

Als der Astronaut William Anders vor mehr als einem halben Jahrhundert, am Heiligabend 1968, mit Apollo 8 den Mond umrundete, sah und fotografierte er erstmals den Aufgang der Erde über unserem kosmischen Begleiter. Das Bild „Earthrise“, der Anblick unseres Heimatplaneten aus dem Weltall, wurde zum Symbol für die Fragilität und die Isolation der Erde im Kosmos. Dieser Blick markiert zugleich den Beginn eines neuen Umweltbewusstseins. Vielleicht beeindruckt uns das Bild dieser kleinen blauen Kugel vor dem unendlichen Schwarz des Universums bis heute auch deshalb so sehr, weil uns dabei klar wird, dass wir Erdlinge nur diesen einen Planeten haben. Selbst wenn Menschen irgendwann einmal zum Planeten Mars fliegen sollten, zum Leben haben wir nur diesen einen unseren, den wir schützen und erhalten müssen.

Die Entdeckung der Erde
Später kommentierte Anders: „Wir fliegen hin, um den Mond zu entdecken. Aber was wir wirklich entdeckt haben, ist die Erde“. Der Blick vom Mond zurück hat indes nicht nur die Sicht der Menschheit auf unseren Heimatplaneten verändert. Er führt uns den einmaligen kosmischen Glücksfall vor Augen, dass allein die Erde genau in der richtigen Entfernung zwischen den terrestrischen Körpern innen und den gasförmigen Planeten weiter draußen in unserem Sonnensystem diesen Stern umrundet.

Diese Perspektive auf die Erde hält zu dem ein Paradoxon bereit: Wir geben Milliarden dafür aus, zum Mars zu fliegen, um dort Spuren von fossilem Wasser zu finden, während wir auf der – eigentlich falsch benannten – Erde (deren Oberfläche zu 70 Prozent vom Wasser der Weltmeere bedeckt ist) nicht nur die Ozeane mit ihren Tieren noch gar nicht hinreichend erkundet haben. Tatsächlich leben wir auf einem noch weitgehend unbekanntem Planeten, den wir in biologischer Hinsicht noch keineswegs hinreichend kennen. Der Großteil irdischer Tier- und Pflanzenarten ist bisher noch unentdeckt und unbekannt, wissenschaftlich weder benannt noch beschrieben. Das gilt zwar kaum noch für die auffälligen Wirbeltiere wie Vögel oder Säugtiere, umso mehr aber für das Heer eher unscheinbarer Wirbelloser – etwa Gliederfüßer wie vor allem Insekten, aber auch Spinnen, Kraken und Schnecken. In erster Näherung sei etwa jedes Tier ein Insekt, so das Bonmot der Bioströmung angesichts der tatsächlichen Artenfülle just jener Arthropoden. Aktuelle Schätzungen gehen von acht Millionen Spezies aus gerade einmal ein Viertel dieses Artenreichtums ist bisher erfasst. Wo Pflanzenarten wurde bislang erfasst. Wo

schon Prozesse. Wir dominieren zwei Drittel der Landoberfläche der Erde. Wir nutzen sie für unsere Städte und Siedlungen, Industrieanlagen und Verkehrswege, vor allem aber für landwirtschaftliche Nutzflächen, um Nahrungsmittel oder Energiepflanzen anzubauen. Und für unsere Nutztiere. Wir überfordern dabei unsere Umwelt, an Land wie zu Wasser. Und weil wir überall auf der Erde ihre Lebensräume zerstören, ist das Überleben vieler Tier- und Pflanzenarten gefährdet, denen wir schlicht keinen Raum mehr lassen. Die Plünderung der Rohstoffe und Übernutzung der natürlichen Reserven vernichtet direkt oder indirekt zehntausende Lebewesen.

Das Ausmaß, in dem dies geschieht, berechtigt dazu, von einem ganz neuen Erdzeitalter zu sprechen – dem Anthropozän. Diese Menschenezeit wird ganz offiziell das Holozän beenden – die Nachheißzeit, die vor etwa 10.000 Jahren begann. Dauerhafte Signaturen des Menschen, so argumentieren jene Geowissenschaftler, die diesen Vorschlag machen, markieren längst diesen Übergang. Ähnlich wie das extraterrestrische Fridium, das sich an einer Meteoritenstelle in der Antarktis katastrophalen Einschlag markiert, der vor 66 Millionen Jahren mit dem Ende der Kreidezeit auch das Ende der Dinosaurier besiegelte und zugleich zum letzten der bekannten Massenaussterben von Arten während der Erdgeschichte führte, markiert etwa der sprühförmige Anstieg von radioaktivem Material wie Plutonium aus oberirdischen Atombombenversuchen oder der ansteigende Kohlendioxidgehalt in der Atmosphäre ein dauerhaftes geochimisches Signal. Erdgeschichtlich mag das Anthropozän bislang nur ein Wimpernschlag sein. Aber der Mensch hinterlässt spätestens seit Mitte des 20. Jahrhunderts zunehmend eine Vielzahl auch geologisch markanter Signaturen, darunter Umngungen an Baustoffen wie Beton, Zement und Ziegel, aber auch Aluminium, Plastik und Geräte. Diese „Technosphäre“ lastet schon jetzt mit im Schnitt 50 Kilogramm auf jedem Quadratmeter des Planeten.

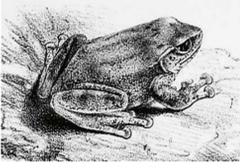
Als eine weitere markante Signatur verursacht der Mensch nun eines der größten Artensterben. Zwar gab es Massensterben bisher bereits fünfmal in der Erdgeschichte. Diesmal aber sind wir der Anteil. Allein der Mensch ist es, der das sechste massenhafte Artensterben verursacht – mit ähnlich katastrophalen Ausmaßen und Auswirkungen. Bei den vorangegangenen Massenaussterbe-Ereignissen wurde in erdgeschichtlich kürzester Zeit jeweils ein Großteil der Tier- und Pflanzenwelt vernichtet, und die Evolution änderte gleichsam ihre Richtung.

Das Artensterben – eine globale Krise
Auch diesmal sind Schwund und Sterben von globalem Ausmaß, jedoch passiert es auf einem dicht von Menschen besiedelten Planeten, mit vielfältigen ökologischen Abhängigkeiten in funktionierenden Lebensräumen und von darin eingebetteten lebenswichtigen Artgemeinschaften. Gegenwärtig verlieren wir über-

schon Prozesse. Wir dominieren zwei Drittel der Landoberfläche der Erde. Wir nutzen sie für unsere Städte und Siedlungen, Industrieanlagen und Verkehrswege, vor allem aber für landwirtschaftliche Nutzflächen, um Nahrungsmittel oder Energiepflanzen anzubauen. Und für unsere Nutztiere. Wir überfordern dabei unsere Umwelt, an Land wie zu Wasser. Und weil wir überall auf der Erde ihre Lebensräume zerstören, ist das Überleben vieler Tier- und Pflanzenarten gefährdet, denen wir schlicht keinen Raum mehr lassen. Die Plünderung der Rohstoffe und Übernutzung der natürlichen Reserven vernichtet direkt oder indirekt zehntausende Lebewesen. Das Ausmaß, in dem dies geschieht, berechtigt dazu, von einem ganz neuen Erdzeitalter zu sprechen – dem Anthropozän. Diese Menschenezeit wird ganz offiziell das Holozän beenden – die Nachheißzeit, die vor etwa 10.000 Jahren begann. Dauerhafte Signaturen des Menschen, so argumentieren jene Geowissenschaftler, die diesen Vorschlag machen, markieren längst diesen Übergang. Ähnlich wie das extraterrestrische Fridium, das sich an einer Meteoritenstelle in der Antarktis katastrophalen Einschlag markiert, der vor 66 Millionen Jahren mit dem Ende der Kreidezeit auch das Ende der Dinosaurier besiegelte und zugleich zum letzten der bekannten Massenaussterben von Arten während der Erdgeschichte führte, markiert etwa der sprühförmige Anstieg von radioaktivem Material wie Plutonium aus oberirdischen Atombombenversuchen oder der ansteigende Kohlendioxidgehalt in der Atmosphäre ein dauerhaftes geochimisches Signal. Erdgeschichtlich mag das Anthropozän bislang nur ein Wimpernschlag sein. Aber der Mensch hinterlässt spätestens seit Mitte des 20. Jahrhunderts zunehmend eine Vielzahl auch geologisch markanter Signaturen, darunter Umngungen an Baustoffen wie Beton, Zement und Ziegel, aber auch Aluminium, Plastik und Geräte. Diese „Technosphäre“ lastet schon jetzt mit im Schnitt 50 Kilogramm auf jedem Quadratmeter des Planeten. Als eine weitere markante Signatur verursacht der Mensch nun eines der größten Artensterben. Zwar gab es Massensterben bisher bereits fünfmal in der Erdgeschichte. Diesmal aber sind wir der Anteil. Allein der Mensch ist es, der das sechste massenhafte Artensterben verursacht – mit ähnlich katastrophalen Ausmaßen und Auswirkungen. Bei den vorangegangenen Massenaussterbe-Ereignissen wurde in erdgeschichtlich kürzester Zeit jeweils ein Großteil der Tier- und Pflanzenwelt vernichtet, und die Evolution änderte gleichsam ihre Richtung. Das Artensterben – eine globale Krise Auch diesmal sind Schwund und Sterben von globalem Ausmaß, jedoch passiert es auf einem dicht von Menschen besiedelten Planeten, mit vielfältigen ökologischen Abhängigkeiten in funktionierenden Lebensräumen und von darin eingebetteten lebenswichtigen Artgemeinschaften. Gegenwärtig verlieren wir über-



Nachtfalter *Urania sloanus*
Ausgestorben um 1895



Variabler Buschfrosch
Ausgestorben um 1860



Kaspischer Tiger
Ausgestorben um 1970

Entleerung der Welt

Die große Krise des 21. Jahrhunderts heißt nicht Klimawandel, sondern Artenschwund. Er bedroht auch die Existenz des Menschen massiv. Noch könnten wir gegensteuern. Doch dafür müssten wir bereit sein, uns fundamental zu ändern

VON MATTHIAS GLAUBRECHT



Wandertaube
Ausgestorben 1914

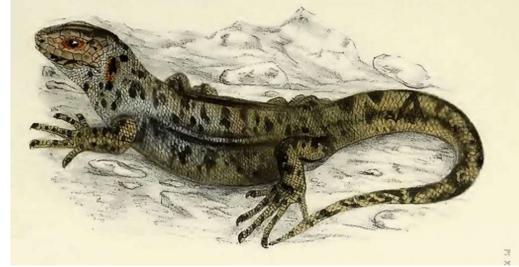
Wilderei die Bestände größerer Wildtiere und Vogel verschwinden. „Empty forest“ heißt dieses erschreckende Phänomen, das sich wie eine grassierende Seuche um den Erdball erstreckt. Entwaldung, oder „Deforestation“, und in der Konsequenz „Defaunation“, die Entleerung der Tierwelt, sind die beiden hässlichen Seiten einer Medaille – des globalen Verlusts der Naturräume und der Lebewesen inzwischen ebenfalls erschreckend sind.

Verschwundene Wälder, leere Wälder
An vorderster Front im Terrestischen steht der Verlust an Wäldern weltweit. Den wenigsten Menschen ist bewusst, in welchem Ausmaß wir von der Natur und einer vielfältig vernetzten Vielfalt ihrer Organismen abhängig sind – vom Brot bis zur Banane, vom Kaffee am Morgen über den Salat am Mittag bis zum Wein oder Bier am Abend. Deshalb ist der Erhalt der Arten, von funktionierenden natürlichen Ökosystemen für die Ernährung der Menschheit ein zentrales Zukunftsthema – und eben nicht nur die Frage von Energie und Mobilität. Im Zweifel aber verstellt die derzeitige einseitige

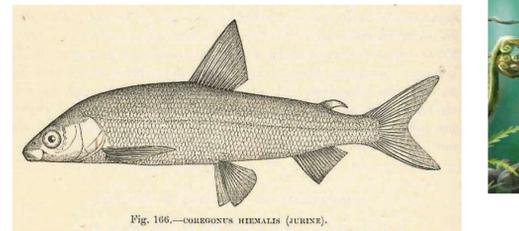
Debatte um das Klima noch den Blick auf die biologischen Realitäten des Artensterbens. Vor allem aber ignoriert sie eine weitere unbequeme Wahrheit. Wie hat es der Mensch als vergleichsweise junge Art überhaupt geschafft, so enorm – und damit so potenziell selbstmörderisch – erfolgreich zu werden? Tief in unserer Natur verankert sind wir eine Pionier-Art mit einer ausgeprägten Explorations- und Eroberungs-Mentalität. Es steckt uns nicht nur metaphorisch, sondern im Wortsinn in unserer DNA, unsere Umwelt auszubeuten, an einem Ort zu plündern, was wir vorfinden, und anschließend weiterzuziehen. Lange waren wir damit sehr erfolgreich. Weil wir dank unserer ersten Natur und biologischen Wurzeln so sind, wie wir sind, weil wir von unserer Evolution her kaum anders können, verrutschen wir mit der Zeit die globalen Probleme und gefährden die Zukunft der Menschheit und der Tier- und Pflanzenwelt. Aber das verdrängen wir. Auch deshalb sind Dramatik und Dimension des Artensterbens den meisten Menschen nicht bewusst. Zwischenveressen wir das evolutive Erbe der Erde. Wir tun dies aus Kurzsichtigkeit und Unkenntnis – und eben, weil der Mensch es in seiner Evolution nicht anders gelernt hat, den Nutzen von Nachhaltigkeit nicht wirklich versteht und lebt.

Überbevölkerung, das verdrängte Thema
Ein Thema, vor dem wir nach wie vor weitgehend die Augen verschließen, ist die Überbevölkerung weltweit, die es historisch gleich mehrfach vorbelastet ist, wahlweise als neokolonialistisch oder faschistisch verbrannt wird, weil es religiös aufgeladen ist. Sicher aber auch, weil alle Welt von der „grünen Revolution“ nicht befreit haben. Indes sind aber jene vermeintlichen Erwartungen, das globale Bevölkerungswachstum gehe ja zurück, höchst irreführend. Bereits jetzt verläuft die Weltbevölkerungskurve zum Ende des Jahrhunderts hin tiefer abwärts, werden es in den unmittelbaren vor uns liegenden Jahrzehnten sicher sehr viel mehr Menschen werden. Diese Jahrzehnte werden die entscheidenden sein. Mittlerweile leben beinahe acht Milliarden Menschen auf der Erde. Nach den jüngsten Prognosen der Vereinten Nationen, die über die fundiertesten Zahlen verfügen, kommen bis Mitte des Jahrhunderts weitere zwei Milliarden und bis Ende des Jahrhunderts knapp drei Milliarden hinzu. Bereits jetzt verbrauchen wir aber alle im Übermaß Ressourcen und Raum, was wiederum die biologische Vielfalt und das Überleben vieler Tierarten auf der Erde bedroht. Schon jetzt zerstören wir für unsere Ernährung die wichtigsten Schatzkammern der Artenvielfalt. Wir branntschatzen die Wälder, saugen die Böden aus und plündern die Meere. Dabei begreifen wir kaum, was das für unseren Planeten bedeutet. Und es werden nicht einfach nur immer mehr Menschen, die mehr Land-

wirtschaft betreiben und mehr Flächen dafür verbrauchen. Viele von ihnen wollen auch eine Lebensweise, wie wir sie in den westlichen Industrienationen vorleben. Damit werden wir die natürlichen Lebensräume noch weiter überstrapazieren, selbst wenn wir modernste Agrartechnologien und molekulargenetische Innovationen einsetzen, wie etwa die „Genschere“ Crispr. Zur Hybris des Menschen gehörte immer schon, dass er hofft, für alles eine technologische Lösung zu finden. Doch Naturgesetzmäßigkeiten lassen sich damit nicht aushebeln. Um weitere drei Milliarden Menschen zu ernähren, werden wir noch mehr Natur opfern. Mit unserer Art der Landnutzung und Landwirtschaft werden wir bei noch mehr Menschen, die alle sat werden und sich besser ernähren wollen, in die Zwickmühle geraten, noch mehr Natur auf noch mehr Fläche zu erwirtschaften. Daher werden Überbevölkerung und Ressourcenknappheit die Biodiversitätskrise noch verschärfen. Wenn unsere lange steile nach oben weisende Bevölkerungskurve irgendwann endlich kippt, wenn unsere Form der Bewirtschaftung von Landschaften zur Ernährung des Menschen an ihre letzten Grenzen stößt, wird die Menschheit längst ein Artensterben globalen Ausmaßes verursacht haben. Dazu kommt, dass die Menschheit wohl kaum friedlich schrumpfen wird. Eher ist zu befürchten, dass dies mit Verteilungskämpfen und Migrationsbewegungen, mit Hunger und Chaos, Krieg und Krankheiten einhergehen wird. Eie-



Kapverdischer Riesenskink
Ausgestorben um 1940



Gravenche
Ausgestorben im frühen 20. Jahrhundert



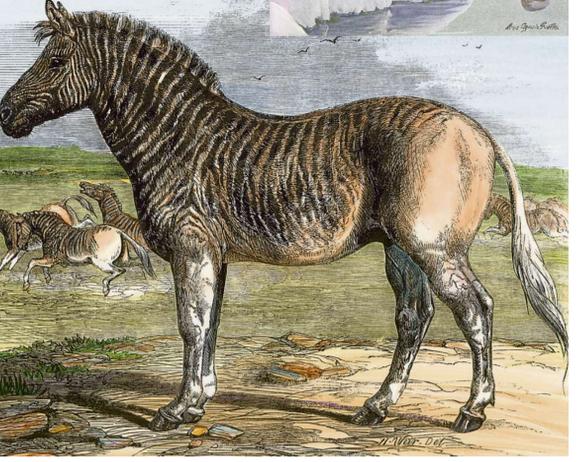
Kleiner Kaninchennasenbeutler
Ausgestorben in den 1960er Jahren



Große Neuseelandfledermaus
Wahrscheinlich ausgestorben seit etwa 1960



Labradorente
Ausgestorben um 1875



Quagga
Ausgestorben 1883

Matthias Glaubrecht



ist Evolutionsbiologe, Systematiker, Wissenschaftshistoriker – und regelmäßiger Autor des Tagesspiegels. Er war Leiter der Forschungsabteilung am Berliner Naturkundemuseum. 2014 wurde er Gründungsdirektor des „Centrums für Naturkunde“ an der Universität Hamburg.



M. Glaubrecht: „Das Ende der Evolution – Der Mensch und die Vernichtung der Arten“. C. Bertelsmann, 2019.

sie zumindest seit dem letzten großen Artensterben kennen. Zwar gibt es keinen Zweifel: Das Leben wird auch dann weitergehen. Aber es wird andere Wege einschlagen. Und sehr wahrscheinlich wird es dies dann ohne uns tun.

ANZEIGE

„Primitivo Peretto“
Der apulische Primitivo ist gerade die Rebsorte der Stunde. Wir können's ihm nicht verdenken. Mit seiner sanften, anschniegsamen Art, seiner tiefunklen Beerenschönheit und dem schokoladigen Nachklang ist er zum heimlichen Lieblingswinterwein der Deutschen gereift. Unser wundervolles Paket zeigt alle Facetten des roten Kavaliere. Vom Pizza-Pasta-Helden passend zum Spielfeld auf dem heimischen Sofa, bis zum Charmeur für die besonderen Momente bei Kaminfeuer und Kerzenschein. Gönnen Sie sich ein sinnliches Stück Südtalien.

- Primitivo „Vecchio Sogno“, Tenuta Giusti
- Primitivo „Primasole“ IGT, Cielo e Terra
- Primitivo Salento „Sandra“, Mabis

3 x 2 Flaschen à 0,75 l im Paket 39,95 € | Bestellnr. 19058 (Utl. Preis 11,33 €)

Nur telefonisch oder online zu bestellen

shop.tagesspiegel.de Bestellhotline (030) 290 21-520 • Tagesspiegel-Shop, Askanischer Platz 3, 10963 Berlin • Mo. – Fr. von 9.00 bis 18.00 Uhr • Kundenparkplatz

Anbieter: Verlag Der Tagesspiegel GmbH, Askanischer Platz 3, 10963 Berlin • Preise inkl. MwSt., zzgl. 4,95 € Versandkosten. Versandkostenfrei sind Bücher und Magazine.