissen vom Leben. Dazu gehört auch die Auseinandersetzung mit den Grenzen des Lebendigen – im Sinne von definitorischen Unterscheidungen des Lebendigen vom Nicht(mehr)lebendigen sowie von Einsichten in Prozesse und Ursachen des Aussterbens von Arten. Entsprechende Grenzziehungen spielen nicht nur in der Wissensgeschichte naturkundlicher und anderer Disziplinen (wie Medizin, Ethik, Recht, Kulturgeschichte) eine zentrale Rolle, sie bieten auch der Literatur und der Kunst Anlässe zur Auseinandersetzung mit der Frage, wann und wie Leben beginnt und endet.

Die folgenden Ausführungen zeichnen Stationen des Aussterbe-Wissens in seiner Komplementarität zum Lebens-Wissen nach, beginnend mit der Grundlegung solchen Wissens im Konzept einer verzeitlichten Natur; erst im Ausgang von Theorien über die Entstehung der Arten stellt sich auch die Frage nach ihrem Verschwinden (A). In der Moderne, die zunächst bezogen auf Kultur- und Naturgeschichte das Fortschritt-konzept favorisiert, verknüpfen sich bald Geschichten vom Aussterben natürlicher Arten mit kritischen Blicken auf die menschliche Zivilisation. Auch die Spezies Mensch rückt als vergänglich in den Blick; Geschichten über Verluste und drohende Massenauslöschungen gewinnen an Einfluss (B). Mit expandierendem Aussterbe-Wissen differenzieren sich die Erklärungsmodelle aus. Was „Artensterben“ ist, wird diskursiv kontrovers verhandelt – mit entsprechend verschiedenen Perspektiven auf menschliches Handeln (C). Artengeschichte(n) zwischen Evolution und Extinktion und kontroverse Ansichten über den Anteil der Kultur am Artensterben beschäftigen auch die Literatur vom ausgehenden 19. Jahrhundert bis zur Gegenwart. Auf inhaltlich-thematischer Ebene stimulieren sie die literarische Fantasie, aber auch die Integration fachwissenschaftlicher Erkenntnisse und Thesen in literarische Texte; seit dem späteren 20. Jahrhundert zeichnet sich zudem eine Tendenz ab, Literatur über ihre Zeugenschaft des Artentodes zu bestimmen (D). Kompendien aus Artikeln, in denen sich eine retrospektive Tierkunde aus der Perspektive des Artensterbens dokumentiert, gehen über die inhaltlich-thematische Fokussierung des Themas hinaus, indem sie ihm eine nur scheinbar neutrale Form geben: Das Format des Nachschlagewerks über Ausgestorbenes hat einen elegischen Zug; sein betont rückwärtsgewandter Darstellungsstil macht es zum literarisch-zitathaften Arrangement (E). Stimuliert das Wissen über die Zeitlichkeit der Arten in jüngerer Zeit zunehmend massivere Eingriffe in die Natur, Reanimationen ausgestorbener Arten und technikbasierte Erweiterungen des Artenspektrums, so wird das historische Format des „Bestiariums“ u.a. zum Medium literarischer Reflexion an der Grenze zwischen Faktuellem und Fiktionalem (F).

### **(A) VON DER PERFEKTEN SCHÖPFUNG ZUR VERZEITLICHEN NATUR. ZU VORGESCHICHTE UND VORAUSSETZUNGEN DES DISKURSES ÜBER VERLORENE ARTEN**

Sterben natürliche Arten überhaupt aus? Bis weit in die Zeit der Aufklärung hinein wurde diese Frage negativ beantwortet; die ersten positiven Antworten erzeugten heftigen Widerspruch, vor allem vor christlich-theologischem Hintergrund.

Der Genesisbericht schreibt Gott eine nach sieben Tagen vollendete vollkommene Schöpfung zu. Was einmal von einem allwissenden und allgütigen Gott als perfekt betrachtet worden war, konnte nicht mehr verbessert werden; eine gottgewollte Verschlechterung war ebenfalls undenkbar. Warum also hätte Gott das Aussterben zuvor geschaffener Arten wünschen oder zulassen sollen? Der Sintflutbericht bot hier keinen Bezugspunkt, obwohl er von einem Massensterben erzählt; sollten die Repräsentanten aller Tierarten sowie der Menschheit auf der Arche doch gerade überleben.

Alle Arten existieren, so die von verschiedenen Schöpfungsberichten vermittelte, von antiken Naturphilosophien gestützte Überzeugung, seit Beginn der Welt. Einem vor allem durch Aristoteles verbreiteten Vorstellungsbild zufolge sind sie dabei wie die Glieder einer Kette miteinander verknüpft. Arthur Lovejoy, der das Vorstellungsbild dieser Kette in seinen historischen Ausprägungsformen nachgezeichnet hat, macht deutlich, warum Theologie und Philosophie die uns heute so geläufige Idee einer Wandelbarkeit und Vergänglichkeit der Arten so lange ablehnen mussten: wegen ihrer Orientierung am Satz vom Grunde. Das Nichtexistente hatte keinen Grund, war folglich nicht realisierbar; was aber einen Grund hatte, musste bei einem Schöpfungsakt, der die Fülle des Möglichen realisierte, auch entstanden sein ([1936] 1993, 292, 394 f.). Gerade das Konzept einer durchgehenden Kette oder Stufenleiter (*scala naturae*) der natürlichen Wesen entspricht der Idee „einer absolut unbeweglichen und statischen Ordnung der Dinge“, denn „Rationalität hatte nichts mit der Zeit zu tun“ (292). Basierend auf den Prinzipien „der Fülle, der Kontinuität, der Abstufung“, findet das Modell der Kette oder der Stufen der Natur (*scala naturae*) wegen seiner Rationalität schließlich sogar die „weiteste Verbreitung und Zustimmung im 18. Jahrhundert“ (221).

Charles Bonnet (*Palingénésie philosophique, ou Idées sur l'état passé et sur l'état futur des êtres vivants*, 1770; vgl. Lovejoy 1993, 341–345) entwickelt ein gradualistisches Naturmodell, das den je historischen Wissenstand des Menschen einbezieht. Zwar kennt man, wie er einräumen muss, nicht alle Glieder der „*scala naturae*“, aber sie existierten doch – und sei es im Verborgenen. Es gilt, sie zu entdecken und zu identifizieren, was mit fortschreitendem Wissensgewinn (etwa durch Mikroskope) möglich erscheint (vgl. Feuerstein-Herz 2007, 25). Immerhin fragt Bonnet bereits nach einem vergangenen und einem zukünftigen Zustand der als an sich beständig interpretierten Arten.

Bereits seit dem späten 17. Jahrhundert sind Ansätze zu einem evolutionistischen Denken zu registrieren. Gottfried Wilhelm Leibniz spricht in seiner Schrift *Protogäa* (1693) vom Entstehen und Verschwinden von Arten in der Erdgeschichte, indem er (so Lovejoy) darauf hinweist, „daß viele Arten von Organismen, welche in früheren geologischen Perioden existiert haben, nun ausgestorben sind und daß viele andere uns bekannte damals anscheinend noch nicht existierten“ (Lovejoy 1993, 309). Plausibel erscheint ihm eine Verwandlung der Tierarten infolge eines Wechsels der Lebensräume oder einer Veränderung der Erdoberfläche. 1710 erklärt es Leibniz für wahrscheinlich, dass die ersten Tiere im Meer lebten und aus ihnen die Amphibien und Landtiere entstanden (vgl. Lovejoy 1993, 309). Die Idee der Fülle, der Perfektion, wird so verzeitlicht: Es sei, so Leibniz in einem Brief an Louis Bourguet, „gut [...]

daß es Veränderung gibt“, weil es so „mehr Arten oder Formen der Vollkommenheit gibt, selbst wenn sie gleichrangig sind“ (zit. bei Lovejoy 1993, 309). In der Schrift *De rerum originatione radicali* argumentiert Leibniz nachdrücklich „für die Annahme eines stetigen Fortschritts“ im Wandel der Arten (309). Die Fülle der Natur wird in der Folge als Programm gedeutet, das sich im Lauf der Geschichte des Kosmos realisiert. Die Biologie profiliert sich, stark fokussiert auf das Leben der Arten, als Lebens-Wissenschaft wird sie zur „Leitwissenschaft“ (Feuerstein-Herz 2007, 29).

Geologische Forschungen unterminieren schon in der Aufklärung die Vorstellung einer zeitlos-statischen Schöpfung nachhaltig. Sie deuten auf einen über lange Zeiträume hin erfolgenden Wandel der Erdformationen und Klimata hin – und werfen u. a. die Frage auf, ob überhaupt jederzeit alle natürlichen Wesen im jeweils herrschenden Klima hätten existieren können. (Dieselbe Frage stellen Skeptiker bezogen auf die Rettung vor der Sintflut: Wie sollte man sich das Klima auf der Arche vorstellen?) Kontroverse Ansätze prägen die Lebensdiskurse der aufklärerischen Wissenskultur. Paläontologen des frühen 18. Jahrhunderts vertreten anlässlich von Fossilienfunden die These, frühere Arten seien ausgestorben, stoßen aber auf Widerspruch. Bei Ausgrabungen fördert Georges Cuvier Relikte von Tierwelten früherer Zeiten zutage, deutet sie selbst aber nicht als Indikatoren eines Artentodes, sondern formuliert die Hypothese, die Habitate der fraglichen Arten hätten sich infolge geologischer und klimatischer Veränderungen nur verlagert. Buffon entwickelt in seinem Hauptwerk *Epoques de la nature* (1778) die Theorie einer allmählichen Entwicklung der Erde (deren Alter er auf 74.000 Jahre schätzt) und des sich ausbreitenden Lebens (dazu Feuerstein-Herz 2007, 115). Die Geschichtlichkeit der Arten erörtert er noch nicht, wohl aber erdgeschichtliche Prozesse, mit denen eine solche Entwicklung erklärbar wird. Weithin anerkannt wird noch lange die Präformationstheorie, der zufolge alle individuellen Organismen „von Anfang an bestanden haben“ (Lovejoy 1993, 294); sie bietet die Möglichkeit, eine in Latenz bereits vollendete Schöpfung mit einer sukzessive sichtbar werdenden Natur zusammenzudenken.

Paul Henri Thiry D'Holbach optiert im *Système de la Nature* (1770) dann dezidiert für eine veränderliche Natur. Auch Pierre Louis Moreau de Maupertuis und Denis Diderot halten es mit der evolutionistischen Partei; beiden erscheint es plausibel, dass sich die aktuell bestehenden Arten aus einer früher kleineren Zahl, wenn nicht sogar aus einem einzigen Ahnen-Paar entwickelt haben. Die Akzentuierungen der Natur-Verzeitlichung divergieren jedoch. Sucht Leibniz die Idee einer historischen Natur in optimistischem Sinn mit der Perfektionierungs-Idee zu plausibilisieren, so betrachtet der Skeptiker Voltaire sie unter Betonung des Verschwindens von Arten durch Ausrottung und hält es für wahrscheinlich, dass frühere Menschenrassen von der Erde verschwunden sind (vgl. Lovejoy 1993, 304). Immanuel Kant arbeitet in seiner *Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels* (1755) eine Lehre der kosmischen Evolution aus, wobei er, das Prinzip der Fülle temporalisierend, von einer Zunahme an Vielfalt und Komplexität spricht. Natürliche Wesen, so seine These, könnten überflüssig werden und darum sinnvollerweise verschwinden. Insgesamt kommt es im 18. Jahrhundert zum nachhaltigen „Eindringen der Zeit in die Kette der Wesen“ (Lovejoy 1993, 294). Dies eröffnet die Möglichkeit, die Idee des Fortschritts

neu zu denken; zwar hält man lange am Konzept der Kette in seiner Rationalität fest, doch es muss neu gedacht werden – und mit ihm auch die Arten-Begriffe.

## **(B) IMMANENTE ERKLÄRUNGEN. ZUR WISSENSGESCHICHTE DES AUSSTERBENS**

Im Zuge der im 19. Jahrhundert voranschreitenden Säkularisierung und Verwissenschaftlichung des Wissens über die Natur, das Leben und die Arten ergeben sich neue Perspektiven auf die Geschichte der Arten zwischen Genese und Aussterben. Anteil daran hat auch die expandierende zivilisatorisch-technische Bemächtigung von Natur. Hatte schon die Aufklärungszeit den Artenwandel mit erdgeschichtlichen und durch Klimawandel bedingten Veränderungen von Biotopen, aber auch mit Natur-Katastrophen in Verbindung gebracht, so vertiefen und verschieben sich diese Ansätze im 19. Jahrhundert: Deutlich wahrnehmbar werden schon in dieser Zeit die Folgen von Biotopveränderungen durch die Zivilisation, durch Urbanisierung, Industrialisierung, expandierenden Verkehr und Kolonialisierung, sowie die Konsequenzen globaler Zirkulation von Gütern (Pflanzen und Tiere inbegriffen), die von ihren Ursprungsregionen in ganz andere Lebensräume versetzt werden. Erste Vorstellungen vom latent zerstörerischen Potential kulturell-zivilisatorischer Prozesse machen sich geltend. Die versehentliche oder planvolle Ausrottung von Tierarten zieht Aufmerksamkeit auf sich, wenn auch zunächst eher als Ausnahmephänomen. Fortschritt, so scheint es, hat eben seinen Preis (das Schicksal aussterbender Tiere und Pflanzen erscheint als Kollateralschaden) – und eben das Konzept des Fortschritts bestimmt im 19. Jahrhundert maßgeblich das Selbstverständnis der westlichen Zivilisationen. Geschichte erscheint als etwas vom Menschen selbst Gestaltetes, Zukunft als entsprechend gestaltbar, Natur als ein Gegenstandsbereich solcher Gestaltung – als Objekt, das fortschrittsorientierten kulturellen Zwecksetzungen zu unterwerfen ist.

Parallel dazu erfolgt eine Übertragung des Fortschrittsmodells auf die Natur selbst, welche die Perspektive auf Naturgeschichte nachhaltig bestimmt. Charles Darwins Spielform des Evolutionismus beschreibt die Entwicklung der Arten als immanent-rationale Anpassung an Biotope zu Überlebenszwecken. Sie bezieht maßgebliche Anregungen von Züchtungspraktiken: Arten-Entwicklung steht demnach im Zeichen von generationalen Optimierungen, bei denen die jeweils besten, sprich: ihrer Umwelt am besten angepassten Exemplare die weitere Entwicklung der Art bestimmen. Das Theorem vom „survival of the fittest“ als eine säkular-pragmatische Variante der Optimierungsidee impliziert aber auch das Aussterben weniger überlebensfähiger Arten sowie die Verdrängung älterer Tier- und Pflanzenarten, an deren Stelle neue treten. Das Wissen über dieses Verschwinden und seine konkreten Bedingungen wird unter dem Vorzeichen einer verzeitlichten Natur zum integralen Bestandteil des Lebens-Wissens. Wo frühere Arten verschwunden sind, kann dies rückblickend übrigens auch unter dem Aspekt positiver Konsequenzen betrachtet werden. Das wohl durch Meteoritenschlag ausgelöste Aussterben der Dinosaurier „bahnte den Weg für die spätere Dominanz der Säugetiere, *Homo sapiens* eingeschlossen“ (Heise 2010, 46).

Das Artensterben samt seinen Folgen (die auch in der Genese neuer Arten oder neuer Varianten bekannter Arten liegen können) als ein mittlerweile zentrales Thema erd- und lebenswissenschaftlicher Forschungen wird auf viele Ursachen zurückgeführt: zum einen auf globale Katastrophen (die dann ein eher schnelles Massenartensterben auslösen), zum anderen langfristige regionale Veränderungen von Habitaten, die wiederum auf verschiedenen Gründen beruhen können. Hinzu kommen die planvolle Ausrottung von Arten als „Schädlinge“ und dezimierende kulturelle Nutzungsformen. Gegenüber schon älteren Erklärungsmodellen des Artensterbens (wie Wandel der Lebensräume, Naturkatastrophen, Degeneration, Übermacht von Fressfeinden und Verluste symbiotischer Partner-Arten) rücken in jüngerer Zeit kulturelle Faktoren der Moderne in den Fokus, zumal Urbanisierung, Industrialisierung, Klimawandel, Umweltzerstörung und technisch induzierte Katastrophen. Pointierend zusammengefasst werden die negativen Auswirkungen menschlicher Praxis auf die natürlichen Arten im Begriff der „Defaunation“ (vgl. Kegel 2021, 132).

Wo das Aussterben von Arten infolge kultureller Praktiken wie Jagd, Fischfang, Urbanisierung und Industrialisierung als Verlust erscheint, liegt die Frage nach dem Schuldigen nahe. Welche Manifestation des technischen Fortschritts, der kolonialen Expansion, des menschlichen Strebens nach Verbesserung der eigenen Lebensverhältnisse hat diese Opfer zu verantworten? Inwiefern gehen Fortschritte mit Verschlechterungen einher, die auch das Leben der Menschen betreffen? Die sich hier abzeichnende Frage nach einer nötigen Korrektur der kulturell-zivilisatorischen Lebensformen zeichnet sich (schon im 19. Jahrhundert) vor allem dort ab, sich Schädigungen der Natur als gesundheitsschädlich auswirken oder die Lebensgrundlage von Gemeinschaften schrittweise zerstören (durch Rodung, Überfischung, Ausbeutung von Jagdgebieten, artenschädlichen Ackerbau, Umweltvergiftung).

Aussterbe-Wissen als natur-geschichtliches Wissen ist insgesamt also aus mehr als einem Grund selbst historisch: mit Blick auf seine Zulässigkeit im Kontext herrschender Diskurse (etwa seine Kompatibilität mit religiösen Grundannahmen), auf seine empirischen Grundlagen und Gegenstände, auf seine Verknüpfung mit Diagnosen historisch-zivilisatorischer Ursachen, aber auch auf jeweils historisch akzentuierte (wenn auch dem eigenen Selbstverständnis nach transhistorisch relevante) Fragen – und nicht zuletzt auf den Lebensbegriff selbst samt seinem Komplementärbegriff, dem des Nicht(mehr)Lebens. Letztlich ist es weniger das Aussterben von Arten, das tiefe Beunruhigung und düstere Prognosen auslöst, als die rezente Beschleunigung und Vervielfachung solcher Prozesse. Was sich früher scheinbar problemlos als Anpassungsprozess interpretieren ließ und scheinbar von Neuentwicklungen im Artenspektrum kompensiert wurde, erscheint vielen nun als ein zunehmend dynamischerer und radikalerer Verlust an Vielfalt. Angesichts der rezenten Zerstörung von Ökosystemen „sprechen Biologen jetzt von der sechsten Massenauslöschung auf der Erde – und der ersten, die von Menschen ausgelöst wurde“ (Heise 2010, 20). Wie u. a. die Gentechnologie zeigt, führt menschliches Wirken allerdings auch zur Diversifizierung der Arten (39, etwa auch durch Manipulationen bei der Insekten- und Unkrautvernichtung).



Tendenziell aber erscheint vielen heutigen Beobachtern die Geschichte der natürlichen Arten, die unter dem optimistisch-positiven Vorzeichen früher Aufklärer als „Bereicherung“, unter Darwinistischen Prämissen als letztlich lebensförderliche Selektion gedeutet worden war – vor allem als Verlustgeschichte – und als dringender Anlass zu Kurswechseln. Ursula Heise unterscheidet dabei zwei verschiedene Argumentationen: „eine anthropozentrische, in der es um das Wohlergehen der Menschheit geht, und eine biozentrische, in der auch der Fortbestand und das Wohlergehen der Natur selbst betont werden“ (20). Ein Schlüsselkonzept in Diskussionen der Artenkrise sind Diskurse über den „Anthropozän“, auch wenn Artensterben- und Anthropozän-Diskurse nicht dasselbe sind und letzterer selbst auf ganz unterschiedlichen Kriterien und historischen Bestimmungen beruht.<sup>1</sup> Wissensbasierte Technik und ihr Einsatz innerhalb menschlicher Praxisfelder werden im Kontext einer zivilisations- und technologiekritischen „Overkill-Hypothese“ (so der Paläontologe Paul S. Martin, in den 1960er Jahren, dazu Kegel 2021, 46 f.) einerseits als Hauptursache des Artensterbens identifiziert. Andererseits arbeitet die Wissenschaft auch an Projekten der Deextinktion, an Praktiken des Klonens auf der Basis von konservierter DNA bereits ausgestorbener Tiere. Bisher wurden zwar nur einzelne Erfolge erzielt, für das neue Verständnis von Naturgeschichte ist aber wohl bereits das Projektieren entscheidend, auch wenn die Wiederbelebung von „Nekrofauna“ manch ethische und praktische Probleme aufwirft (dazu Kegel 2021, 101).

Aussterbe-Wissen ist insgesamt also aus mehr als einem Grund selbst historisch: mit Blick auf seine Zulässigkeit im Kontext herrschender Diskurse (etwa seine Kompatibilität mit religiösen Grundannahmen), auf seine empirischen Grundlagen und Gegenstände, auf seine Verknüpfung mit zivilisatorischen Ursachen, auf seine ethische Dimension – und auf den Lebensbegriff selbst, der ihm implizit zugrundeliegt (samt seinem Komplementärbegriff, dem des Nicht(mehr)Lebens).

### **(C) AUSSTERBE-WISSEN ALS LEBENS-WISSEN**

Wo die Bemächtigung des Menschen über die Erde als global folgenreicher historischer Prozess gesehen wird, der langfristig die Bewohnbarkeit des Planeten und damit konsequenterweise auch das menschliche Leben selbst gefährdet, da wird das Wissen um Voraussetzungen und Spielform des Artensterbens zu einer wichtigen Komponente des (Über-)Lebenswissens, ausgehend von der Einsicht, wie prekär die Voraussetzungen auch menschlichen Lebens sind.

Diagnosen zur Geschichte des Artensterbens divergieren allerdings erheblich. Wird einerseits vielfach betont, in welchem immensen Maße das Artensterben schon vor der Moderne, ja vor dem Zeitalter des Menschen die Geschichte der Natur bestimmt habe (Heise 2010, 166), so rücken andere Diskurse die exponentielle Zunahme der Aussterberaten unter dem Einfluss menschlicher Kultur in den Fokus. Ursula Heise registriert eine entsprechend dramatische Tendenz zu Beginn des 21. Jahrhunderts (9). Aber was ist „Artensterben“ eigentlich? Diese Frage verweist zunächst zurück auf die nach der Definierbarkeit von Arten, die bereits im 18. Jahrhundert kontrovers diskutiert worden war, etwa zwischen Georges-Louis Leclerc de Buffon und Carl Linné; Linnés Natursystem setzt eine (sich in seiner Terminologie

niederschlagende) Diskretheit der Arten voraus. So erfolgreich Linnés binär differenzierende Nomenklatur bis heute auch ist, die Idee klarer Artendistinktionen verliert innerhalb einer verzeitlichten Natur schließlich doch an Tragfähigkeit, da eine in ständigem Übergang befindliche Welt der natürlichen Arten ja auch die Merkmale dieser Arten als temporär betrachten muss.

Gleichwohl bleibt das Projekt einer begrifflichen Artensystematik aus heuristischen Gründen ein wichtiger Bestandteil moderner Wissensdiskurse. Es geht dabei nicht nur um Arten-Abgrenzungen, sondern auch ums Artensterben. Die IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) sammelt globale Daten über bedrohte Tierarten und deklariert dann gegebenenfalls das Aussterben nach festgelegten (pragmatischen) Kriterien. Dies erfolgt im Rekurs auf den neueren Begriff des „Taxons“, der Art, Gattung oder Familie bezeichnet:

Ein Taxon ist ausgestorben, wenn es keinen vernünftigen Zweifel daran gibt, dass das letzte Individuum gestorben ist. Ein Taxon gilt als ausgestorben, wenn gründliche Untersuchungen in bekannten und/oder vermuteten Habitaten während geeigneter Zeiten (täglich, saisonal, jährlich) in seinem historischen Verbreitungsgebiet kein Individuum haben nachweisen können. (Zit. nach Kegel 2021, 13)

Das Wissen über das Artensterben basiert demnach auf Einschätzungen, die im Prinzip falsifiziert werden können; sie zu verifizieren, also sich über das Ausgestorbensein einer zuvor bekannten Tierart letzte Gewissheit zu verschaffen, ist hingegen in der Regel kaum möglich. Zu zahlreichen Tierarten gibt es für eine Einschätzung nicht einmal genügend Daten (13). Zudem trifft man in der gegenwärtigen Biologie auf unterschiedliche „Arten“-Konzepte (Heise 2010, 28).

Die quantitativen Einschätzungen der jemals auf der Erde ansässigen Zahl von Pflanzen- und Tierarten divergieren erheblich; ausgegangen wird von mindestens vier Milliarden, aber es könnten weitaus mehr sein. 99 % von ihnen sind, geläufigen Angaben zufolge, ausgestorben – bei sehr verschiedenen Lebensdauern der Arten. Der Spielraum bewegt sich nach neueren Einschätzungen zwischen wenigen Hunderttausend und mehreren Hundert Millionen Jahren; die meisten (darunter auch Säugetiere) können eine Spanne von wenigen Millionen Jahren erwarten. Das, was man als das Aussterben einer Art versteht, muss im Übrigen nicht im Sterben aller Individuen ihrer Abstammungslinie bestehen; es kann auch (und dies impliziert eine Distanz zum Konzept distinkter Arten) durch Artenveränderungen bewirkt werden, wenn sich etwa durch geografische Trennung aus einer Art mehrere neue bilden (wobei die Ausgangsart verschwindet) oder wenn starke morphologische Veränderungen Anlass geben, von einer neuen Art zu sprechen. Ständig findet ein „Hintergrundsterben“ (Kegel 2021, 10f.) statt; den Verlusten stehen dabei aber auch Erscheinungsweise neuer Arten gegenüber. So können Arten durch Hybridisierung verschmelzen; dazu gehören Züchtungs-Eingriffe, bei denen alte Arten in neue übergehen.

#### **(D) Zur Literaturgeschichte des Artensterbens**

Die zwischen Optimismus und Pessimismus changierenden Zukunfts-Modellierungen des 19. Jahrhunderts führen u.a. zur Entstehung des Zukunftsromans als eines neuen Genres, in dem, sei es ernsthaft, sei es eher spielerisch, von einer (noch)



fiktiven Zukunft erzählt wird. Das 20. Jahrhundert bringt eine große Zahl solcher Romane hervor, oft unter pessimistischen Vorzeichen und unter verschlüsselten Hinweisen auf einen kritischen Ist-Zustand, auf Totalitarismen, eine inhumane Technik oder auch auf drohende Katastrophen. In H. G. Wells' Roman *The Time Machine* (1895) verbinden sich evolutionistische, zivilisationskritische-politische und spekulativ-erdgeschichtliche Zukunftsideen. Der späteste Zeitpunkt auf der Zeitreise des Erfinders konfrontiert diesen mit einem unbewohnbar gewordenen Planeten, auf dem das Leben der einst vielfältigen Arten ausgestorben ist. In jüngerer Zeit spielen Umweltzerstörung und Artensterben eine zunehmend wichtige Rolle. Schon bis in frühere Jahrhunderte zurückverfolgen lassen sich auch Narrative über Letzte Menschen, also über Figuren, mit deren voraussehbarem Ende das der Menschheit stattfinden wird – oder die dies zumindest annehmen.

Heise weist darauf hin, dass gegenwartskritische Diagnosen zum zivilisatorisch-kulturell bedingten (vom Menschen verschuldeten) Artensterben Spielformen eines seit dem 19. Jahrhundert geläufigen Narrativs sein könnten – des (in Heises Terminologie „romantischen“) Narrativs menschlicher Naturzerstörung (2010, 10, 16). Die aktuelle Diskussion über das Artensterben sei nicht aus einem Kontext zu lösen, in dem das „Ende der Natur“ seit rund 200 Jahren zum Standardinventar der Krisenrhetorik gehört“ (10). Zum rhetorisch-generischen Inventar der Artenkrisen-Literatur gehören zum einen individualisierte Sterbegeschichten über einzelne letzte Artenvertreter, zum anderen Formen der Inventarisierung von ausgestorbenen Arten (12). Das bereits reale, teils historische, sowie das antizipierte zukünftige Artensterben hat als ein seit Jahrzehnten intensiv diskutiertes Thema in der neueren Literatur nachhaltige Spuren hinterlassen. Zukunfts- und Science-Fiction-Romane erzählen vom künftigen Untergang oder Verschwundensein natürlicher Arten. Komplementär entfaltet sich literarisch die Perspektive des Rückblicks. Im Vorwort zu ihrer Textanthologie „Wir sind hier, um Zeuge zu sein“ betont Judith Schallansky, dass Naturphänomene gerade anlässlich ihres Untergangs zum zentralen „literarischen Gegenstand“ werden – also dann, „wenn massiver Um- und Raubbau die Landschaften bis zur Unkenntlichkeit entstellt“ (2023, 7).

Aussterbe-Geschichten haben Konjunktur. Interesse verdienen über die Inhalte und Anlässe hinaus auch die dabei eingesetzten rhetorischen Verfahren, Symboliken, Schreibweisen und Genres. Tiere werden insgesamt eher zu Projektionsflächen kultureller Identifikation als Pflanzen, da ihre Schicksale größeres Interesse auf sich ziehen. „Endlinge“ (dazu Kegel 2021, 6) – die letzten Exemplare ihrer Art – sind besonders ergiebige Protagonisten von (Aus-)Sterbegeschichten; sie evozieren Empathie und Trauer. Heises Beispiele illustrieren unter anderem, wie sich in nostalgischen Narrativen um das Sterben „letzter Exemplare“ die (kultur-)kritische Auseinandersetzung mit dem Aussterben ganzer Arten spiegelt; Heise spricht von einem „Genre der Arzenelegie“ (2010, 76).

## **(E) RETROSPEKTIVE TIERKUNDE**

Tierbücher, unter ihnen viele bebilderte,<sup>2</sup> sind seit dem 16. Jahrhundert eine wichtige Quelle des Wissens über Tierarten. Der Naturforscher Conrad Gessner ge-

staltet einen wichtigen Prototyp: die enzyklopädische *Historia animalium*, publiziert zwischen 1551 und 1587. Ein Meilenstein ist auch John James Audubons Werk *The Birds of America*, publiziert 1827–1838, und zeigt Tiergruppen in ihren Lebensräumen. Alfred Edmund Brehms Kompendium *Brehms Tierleben* prägt das populäre Tierwissen ganzer Generationen.

Unter dem Titel *Brehms verlorenes Tierleben. Illustriertes Lexikon der ausgestorbenen Vögel und Säugetiere* haben Hanna Zeckau und Carsten Aermes 2007 einen neuen, zeitspezifischen *Brehm* vorgelegt. Nach einem Vorwort von Josef H. Reichholf (2007, VII–XVI) folgen 60 monografische Tierporträts, basierend auf zwei Auflagen von *Brehms Tierleben* (1882, 1911) und begleitet von 70 farbigen Bildtafeln sowie drei Übersichtskarten. Die Bilder sind kolorierte Zeichnungen neueren Stils; wie in Tierkunden üblich, repräsentieren sie Arten, nicht Individuen. Porträtiert werden solche Arten, die seit Brehms Zeiten ausgestorben sind, in dessen *Tierleben* aber noch als lebend verzeichnet waren. Die Übersichtskarte erweitert diese Aussterbestatistik um weitere Beispiele, die seinerzeit nicht im *Brehm* behandelt wurden; eine Liste vom Aussterben erst bedrohter Vögel und Säugetiere nennt 261 Namen.

„Elegisch“ wirkt der Bucheinband: Auf dunkelbraunem (also düsterfarbigem) Leinen zeigt er schwarze Schattenrisse von Tieren – darunter auch solche, die erkennbar bereits Präparate von Leichnamen sind. Der wissenschaftlichen Kontextualisierung gilt das Vorwort von Josef H. Reichholf „Über das Aussterben“, das auf die rezente Beschleunigung des Artenschwundes hinweist, dabei aber etwa den Klimawandel gegenüber großen Naturkatastrophen als eher nachgeordnete Ursache betrachtet (2007, XI). Der Mensch griff allerdings schon in seiner Frühgeschichte in die Artenbestände massiv ein; so wurden schon „in der Späteiszeit mehr Großtierarten ausgerottet [...] als jemals später“ (IX). Doch „Aussterben und Ausrottung“ sind für Reichholf „zwei grundverschiedene Vorgänge, so unterschiedlich wie das Notwendige und das Unnötige“ (IX). Mit „Ausrottung“ assoziiert ist Intentionalität, wohingegen Aussterbeprozessen als „schicksalhaft“ erscheinen. (Schicksals-Modelle freilich provozieren kritische Rückfragen. Was, wenn die Vernichtung einer Art als solche zwar nicht beabsichtigt ist, sie aber wegen planvoller Eingriffe in Lebensräume (und sei es unbemerkt) dann doch erfolgt?) Reichholfs Resümee beim Rückblick auf die anderthalb Jahrhunderte seit Alfred Brehms Inventarisierung des Tierlebens setzt andere Akzente als die Theorien einer „Great Acceleration“ ab ca. 1950: Es sei in neuerer Zeit „weit weniger verschwunden und verlorengegangen, als man vielleicht vermutet hat“. Hingegen sei im „Zeitalter der Seefahrer und Seeräuber zwischen dem 16. und 19. Jahrhundert“ der größte Teil der „rund 200 Säugetier- und Vogelarten“ verschwunden, „von denen wir wissen, dass sie im letzten halben Jahrtausend ausgestorben sind oder ausgerottet wurden“ (XIII). Im 20. Jahrhundert ging dann, so Reichholf, „das Aussterben von Säugetieren und Vögeln weitestgehend zu Ende“; der Tasmanische Beutewolf „gehört zu den allerletzten Säugetieren, die seit der Veröffentlichung von Brehms Tierleben definitiv ausgestorben sind und hatte darin nur wenige Nachfolger; auch die „Gesamtbilanz [...] bei den Vögeln“ sei positiv: „die Säugetiere und die Vögel, sind gegenwärtig sicherer denn je. Weil man sie kennt und

über ihre Verhältnisse Bescheid weiß, können gezielte Schutzmaßnahmen greifen“ (XIV).

Die Ausrottung bestimmter Arten, im Alltagsdiskurs oft verbunden mit Nützlichkeits- oder Schädlichkeits-Zuschreibungen, wird (Reichholt erinnert explizit daran) im Übrigen unterschiedlich beurteilt; das Töten bestimmter Tiere unterliegt (diskurs-)historisch wechselnden Beurteilungen (IX); auch in Zeiten ökologischen Denkens werden Verhaltensweisen von Menschen und Tieren vielfach nach subjektiven Kriterien als gut oder schlecht eingestuft. Gerade Brehms Tierleben, das „erstmal eine wirklich große neuzeitliche Zusammenfassung des Wissens über die Tierwelt“ angeboten hat, bietet ein prominentes Beispiel solch subjektiver Perspektivierung, indem es die beschriebenen Tiere Deutungsmustern unterwirft, die sie den Menschen kompatibel erscheinen lassen. Doch, so Reichholt, „[w]er diesem Brehm allzu stark ‚Vermenschlichung‘ vorhält, verkennt unsere Gegenwart“; die heutige Betrachtung von Tieren sei kaum weniger „menschen- und zeitbezogen“ als die des 19. und des frühen 20. Jahrhunderts (XI). Eine neutrale, bewertungsabstinente Beobachtung von Aussterbeprozessen ist – wie Reichholts eigenes Beispiel zeigt – kaum vorstellbar; stets unterliegt sie impliziten Bewertungen, subjektiven Interessen und historischen Wissensbedingungen. Implizit positioniert sich „Brehms verlorenes Tierleben“ damit selbst in einer dezidiert historisch geprägten Tierkundetradition.

Auch Bernhard Kegels inventarisierender Band über ausgestorbene Tierarten (*Ausgestorbene Tiere*, 2021), der hauptsächlich im letzten Jahrhundert ausgestorbene Säugetiere und Vögel behandelt, demonstriert, wie sich die Vermittlung aktueller Wissensstände mit subjektiven Perspektivierungen verbindet. Einleitend finden sich Bemerkungen über „Endlinge“ als „Teil einer traurigen Wirklichkeit“; sie sind oft Träger von Eigennamen mit individuellen Geschichten, Anlässe zu „Bedauern“ und „Trauer“, für Regungen des „Gefühls“ (6) – und an diesem Thema lässt sich besonders gut eine elegische Grundstimmung belegen, die auch über wissensvermittelnden Darstellungen liegen kann. Das Buch will (wie eine einleitende erwähnte musikalische Komposition von Andrew Schultz) „die Verluste betrauern, die die Tierwelt bereits erlitten hat“ (7). Neben Informationen über verschwundene Tiere, ihre Biotope und ihre (beendete) Artengeschichte enthält der Band auch Textabschnitte zu Begriffen, Modellen und Theorien der Arten- und Naturgeschichte. Die Bilder sind Reproduktionen älterer Darstellungen (aus John Goulds *The Mammals of Australia*, 1845–1863, und John James Audubons *The Birds of America*, 1827–1838). Die Verwendung historischen Bildmaterials ist zum einen dadurch motiviert, dass bei ausgestorbenen Arten oft keine anderen Bilder vorliegen; sie erzeugt aber auch einen (tendenziell elegischen) Historisierungseffekt.

Das Aussterben der vorgestellten Tierarten müsse, so heißt es programmatisch, „immer im Zusammenhang mit Aktivitäten der aufstrebenden Menschheit gesehen werden“; es sei „keine einzige Tierart bekannt, die in dieser Zeit nachweislich nur aus ‚natürlichen‘ Gründen ausgestorben wäre, ohne Beteiligung des Menschen“ (7). Vergleicht man diese Bemerkungen mit Reflexionen über die problematische, niemals ganz zuverlässige Feststellbarkeit von „Aussterben“ (s. o.), so wirken sie vereinfachend, wenn die vorgestellten Beispiele wohl auch dazu passen. Die Fokussierung

auf ein menschliches Verschulden des Artensterbens lässt dieses als ein Drama zwischen dem Menschen und der Tierwelt werden – das dann oft mit dem Schicksal von Endlingen seinen Abschluss nimmt, das traurig stimmt. „Auch die Tatsache, dass Endlinge bis zu ihrem Tod in Zoos ein üppiges Gnadenbrot erhielten, kann nicht darüber hinwegtäuschen, dass es Menschen waren, die ihre Spezies in diese katastrophale Lage gebracht haben“ (7). Das Buch versteht sich als eine Art Memorial – und situert das Aussterben-Lassen, ja das Zum-Aussterben-Bringen von Tieren damit in der Sphäre ethisch relevanter Themen, die nicht nur unser theoretisches Naturwissen ansprechen, sondern auch unsere eigene Verantwortlichkeit betreffen.

Dadurch, dass wir sie hier präsentieren, werden diese großartigen Lebewesen nicht wieder zum Leben erweckt, wohl aber in ehrendem Andenken gehalten, stellvertretend für viele andere. Das ist das Mindeste, was wir für sie tun können. Möge ihr Schicksal uns Mahnung und Ansporn sein, weiteres Artensterben, soweit es in unserer Macht liegt, zu verhindern. (8)

## **(F) HERAUSFORDERUNGEN DES ARTEN-WISSENS. KÜNSTLICHE ARTEN UND RE-ANIMIERUNGEN**

Umfasst das Aussterbe-Wissen auch das Wissen über sich fundamental wandelnde Arten, über die Verdrängung natürlicher Arten durch andere Wesen, über artenverändernde Eingriffe in die Natur – über Prozesse also, die nicht mit dem Tod eines „Endlings“ abgeschlossen werden, sondern sich langfristig und ins Offene hinein vollziehen, dann verdienen auch die Produkte technischer Umgestaltung ursprünglich „natürlicher“ Lebewesen sowie Hybride aus Natürlichem und Technischem Berücksichtigung, ja sie werfen vielleicht die radikalsten Fragen auf. Nicolas Novas *Bestiarium des Anthropozäns* (2013), veröffentlicht in der Reihe „Naturkunden“, präsentiert sich als Buch mit schwarzem Einband und schwarzen Seiten, auf dem Einband und im Buchinneren silbern bedruckt. So setzt es schon rein physisch der Lektüre einen Widerstand entgegen. Auch inhaltlich ist das Buch eine planvoll inszenierte Zumutung: Es spricht von faktualen, wenn auch teils eigenartig wirkenden Dingen (Artefakten, Technologieprodukten und ihren Folgen) und vermittelt dabei ein Sachwissen, das Grundbegriffe bzw. basale Distinktionen unterläuft, insbesondere die zwischen Lebendigem und Totem, Natürlichem und Artifiziellem, aber auch die zwischen Nützlichem und Zerstörerischem. Das *Bestiarium* repräsentiert insofern ein gegenüber vermeintlichen Orientierungen subversives Wissen, das sowohl die Natur und die natürlichen Arten als auch das „Artensterben“ ignoriert, man könnte auch sagen: hinter sich lässt.

Was in den Artikeln von Teil I über das „Naturreich der Mineralien“ vorgestellt wird, legt den Begriff des „Naturreichs“ auf eine provokante Weise neu aus, indem es Artefakte und artifizielle, technische Konstrukte sowie Folgen des Einsatzes von Technik in dieses Reich beschreibt. Das ebenfalls artikelweise dargestellte „Naturreich der Tiere“ irritiert nicht weniger. Es umfasst allerlei „Tiere mit Plastik“ – etwa Meeres-Bewohner, die ungeplant oder geplant Plastik fressen, sich also Artifizielles einverleiben oder von ihm einverleibt werden, so den „Meereswasserläufer“, ferner „Plastikfressende Raupen“, „Gefangene Einsiedlerkrebse“, „Strangulierte Schildkrö-

ten“ und „Mikroplastik gesättigte Tiere“. Unter den „Modifizierte[n] Tiere[n]“ aufgeführt findet sich neben dem „Genveränderte[n] Aedes Aegypti“, den „Fistulierte[n] Kühen“, der „Ziegen-/Spinnen-Seide“ bemerkenswerterweise auch der „Homo sapiens“. Vertreten sind ferner Spielformen einer „Genormten Natur“ – „Laborratten“, „Sensor-Tiere“ („Bergwerks-Kanarienvögel“, „Meereswächter“, „Pigeon-Blog“, „Crittercam“), etc.

Auch der Teil zum „Naturreich der Sonstigen“ unterläuft die Abgrenzung zwischen Natürlichem und Artifiziellem. Neben „harmlosen“ Phänomenen wie „Kondensstreifen“ wird Bedrohliches katalogisiert: „radioaktive Pilze“, „Bakterien“ wie „Legionella Pneumophila“ und „Superbugs“, Viren des Typs „SARS-CoV-2“. „Kunstschnee“ und „geimpfte Wolken“ sind hinsichtlich ihrer Nützlichkeit oder Gefährlichkeit wohl ambivalent; Analoges gilt für die nicht mehr materielle Kreation von „Technologiestandards“. Eine Serie von Essays (Kap. VI, „Betrachtungen“) verschiedener Autorinnen und Autoren wendet sich neben dem technologischen Feld und den Ausprägungsformen des Hybriden auch den Wissensdiskursen zu, die letzteren zugrunde liegen, sich in ihnen manifestieren und sie interpretierend begleiten. Dabei werden immer wieder auch Geschichten in der Tradition der alten „Historia naturalis“ oder mit Verweis auf phantastische und Science-Fiction-Literatur erzählt.

Blendet Novas *Bestiarium* Artensterben und Artenverluste bei der Sichtung seiner vier Reiche aus, so setzt das Aesthetic-Research-Projekt *Aeviternity* des Künstlers Christian Kosmas Mayer bei Fällen des Artensterbens an (2019). Mayers auf wissenschaftlichen Forschungen und technischen Erfindungen basierende, mehrteilige Arbeit an Einzelprojekten wurde in einer Ausstellung und einem Katalog präsentiert. Sie widmet sich dem Begehren nach Unsterblichkeit und der Zeitlichkeit des Lebens von Individuen und Arten. Wichtige Anlässe bieten verschiedene historische und aktuelle Praktiken der Verstetigung oder Restitution von Leben sowie verschiedenen Konzeptualisierungen von Unsterblichkeit. Dazu gehören neben Konservierungspraktiken von Leichnamen langzeitkonservierter Toter, Permafrost-Funden und Gefriertechniken auch rezenter Projekte der Wiederbelebung ausgestorbener Arten – im Sinn einer Nachzüchtung verlorener Pflanzen, einer Restitution toter Arten durch genetische Replikate, aber auch als „digitale Wiederbelebung“ deutbare Rekonstruktionen von Daten.

Eines der Teilprojekte von *Aeviternity* ist der erfolgreichen Neuzüchtung einer Pflanze namens „Silene“ gewidmet, deren Samen im sibirischen Permafrost die Zeiten überstanden; ein zweites gilt der Nachzüchtung einer ausgestorbenen pyrenäischen Bergziegenart aus DNA-„Clippings“, die dem letzten lebenden Exemplar vor seinem Tod entnommen worden waren, unter Einsatz einer artverwandten Leihmutter. An neue Technologien gebunden ist ein Projekt Mayers, mit dem die Stimme eines längst Verstorbenen wieder auferstehen soll.

Forschungen und Experimente zu Praktiken der Konservierung, zur Kryonik, aber auch zur digitalen Speicherung lebens-bedingender Informationen stellen die Verbindlichkeit der Grenze zwischen Lebendem und Totem, aber auch die zwischen Natürlichem und Artifiziellem auf vielfältige Weisen in Frage. Mayers facettenreiches Projekt verdeutlicht exemplarisch, inwiefern künstlerische Arbeit die Aussterbe-The-

matik in einen größeren Kontext der Auseinandersetzung mit Konzepten des Lebens und konkretem Lebenswissen stellt – und dabei offene Fragen in ihrer Offenheit markiert.

### **(G) BILANZ**

Aussterbe-Wissen ist Wissen vom Leben, setzt dieses voraus und gibt ihm Profil. Die Auseinandersetzung mit dem Artensterben lenkt den Blick sowohl auf die Ursachen und Folgen entsprechender Prozesse und damit via negationis auf die Bedingungen des Fortbestands; sie verbindet sich eng mit der Erforschung des Artenwandels und mit der Frage nach erwartbaren Zeitspannen der Existenz von Arten. Auch impliziert sie die Notwendigkeit, die Artenkonzepte selbst kritisch zu reflektieren, ihre Implikationen und Funktionen zu überprüfen. Fragen nach den historischen Ursachen, nach historischer Schuld, nach ethischen Aspekten schließen sich an; auch sie tragen stets den historischen Index dessen, worauf sie sich beziehen.

Die Vorstellungen darüber, was Aussterben ist und wie es verläuft, entsprechen historisch veränderlichen Vorstellungen über Natur und Leben, bilden deren Pendant, geben dem Lebens-Wissen Profil. Reflexionen über schwindende Artenvielfalt und multiples Artensterben (womöglich als Vorspiel zu einem Verschwinden des Lebens insgesamt von der Erde) erscheinen auf den ersten Blick als die denkbar dramatischste Akzentuierung, die das Aussterbe-Thema in der Moderne erfährt. Nicht weniger radikal sind aber solche Überlegungen und Projekte, die die Frage nach der Grenze und Distinktion zwischen Ausgestorbenem und Nichtausgestorbenen als solche in Frage stellen, indem sie die Grenze zwischen Lebendigem und Artifiziellem als durchlässig behandeln oder ignorieren.

### **ANMERKUNGEN**

- <sup>1</sup> Vgl. Horn – Bergthaller 2022: Datierungs-Ansätze des „Anthropozän“ sind abhängig von konkurrierenden Kriterien. Ein Ansatz fokussiert die Folgen der industriellen Revolution seit dem 19. Jahrhundert, ein anderer datiert den „Anthropozän“ mit Blick auf eine Überschreitung der „ökologische(n) Belastungsgrenze des Planeten“ erst im späten 20. Jahrhundert (30–31). Populär ist auch die Datierung auf eine „Great Acceleration“ durch ökologisch folgenreiche Umbruchsprozesse (technische, soziale, ökonomische) ab ca. 1950 (35). Der These vom „Columbian Exchange“ zufolge beginnt der Anthropozän aber schon mit der „Kolonialisierungsgeschichte der Frühen Neuzeit“ (38). Die „Early Anthropocene“-These geht sogar noch vor das Holozän zurück: Schon in prähistorischer Zeit habe der Mensch „durch den Einsatz von Feuer und die Jagd massiv die Umwelten und Ökosysteme verändert [...], in denen er sich bewegte“. Es gibt aber auch Kritik an einem solchen „Narrativ des Anthropozäns“, das die Umweltzerstörung durch den Menschen „renaturalisiere“, „indem es sie zur ‚Natur‘ des Menschen“ erkläre (40).
- <sup>2</sup> Die Abbildungen von Tieren in älteren Tierkundebüchern bezeugten zunächst einmal die Existenz der abgebildeten Arten und entstanden historisch oft zeitnah zu deren Entdeckung. Sie beruhten zum Teil auf Knochen- und Skelettfunden bereits ausgestorbener Tiere, deren Gewesensein sie bezeugen (vgl. Kegel 2021, 142).



## LITERATUR

- Feuerstein-Herz, Petra. 2007. *Die große Kette der Wesen. Ordnungen in der Naturgeschichte der Frühen Neuzeit*. Wolfenbüttel: Herzog August Bibliothek.
- Heise, Ursula K. 2010. *Nach der Natur. Das Artensterben und die moderne Kultur*. Berlin: Suhrkamp.
- Horn, Eva – Hannes Bergthaller. [2019] 2022. *Anthropozän zur Einführung*. 3. überarb. Auflage. Berlin: Junius.
- Kegel, Bernhard. 2021. *Ausgestorbene Tiere*. Köln: Dumont.
- Lovejoy, Arthur O. [1936] 1993. *Die große Kette der Wesen. Geschichte eines Gedankens*. Übers. von Dieter Turck. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Mayer, Christian Kosmas. 2019. *Aeviternity*. Wien: Mumok.
- Nova, Nicolas – Disnovation.org. 2023. *Ein Bestiarium des Anthropozäns. Über hybride Mineralien, Tiere, Pflanzen, Pilze...* Übers. von Dieter Fuchs. Berlin: Matthes & Seitz.
- Reichholf, Josef H. 2007. „Über das Aussterben.“ In *Brehms verlorenes Tierleben. Illustriertes Lexikon der ausgestorbenen Vögel und Säugetiere*, hrsg. von Hanna Zeckau – Carsten Aermes, VII–XVI. Frankfurt am Main: Zweitausendeins.
- Schalansky, Judith, Hrsg. 2013. *Wir sind hier, um Zeuge zu sein. Ein Lesebuch*. Berlin: Matthes & Seitz.
- Zeckau, Hanna – Carsten Aermes. 2007. *Brehms verlorenes Tierleben. Illustriertes Lexikon der ausgestorbenen Vögel und Säugetiere*. Frankfurt am Main: Zweitausendeins.