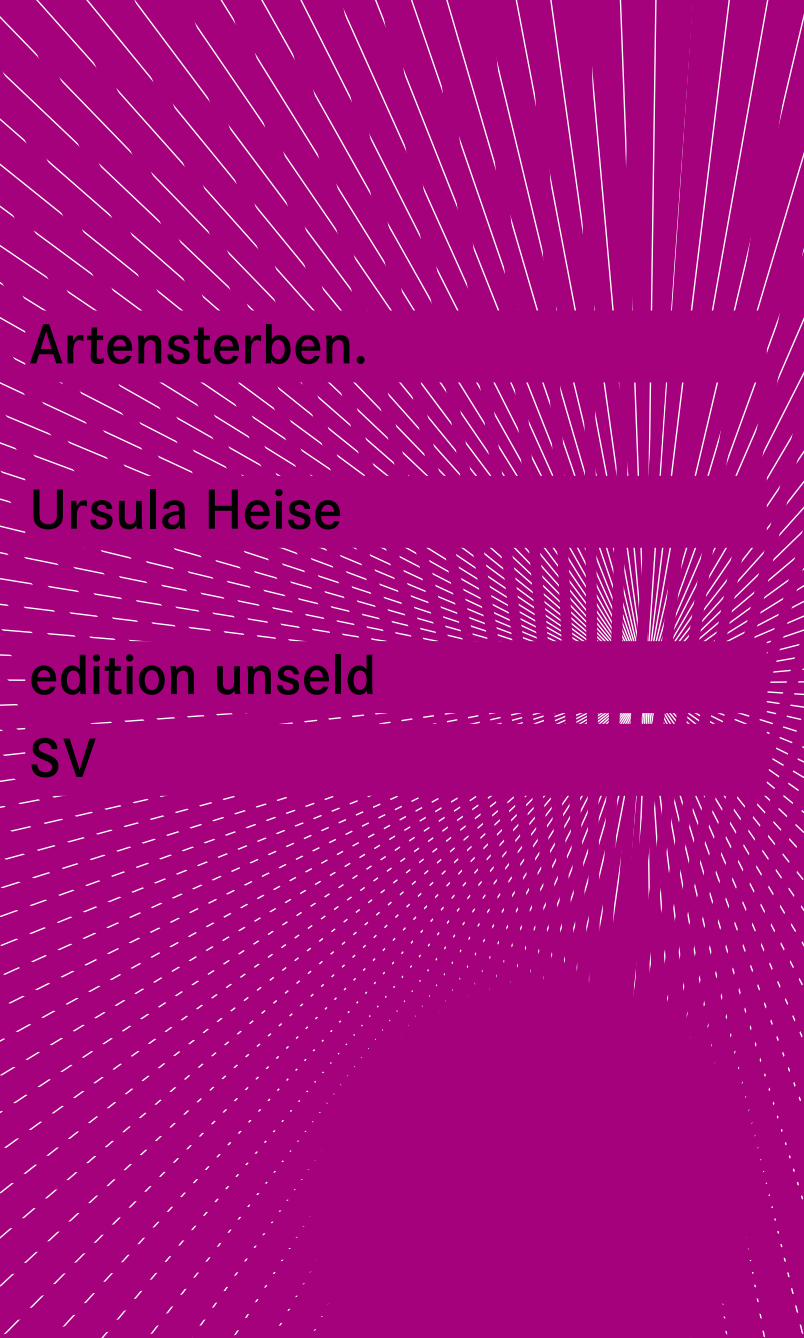




Artensterben.

Ursula Heise

edition unseld

SV

Wir sehen uns heute mit einem Massensterben von Tier- und Pflanzenarten konfrontiert, für dessen Ausmaß und Geschwindigkeit es in der Geschichte des Planeten kaum Präzedenzfälle gibt. Nicht nur wissenschaftlich und politisch, sondern auch kulturell stellt diese Entwicklung eine Herausforderung dar. Ausgestorbene und aussterbende Arten werden in Kunst, Film und Literatur als Signale einer Modernisierungskrise gedeutet, in der sich der Mensch letztlich als biologische Art neu zu denken sucht. Ursula K. Heise zeigt in ihrem Essay, wie aus der kreativen Umgestaltung alter Erzählmuster im Zeitalter der Globalisierung bei Wissenschaftlern, Künstlern, Schriftstellern und Regisseuren ein »posthumanes« Bild des Menschen als kosmopolitisches Tier entsteht.

Ursula K. Heise, geboren 1960, ist Professorin für Anglistik und Direktorin des Program for Modern Thought and Literature an der Stanford University. Ihre Lehr- und Forschungstätigkeit konzentriert sich auf die Verbindungen von zeitgenössischer Kultur, Globalisierung und Umweltbewusstsein.

Nach der Natur
Das Artensterben und
die moderne Kultur

Ursula K. Heise

Suhrkamp

Die *edition unseld* wird unterstützt durch eine Partnerschaft mit dem Nachrichtenportal *Spiegel Online*. www.spiegel.de

edition unseld 34

Erste Auflage 2010

© Suhrkamp Verlag Berlin 2010

Originalausgabe

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das der Übersetzung, des öffentlichen Vortrags sowie der Übertragung durch Rundfunk und Fernsehen, auch einzelner Teile.

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotografie, Mikrofilm oder andere Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Satz: TypoForum GmbH, Seelbach

Druck: Druckhaus Nomos, Sinzheim

Umschlaggestaltung: Nina Vöge und Alexander Stublić

Printed in Germany

ISBN 978-3-518-26034-0

I 2 3 4 5 6 – 15 14 13 12 11 10

Nach der Natur

Für Jfish

Inhalt

Einleitung	9
1 Das Artensterben und das Ende der Natur	14
2 Das Artensterben und die Kritik an der Moderne	47
3 Datenbanken und Rote Listen. Inventare des Lebens und des Sterbens	78
4 Das posthumane Menschentier	115
5 Das kosmopolitische Tier	150
Literatur	173
Anmerkungen	185

Einleitung

Am Anfang des 21. Jahrhunderts sieht sich die Menschheit mit einem Massensterben von Tier- und Pflanzenarten konfrontiert, für dessen Ausmaß und Geschwindigkeit es in der Geschichte des Planeten kaum Präzedenzfälle gibt. Bis zum Ende des Jahrhunderts, so sagen Biologen voraus, könnten bis zu fünfzig Prozent der noch existierenden Arten verschwinden. Angesichts dieser bedrohlichen Situation ist 2010 von den Vereinten Nationen zum Internationalen Jahr der Biodiversität erklärt worden. Was die ökologischen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Folgen einer solch massiven Umstrukturierung der Natur sein mögen, lässt sich nicht mit Sicherheit vorhersagen. Die möglichen Konsequenzen schließen den Kollaps von Ökosystemen, die Vernichtung land-, forst- und wasserwirtschaftlicher Existenzgrundlagen, den Verlust medizinischer und wirtschaftlicher Zukunftsressourcen und das Verschwinden kulturell und ästhetisch wichtiger Güter ein. Während das Schicksal vieler einzelner Arten und Artengruppen der Wissenschaft bekannt ist, entzieht sich das wahre Ausmaß des zeitgenössischen Artensterbens sowohl dem präzisen statistischen Zugriff als auch dem kulturellen Verständnis. Dennoch hat sich in den letzten Jahrzehnten eine Vielzahl von Wissenschaftlern, Journalisten, Schriftstellern, Filmregisseuren, Fotografen und Künstlern bemüht, Einblick in die Artenvielfalt und ihre Zukunft zu vermitteln. Von den Symmetrien und Asymmetrien, den Konvergenzen und Konflikten zwischen Wissenschaft und Kultur angesichts der Konfrontation mit der Biodiversitätskrise handelt dieses Buch.

Beim Zusammentreffen von Wissenschaft und Kultur handelt es sich im Fall der Biodiversität nicht um einen Prozess, in dem

theoretisch stabile Konzepte und gut erforschte Tatbestände aus der Naturwissenschaft kulturell gefiltert, verzerrt und uminterpretiert werden. Vielmehr sind wissenschaftliche Grundbegriffe und -tatbestände (die Definition der biologischen Spezies, die Gesamtanzahl der Arten sowie die Definition und ökologische Bedeutung der Biodiversität) auch unter Biologen und Ökologen durchaus umstritten, obwohl sich Gesetze und internationale Abkommen zum Artenschutz auf sie berufen. Es stellt sich also die Frage, ob die düsteren Prognosen, die Biologen oft im Zusammenhang mit der Verminderung der Artenvielfalt geben, nicht selbst zumindest teilweise einem Erzählgenre verhaftet sind, das über die letzten zweihundert Jahre das Natur- und Umweltdenken in Europa und Nordamerika geprägt hat: nämlich der Geschichte des vom Menschen ausgelösten Verfalls und Untergangs der Natur, die sich von der Romantik bis zu den grünen Bewegungen der Gegenwart in immer wieder etwas anderer Form manifestiert hat. Der Klimawandel und der Artenschwund sind die zwei wichtigsten Dimensionen, in denen sich dieses Erzählmuster am Anfang des 21. Jahrhunderts realisiert. Dies bedeutet keineswegs, dass die Befürchtungen der Wissenschaftler konstruktivistisch abgetan werden können oder sollen; es deutet jedoch einiges darauf hin, dass die augenblickliche wissenschaftliche Interpretation der Artenkrise nicht von einem historischen und kulturellen Kontext isoliert werden kann, in dem das »Ende der Natur« seit Langem zum Standardinventar der Krisenrhetorik gehört (Kap. 1).

Die Krise, um die es in Diskussionen über den Verlust der Artenvielfalt geht, ist nicht nur eine biologische und ökologische. Vielmehr wird das Artensterben oft zum Grundbestandteil des Nachdenkens über die kulturelle Entwicklung, insbesondere über Modernisierungsprozesse, die verschiedene nationale Gesellschaften

ten zu unterschiedlichen Zeitpunkten grundlegend verändert haben. Diese Verbindung wird vor allem dann deutlich, wenn sich das Augenmerk bestimmter Kulturen nicht so sehr auf das Phänomen des Artenschwunds im Allgemeinen als vielmehr auf die Ausrottung einzelner Arten richtet. Die Auswahl bedrohter oder verschwundener Arten, die in den Nachrichten, in Dokumentarfilmen oder in populärwissenschaftlichen Werken als besonders bedeutsam hervorgehoben werden, folgt oft einer Logik, die weit weniger mit ihrer ökologischen Funktion als mit kultureller Symbolik zu tun hat. So signalisiert das Aussterben bestimmter, besonders attraktiver Spezies einen historischen Wendepunkt im gesellschaftlichen Verhältnis zur Natur, wie die Beispiele des mauritischen Dodos, des japanischen Wolfes, des amerikanischen Elfenbeinspechtes, des tasmanischen Beutewolfes und des Grauwals zeigen. Das Hervorheben eines einzelnen Artenschicksals mit den rhetorischen Mitteln der Tragödie und der Elegie hat aber zur Folge, dass ökologische Systemzusammenhänge und das globale Ausmaß des Artenschwunds weitgehend unsichtbar werden; als konzeptuelle Muster für das Nachdenken über die Umwelt sind solche Darstellungen daher fragwürdig, selbst wenn sie gelegentlich ein breites Publikum für die Erhaltung der Natur mobilisieren. Ihre Hauptbedeutung ist vielmehr insofern kulturell, als sie auf die Geschichte der Moderne und das sich verändernde Wesen des Menschen reflektieren (Kap. 2).

Nun ist aber die soziokulturelle Rezeption des Artensterbens nicht auf solche Darstellungen des Schicksals einzelner Arten beschränkt. Weil die Zahl der der Wissenschaft bekannten Arten ständig zunimmt, deren Gesamtzahl aber immer noch unbekannt ist, sind in den letzten Jahrzehnten verschiedene Initiativen unternommen worden, Informationen zu sämtlichen Arten in elektronischen Datenbanken zu speichern. Dieser in seinem

Anspruch epische, bisher jedoch unvollständige Zugriff auf die Gesamtheit der bekannten biologischen Welt bedient sich der Datenbank nicht nur als wissenschaftlichem Informationsbehältnis. Wie Literatur-, Kultur- und Medientheoretiker argumentiert haben, kann die Datenbank auch als eine ästhetische Grundform der Gegenwart verstanden werden, eine Darstellungsform, die kultur- und disziplinspezifischen Kriterien der Datenauswahl, Klassifizierung, Kodierung und Vernetzung folgt. Eine besondere Form sind Datenbanken bedrohter Arten, Rote Listen, die die Grundlage für Artenschutzgesetze und internationale Abkommen bilden und daher nicht nur beschreibenden, sondern normativen Charakter haben. Das Inventar bedrohter und ausgestorbener Arten wird so zur zeitgenössischen Normalform einer bestimmten Art der Risikowahrnehmung, die näher beleuchtet zu werden verdient, zumal solche Listen auch in Literatur, Fotografie und bildender Kunst rezipiert wurden (Kap. 3).

Besonders in Zukunftsromanen wird die biologische Katalogisierung zum Darstellungsmittel eines kritischen Wendepunktes nicht nur in der Geschichte der Natur, sondern im Wesen der Menschheit selbst. Das Inventar verschwindender oder bereits ausgestorbener Arten signalisiert den Übergang vom Humanen zum Posthumanen, zu einer Rekonzeptualisierung des Menschlichen, das die Grenze zwischen Mensch und Tier noch nachhaltiger infrage stellt, als dies der Darwinismus getan hat. Im Zeitalter des globalen Artensterbens erfindet sich der Mensch als Tier neu. Man mag diese Assoziation der Artenkrise mit einer evolutionären Um- oder Fortentwicklung des Menschen zunächst für bloße Science-Fiction halten, doch finden ernsthafte Ansätze, das Verhältnis von Mensch und Tier neu zu definieren, nicht nur in der Literatur und Kunst statt, sondern auch im Bereich der Philosophie und der sozialen Bewegungen, seit den siebziger Jah-

ren vor allem in Theorien der Tierrechte und des Posthumanismus. In diesem konzeptuellen Rahmen stellt sich die Frage, ob sich das Artensterben tatsächlich nur vermittels der eingangs erwähnten Abstiegs geschichten erfassen lässt oder ob ein evolutio närer Blickwinkel, der den Menschen als Art unter anderen Arten begreift, nicht auch andere Perspektiven eröffnen kann – Perspektiven, die letztlich das Denken über die Umwelt und die Umwelt rhetorik selbst auf zukunftsweisendere Bahnen umleiten könnten (Kap. 4).

Den Menschen konsequent als Art zu denken bedeutet auch, ihn in seiner globalen Vernetztheit zu verstehen. Im Rahmen von Versuchen, die menschliche Identität über existierende politische, soziale, wirtschaftliche und kulturelle Grenzen hinweg im neuen Raum der Globalisierung zu erfassen, ohne dabei in veraltete Formen des Universalismus zurückzufallen, wurde seit den neunziger Jahren erneut der Begriff des Kosmopolitismus mobilisiert. Zugleich deskriptiv und normativ, beschreibt dieser Begriff neue, durch die Globalisierung entstehende Formen kultureller Identität, seine Befürworter versuchen aber auch, Modelle für ein dem planetarischen Horizont entsprechendes Bewusstsein zu entwickeln. Der Artenbegriff und die ökologische Dimension dieser Frage spielen erst seit der jüngsten Vergangenheit eine Rolle in diesen Diskussionen. So kristallisieren sich Versuche heraus, die Menschheit als Ganzes, damit aber auch die Ungleichheiten innerhalb der Menschheit theoretisch aus einer neuen Perspektive zu analysieren. In dem bisher einzigen literarischen Text, der das Artensterben nicht als Tragödie oder Elegie, sondern mit den Mitteln der Komödie darstellt, Douglas Adams' und Mark Carwardines *Die Letzten ihrer Art*, realisiert sich diese Vision vom Menschen als kosmopolitisches Tier (Kap. 5).

1 Das Artensterben und das Ende der Natur

In Theorien der Gegenwartsgesellschaft ist es beinahe zum Klischee geworden, das Ende der Natur zu deklarieren. Das Ende der Natur in ihrer Trennung von der Kultur liegt den Analysen des französischen Anthropologen Bruno Latour über die Moderne zugrunde; in unterschiedlichen Varianten taucht es in den von Philosophen und Kulturkritikern wie Jean-François Lyotard, Jean Baudrillard und Fredric Jameson formulierten Theorien über die »Postmoderne« auf; und in Deutschland spielt es eine zentrale Rolle im Werk des Soziologen Ulrich Beck, der die zeitgenössische Gesellschaft nicht als postmoderne, sondern als »Risikogesellschaft« beschreibt. Eine Eigenschaft der Risikogesellschaft bestehe darin, dass in ihr die Natur völlig »vergesellschaftet« sei:

»Umweltprobleme sind *keine* Um-Weltprobleme, sondern durch und durch – in Genese und Folgen – *gesellschaftliche* Probleme, *Probleme des Menschen*, seiner Geschichte, seiner Lebensbedingungen, seines Welt- und Wirklichkeitsbezuges, seiner ökonomischen, kulturellen und politischen Verfassung. Die industriell verwandelte ›Binnennatur‹ der zivilisatorischen Welt muß gerade als exemplarische *Nichtumwelt* begriffen werden, als *Innenumwelt*, der gegenüber alle unsere hochgezüchteten Distanzierungs- und Ausgrenzungsmöglichkeiten *versagen*. Am Ende des 20. Jahrhunderts gilt: Natur *ist* Gesellschaft, Gesellschaft ist (auch) ›*Natur*‹. Wer heute noch von Natur als Nichtgesellschaft spricht, redet in den Kategorien eines anderen Jahrhunderts, die unsere Wirklichkeit nicht mehr greifen. Überall haben wir es heute mit einem hochgradigen Kunstprodukt Natur zu tun, mit einer artifiziellen ›*Natur*‹. An ihr ist kein Haar, keine Krume mehr ›*natürlich*‹, wenn ›*natürlich*‹ das

Sich-selbst-überlassen-Bleiben der Natur meint.« (Beck 1986, S. 108f.)

Diese »Vergesellschaftung« der Natur kommt nach Meinung wichtiger Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaftler besonders deutlich im Klimawandel zum Ausdruck. Der Chemiker Paul Crutzen nennt die letzten zweihundert Jahre das »Anthropozän«, da sich die Menschen in dieser Periode von einer biologischen zu einer geologischen Handlungsmacht verwandelt hätten, die die Atmosphäre des Planeten und selbst die Untiefen der Meere und Gebiete, die noch kein Mensch je erforscht hat, grundlegend verändert (Crutzen/Stoermer 2000, S. 17f.). Auch der Wirtschaftswissenschaftler Jeffrey Sachs und der Historiker Dipesh Chakrabarty haben dieses Thema aufgenommen, um die Stellung des Menschen in der Natur theoretisch neu zu erfassen.

Selbst Umweltaktivisten haben den Gedanken vom Ende der Natur aufgegriffen. Das berühmteste Beispiel ist zweifelsohne das Buch *Das Ende der Natur* des amerikanischen Umweltjournalisten Bill McKibben (1990 [1989]). Erschienen 1989, als die Nachricht vom Klimawandel gerade ins öffentliche Bewusstsein vordrang, beschreibt McKibben diese Erwärmung der Erdatmosphäre als den Endpunkt einer Naturvorstellung, die seiner Meinung nach die gesamte Moderne geprägt hat. Es ist dies die Vorstellung von der Natur als dem Anderen außerhalb der menschlichen Gesellschaft, des Bereiches, der zumindest zum Teil noch immer außerhalb der gesellschaftlichen Handlungsreichweite liegt. Das sei jetzt vorbei: Mit der Erwärmung der Atmosphäre verwandelten sich selbst Gegenden, in die der Mensch noch nicht direkt eingegriffen habe. Es gebe also keinen Bereich mehr auf dem Planeten, der tatsächlich vom Menschen unberührt wäre.

»Heute, da wir die elementarsten Gegebenheiten unserer Umwelt verändert haben, wird der Lärm dieser Kettensäge uns im-

mer verfolgen. Wir haben die Atmosphäre verändert, und das hat Auswirkungen auf das Wetter. Temperatur und Regen werden nie wieder gänzlich das Werk einer unabhängigen, außermenschlichen Gewalt sein, sondern statt dessen zu Teilen ein Produkt unserer Gewohnheiten, unserer Wirtschaft, unserer Lebensweise. [...] Die Welt da draußen wird nichts anderes sein als die Welt innerhalb meiner vier Wände«,

klagt McKibben (S. 57). Und er fügt hinzu:

»Wenn ich sage, wir hätten der Natur ein Ende gemacht, meine ich zweifellos nicht, daß die natürlichen Prozesse aufgehört hätten – noch immer scheint die Sonne, weht der Wind, gibt es Wachstum und Verfall. Die Photosynthese geht weiter und die Atmung auch. *Doch wir haben dem ein Ende gemacht, was zumindest in der Neuzeit Natur für uns definiert hat – ihrer Trennung von der menschlichen Gesellschaft.*« (S. 73 f.)

Wenn ich hier Positionen wie die Latours, Becks und McKibbens nebeneinanderstelle, soll damit nicht behauptet werden, dass sie mit dem »Ende der Natur« alle das Gleiche meinen. Die theoretischen Voraussetzungen und Schlussfolgerungen sind in vielerlei Hinsicht sehr unterschiedlich – weder Crutzen noch Beck trauern zum Beispiel der Natur nach, wie es McKibben tut; sie versuchen einfach, materielle, soziale und wirtschaftliche Veränderungen in der Gegenwart zu erfassen, während McKibben sich gegen diese Veränderungen sträubt. Aber gerade wegen der sehr verschiedenen intellektuellen Hintergründe ist es umso auffälliger, dass so viele Theoretiker und Philosophen zu ganz ähnlichen Erzählmustern tendieren: nämlich zu der Kernidee, dass die Modernisierung eine Zerstörung der Natur ausgelöst habe, die in gegenwärtigen Umweltkrisen einen entscheidenden Wende- oder Endpunkt erreicht habe. In vielen dieser Interpretationen der Gegenwartsgesellschaft ist zudem ein gemeinsames Empfinden spürbar, dass

diese Situation nicht nur wie auch immer geartete politische und wirtschaftliche Maßnahmen erfordert, sondern eine grundlegende Rekonzeptualisierung des Menschen selbst.

Der Klimawandel als globales Umweltproblem ist in der Tat eine neue Art von Herausforderung für die Menschheit. Doch ist das Erzählmuster vom Abbau der Natur in der Moderne selbst nicht in gleicher Weise neu. Seit dem Beginn der Industrialisierung in Europa im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert hat sich die Kritik an Modernisierungsprozessen immer wieder um das Motiv der beschädigten, bedrohten, zerstörten oder verschwindenden Natur kristallisiert. Dabei rückten im Laufe der Zeit und an verschiedenen Orten unterschiedliche Risikowahrnehmungen in den Vordergrund: die Ausbreitung von Industrieanlagen, das Wachstum der Städte, die Einzäunung oder *enclosure* vormals gemeinschaftlich genutzter Agrarflächen in England, die Verdrängung indianischer Bevölkerungen und Kulturen in Nordamerika, die Einführung der Eisenbahn und großangelegte Rodungen von Wäldern wurden alle zu verschiedenen Zeitpunkten mit der Vernichtung der Natur durch die moderne Gesellschaft in Verbindung gebracht. Nach dem Zweiten Weltkrieg drängten andere Gefahren in den Vordergrund: der von Rachel Carson thematisierte Missbrauch von Insekten- und Unkrautvernichtungsmitteln, Luft- und Wasserverschmutzung, Radioaktivität, Bevölkerungswachstum und Nahrungsmittelmangel in den sechziger und siebziger Jahren, Waldsterben, übermäßiger Konsum, Klimawandel, Artensterben, Bodenerosion und Wassermangel seit den achtziger und neunziger Jahren. Die spezifischen Risikowahrnehmungen verlagern sich mit dem geschichtlichen, geografischen und kulturellen Umfeld; was jedoch konstant bleibt, ist die grundlegende Erzählstruktur, die all diese Phänomene als Teile der Zerstörung der Natur durch die moderne Gesellschaft lesbar macht.

Wie der amerikanische Kulturwissenschaftler Leo Marx und der britische Literaturwissenschaftler Raymond Williams bereits in den sechziger und siebziger Jahren scharfsinnig festgestellt haben, geht dieses Erzählmuster meistens mit einem idealisierten Bild des Landlebens einher: Die Gesellschaft der Gegenwart, so die Vorstellung, zerstört eine Natur, die ein oder zwei Generationen vorher noch intakter, idyllischer und schöner war.¹ Williams nennt dies den »Rolltreppeneffekt«: Der Moment der »heilen« Natur verschiebt sich immer weiter in die Vergangenheit, je ältere Texte man liest.

Seit der Romantik gehört dieses Erzählmuster zum kulturellen Grundinventar westlicher Gesellschaften. Im frühen 21. Jahrhundert wird dieser Gedanke vor allem in den öffentlichen Debatten um den Klimawandel neu thematisiert. Der rapide Schwund der Artenvielfalt stellt einen zweiten gedanklichen Knotenpunkt dar, an dem die Geschichten vom Niedergang der Natur sich festmachen lassen – nach Meinung mancher Biologen handelt es sich dabei um die entscheidendere Krise, die nur momentan von der Diskussion über die möglichen Folgen der Klimaerwärmung überschattet werde. Aber was ist nun eigentlich der Artenschwund? Inwieweit stellt er eine Gefahr dar? Warum interessieren sich so viele wissenschaftliche Laien für das Schicksal von Tier- und Pflanzenarten? Mit welchen rhetorischen und visuellen Mitteln wird es in der Öffentlichkeit inszeniert? Welche sozialen und kulturellen Anliegen drücken sich neben den biologischen und ökologischen in diesen Darstellungen aus?

Die bloße Tatsache des Aussterbens biologischer Arten scheint zunächst kein Grund zur Besorgnis. Das Artensterben ist wie die Artenbildung als natürlicher Prozess Teil der Naturgeschichte und der biologischen Evolution. Die Entstehung neuer Arten durch Variation und Selektion hängt nach Darwins Theorie da-

von ab, dass zufällige Veränderungen, die erblich weitergegeben werden können, einigen Individuen einen Existenzvorteil verleihen, der es ihnen ermöglicht, sich erfolgreicher fortzupflanzen als Artgenossen ohne solche Modifikationen. Das »alte Modell« stirbt allmählich aus, während das »neue Modell«, an seinen Lebensraum besser angepasst, weiterlebt, vermittelt Mechanismen, die die Genetik im 20. Jahrhundert überaus detailliert erforscht hat. In dieser Hinsicht ist das Aussterben also nicht nur ein ganz natürlicher Vorgang, sondern es hat sogar positive Auswirkungen, da es insgesamt zur Entstehung besser angepasster Spezies führt. Die Tatsache, dass über 99 Prozent aller Arten, die je auf der Erde gelebt haben, ausgestorben sind, ist aus dieser Perspektive durchaus keine Katastrophe, sondern Beleg dynamischer Evolutionsprozesse.

Was die Biologen jedoch beunruhigt, ist die Geschwindigkeit, mit der das Artensterben im 20. und 21. Jahrhundert vor sich geht. Im natürlichen Ablauf der Evolution stirbt durchschnittlich alle vier Jahre eine Art aus. Wenn man von den der Wissenschaft bekannten Auslöschungen von Säugetieren, Vögeln und Amphibien während der letzten hundert Jahre ausgeht, liegt die augenblickliche Aussterberate jedoch etwa 50- bis 500-mal höher als diese »background rate«, wie Biologen sie nennen. Wenn man Arten hinzurechnet, die möglicherweise ausgestorben sind, das heißt, deren Status nicht mit Sicherheit bekannt ist, liegen die Aussterberaten hundert- bis tausendmal höher als die natürliche Rate, vor allem in besonders artenreichen Zonen wie tropischen Regenwäldern. Und während die meisten Auslöschungen in den letzten 500 Jahren auf Inseln stattgefunden haben, also Arten mit begrenzten Verbreitungsgebieten und wenig Ausweichmöglichkeiten betrafen, ist das Aussterben gegenwärtig auf dem Festland genauso verbreitet – ein weiteres Zeichen für die Vertiefung der