

Natürlich – künstlich – zerstört: Eine Verhältnisbestimmung im Kontext der menschlichen Evolutionsgeschichte

Christoph Leumann

Im vorliegenden Aufsatz soll die ambivalente Beziehung von Natur und Mensch aus evolutionärer Perspektive aufgerollt werden. Zum Ausdruck kommt diese im Spannungsverhältnis der Adjektive *natürlich* und *künstlich*, denen als eine Art Kontrapunkt noch das weitere Adjektiv *zerstört* gegenübergestellt wird. Die ursprüngliche Absicht, den Aufsatz mit einer ausführlichen Begriffsbestimmung des *Natürlichen* im Gegensatz zum *Künstlichen* zu beginnen, wurde während der Arbeit allerdings aufgegeben, um dem Kerninhalt, also der Analyse der Natur-Mensch-Beziehung im Licht der Evolution, möglichst viel Raum zu überlassen. Auf zwei kurze Vorbemerkungen auf der begrifflichen Ebene soll aber trotzdem nicht verzichtet werden:

Die eine Vorbemerkung betrifft die Frage, warum hier Adjektive als Schlüsselbegriffe gewählt wurden und nicht Substantive. Dies hat einen einfachen Grund: Im Gegensatz zum Adjektiv *künstlich* gibt es nämlich kein Substantiv, welches – als komplementärer Begriff zu demjenigen der *Natur* – das gesamte Spektrum des menschlichen Wirkens abdeckt. Die dafür in Frage kommenden Begriffe *Kultur* oder *Kunst* sind zu stark eingengt. Interessanterweise ist demgegenüber die Bedeutung des Adjektivs *künstlich* viel breiter gefasst: Alles, was in irgendeiner Form dem Einfluss menschlicher Handlungen ausgesetzt ist, gilt als künstlich geformt, verändert oder beeinflusst. Mithilfe dieses Adjektivs lässt sich also der Naturbegriff trefflich umschreiben: Die *Natur*, also die *Gesamtheit alles Natürlichen in der Welt*, umfasst alle Gegenstände und Vorgänge, welche auf keinerlei Weise *künstlich* beeinflusst werden.

Damit soll nun auch gleich die zweite Vorbemerkung zur Sprache kommen: Ausgangspunkt des vorliegenden Beitrages ist die Auffassung, dass alle Objekte und Vorgänge in der Welt einer von zwei Kategorien zugeordnet werden können. Sie sind

- entweder *natürlich* und somit vom Menschen unbeeinflusst, oder dann
- *zumindest in gewissen Aspekten künstlich*, und somit von ihm beeinflusst.

Eine dritte Kategorie von Dingen oder Vorgängen, die weder natürlich noch vom Menschen beeinflusst sind, gibt es gemäß dieser Auffassung nicht. Eine Alternativvorstellung zu der hier vertretenen würde lauten, es gebe neben *Natürlichem* und

Künstlichem auch noch *Übernatürliches*. Dieser Begriff bezeichnet üblicherweise irgendwelche Formen von „höheren Mächten“, denen zugeschrieben wird, sie könnten die natürliche Ordnung in irgendeiner Weise überschreiten. Als Begründung einer klaren Zurückweisung solcher Vorstellungen soll die kurze Bemerkung genügen, dass sie mit unserem heutigen Verständnis einer durchwegs naturgesetzlichen Ordnung des Universums auf keinerlei Weise in Einklang zu bringen sind. Die moderne Wissenschaft lässt keinen Zweifel zu, dass natürliche Vorgänge immer und überall nach den Gesetzen von Physik und Chemie ablaufen. Dies heißt allerdings nicht, dass es in der Welt immer und überall deterministisch zu und her geht. Denn entscheidende wissenschaftliche Erkenntnisse des 20. und 21. Jahrhunderts aus Quantenphysik, statistischer Thermodynamik und Systemtheorie haben uns gelehrt, dass sich viele Naturphänomene nicht streng deterministisch, sondern bloß in einem stochastischen Sinn auf allgemeine Gesetzmäßigkeiten zurückführen lassen. Die naturgesetzliche Notwendigkeit erhält damit einen mächtigen Gegenspieler, nämlich den Zufall, ohne den auch das darwinsche Evolutionsprinzip nicht funktionieren würde. Der natürliche Mechanismus, der den Lauf der Naturgeschichte bestimmt, scheint damit nicht einem Uhrwerk zu gleichen, sondern eher einem Würfelspiel.

Der Mensch als Teil der Natur mit einer Sonderstellung

Indem alles Naturgeschehen auf dieses Wechselspiel von Zufall und Notwendigkeit zurückgeführt wird, verfolgt der vorliegende Beitrag einen Ansatz, der dem *Naturalismus* nahesteht. Auch der Mensch wird kraft seiner natürlichen Evolutionsgeschichte als Teil der Natur verstanden, mitsamt seinem ebenfalls auf natürliche Weise herangewachsenen Geist und seiner Fähigkeit zu rationalem Handeln. Im menschlichen Handeln zeigt sich allerdings auch die Grenze der Naturalisierbarkeit. Denn zu handeln bedeutet, mit einer bestimmten Absicht in das Naturgeschehen einzugreifen. Was ein Mensch durch seine Handlungen bewirkt, ist künstlich erzeugt und damit – schon von seiner Begrifflichkeit her – nicht mehr der Natur zugehörig.

Nach unserem heutigen Wissen ist der Mensch der einzige Teil der Natur, der Dinge und Wirkungen erzeugt, die ihrerseits nicht mehr Teil der Natur sind.

Diese Sonderstellung, die der Mensch im Naturganzen innehat, ist wie eine Medaille mit zwei Seiten: Die eine Seite umfasst mit einer bestimmten Absicht geschaffene, werthaltige oder zweckdienliche künstliche Gegenstände wie Werkzeuge, Gebäude, Musikinstrumente, Bücher, Maschinen und vieles mehr. Doch die andere Seite ist

Naturzerstörung. Sie äußert sich in künstlich gestörten Ökosystemen oder ausgerotteten Tierarten, ebenso wie auch in Müllhalden, verschmutztem Boden, Wasser und Luft oder in einer Klimakatastrophe als Folge von Treibhausgasemissionen.

Der Frage, wie der Mensch zu dieser ambivalenten Sonderstellung in der Natur gekommen ist und wie er mit ihr umgeht, wird nun der Hauptteil dieses Beitrages gewidmet sein.

Naturgeschichte vom Urknall bis zum bewussten Lebewesen

Das Universum ist nach heutigem Wissen etwa 13.7 Milliarden Jahre alt, der Homo sapiens bringt es gerade einmal auf rund 100'000 Jahre. Während 99.999% der Zeit bis heute hat die Natur somit ohne den Menschen existiert. Aus der unglaublich langen Zeit der vormenschlichen Naturgeschichte möchte ich auf zwei spezielle Naturvorgänge eingehen, bei denen wichtige Vorbedingungen für die Evolution des Menschen entstanden sind.

Beim ersten Vorgang geht es um die Entstehung von Leben vor rund 3.7 Milliarden Jahren. Auch wenn wir „Leben“ heutzutage naturwissenschaftlich erklären können und somit nicht mehr als „Wunder“ im eigentlichen Sinne erleben, kann man nicht genug betonen, wie gewaltig der Entwicklungssprung des Natürlichen bei dessen Entstehung war. Denn lebende Organismen weisen eine ganze Reihe von Eigenschaften und Fähigkeiten auf, die bei anderen physikalisch-chemischen Systemen nicht einmal in Ansätzen vorhanden sind. Die wichtigsten davon sind:

1. Die Fähigkeit, durch Selbstregulation und Stoffwechsel einen stabilen Innenzustand aufrechtzuerhalten.
2. Die Tatsache, dass Lebewesen nach einem Bauplan aufgebaut sind, den sie in ihrer DNA in sich tragen, womit sie auch *Information* speichern und lesen können.
3. Die Fortpflanzungsfähigkeit, dank der die fortdauernde Existenz lebender Organismen weit über ihre individuelle Lebensdauer hinaus sichergestellt wird.

Im Phänomen „Leben“ kommen auch zwei grundlegende Prinzipien zum Ausdruck, auf deren Grundlage sich in der Natur komplexe Strukturen herausbilden können, nämlich dasjenige der *Emergenz* und dasjenige der *Evolution*:

Der Begriff der *Emergenz* beschreibt das Phänomen, dass komplexe Systeme auf der Ebene des Gesamtsystems Eigenschaften haben können, welche neuartig sind in dem Sinne, dass sie nicht vollkommen aus den Eigenschaften ihrer Einzelteile hervorgehen. Ein komplexes System ist also „mehr als die Summe seiner Teile“.

Auch wenn Emergenz nicht auf biologische Phänomene beschränkt ist, passt dieses Konzept auf nichts anderes so gut wie auf das Phänomen „Leben“. Nicht umsonst wird in naturalistischen Ontologien des 20. Jahrhunderts, zum Beispiel in den naturphilosophischen Schriften des Physikers Werner Heisenberg zur „Ordnung der Wirklichkeit“¹ oder beim deutschen Philosophen Nicolai Hartmann², die Vorstellung einer in Schichten oder Ebenen organisierten Natur vertreten. Die belebte Natur baut zwar auf der physikalisch-chemischen Ebene auf, sie erreicht aber eine höhere Ordnungsstufe, auf der zu den bisherigen Naturgesetzen neue Gesetzmäßigkeiten biologischer Art dazukommen, welche nicht auf jene reduzierbar sind.

Die wichtigste dieser neuartigen Gesetzmäßigkeiten betrifft den Evolutionsprozess, basierend auf dem darwinschen Mechanismus von Variation und natürlicher Selektion. Das natürliche Zusammenspiel von Zufall und Notwendigkeit erhielt in ihm eine völlig neue Dynamik, die zu einer zunächst langsamen, später aber immer rascher voranschreitenden Ausdifferenzierung der Lebensformen geführt hat.

Auf die Details der Bioevolution, die in jedem biologischen oder erdgeschichtlichen Lehrbuch stehen, kann hier nicht eingegangen werden. Als zweiter zentraler Naturvorgang behandelt werden soll hier stattdessen ein Aspekt der Evolutionsgeschichte, der in den Lehrbüchern heute normalerweise fehlt, weil er nur mit erheblichen Einschränkungen empirisch erforscht werden kann und erst in jüngster Zeit langsam den Weg von der Metaphysik in die Biowissenschaften findet³: Es geht dabei um die Entwicklung des *phänomenalen Bewusstseins*, oder mit einem umgangssprachlich etwas geläufigeren Wort ausgedrückt: Die Entwicklung des *Empfindungsvermögens* von Lebewesen. Vorgestellt wird hier eine Hypothese, die eine evolutive Erklärung dafür liefert, wie Lebewesen zu dieser in der Natur wohl einzigartigen Fähigkeit gekommen sind. Gemäß dieser handelt es sich beim Empfindungsvermögen um ein emergentes Phänomen, das direkt mit der Fähigkeit tierischer Lebewesen verknüpft ist, Zustände ihrer Umgebung und ihres Körpers mithilfe von Sinnesorganen wahrzunehmen, um sie dann auf neuronale Weise ganzheitlich zu integrieren. Durchgesetzt hat sich das phänomenale Bewusstsein in der Evolution, weil es die entsprechenden Tiere mit

¹ Heisenberg 1990.

² Hartmann 1964.

³ Vgl. dazu Hunter 2021 und Birch/Schnell/Clayton 2020.

einer Art „innerem Kompass“ ausstattete. Dank diesem konnten sie situationsgerechte Verhaltensentscheidungen treffen, welche ihre Überlebenschancen und ihren Fortpflanzungserfolg sicherten.

Seit wenigen Jahren ist in den Biowissenschaften eine verstärkte Hinwendung zu Theorien über die Entstehung von Bewusstseinsphänomenen⁴ zu beobachten, die sich in einem Punkt weitgehend einig sind: Bewusstsein ist in einfachen Formen entstanden, um sich dann im Laufe der Evolutionsgeschichte immer weiter auszudifferenzieren. Die ersten mehrzelligen Tiere, die über einfache Nervensysteme und verschiedene Sinnesorgane verfügten, traten in der Evolutionsgeschichte zu Beginn des Kambriums vor rund 550 Millionen Jahren auf.⁵ Wenn die besprochenen hypothetischen Annahmen zutreffen, dürften bereits diese einfachen Tiere über ein rudimentär ausgebildetes Empfindungsvermögen verfügt haben. Die allereinfachste Form von Bewusstsein dürfte eine frühe Form der Schmerzempfindung gewesen sein, die dem Organismus eine Gefahr signalisierte und ihn dazu veranlasste, die Quelle des Schmerzes zu meiden. Höher entwickelte Wirbeltiere verfügen über ein wesentlich breiteres Spektrum an Empfindungen, die allesamt Bestandteil ihres Triebs zum Überleben und zur Fortpflanzung sind. Ein Hungergefühl zeigt einem Tier, dass die Priorität auf die Nahrungssuche auszurichten sei. *Erschrecken* oder *Angst* sind Auslöser einer Fluchtreaktion. Weitere komplexere Empfindungen stehen dann allesamt im Zusammenhang mit dem Sexualtrieb, mit der Nachwuchspflege und mit dem Sozialverhalten unter Artgenossen. Voraussetzung für eine solche Ausdifferenzierung des Spektrums an Empfindungen war selbstverständlich die Weiterentwicklung des Nervensystems hin zu einem hochkomplexen Gehirn bei höheren Tieren, ebenso wie ein differenziertes hormonelles System.

Die emergente Entstehung und evolutive Weiterentwicklung des Bewusstseins mögen in der wiedergegebenen Beschreibung so folgerichtig erscheinen, dass fast vergessen geht, welche gewaltige Revolution des Naturgeschehens damit in Gang gesetzt wurde. Denn in Form von mentalen Phänomenen ist eine grundlegend neue

⁴ Namentlich zu nennen sind etwa Ginsburg und Jablonka 2019, Feinberg und Mallatt 2020, ebenso wie auch die neueste Theorie von Christof Koch (Koch 2020). Einen guten Überblick über die Ansätze geben Birch/Schnell/Clayton 2020.

⁵ Vgl. Liebeskind et al. 2016 sowie Paulin und Cahill-Lane 2021.

Erscheinungsform der Natur entstanden, welche sich von allen bisherigen darin unterscheidet, dass sie nicht physikalisch-stofflicher Art ist, oder – um einen auf Descartes zurückgehenden philosophischen Begriff zu verwenden – nicht der *res extensa* (deutsch „ausgedehnte Sache“) zugehörig ist. Empfindungsfähige (tierische) Lebewesen sind gemäß der beschriebenen Vorstellung die einzigen Systeme der Natur, welche über eine subjektiv empfundene innere Perspektive verfügen, sodass sie aus innerem Antrieb heraus danach streben können, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen. Die in der neuzeitlichen Philosophie als „Leib-Seele-Problem“ bekannte Kluft zwischen einer objektiv-materiellen und einer subjektiv-geistigen Erscheinungsform verläuft damit nicht zwischen dem menschlichen Geist und der Natur, sondern – reduziert auf einen emergenten Stufenübergang innerhalb der belebten Natur – zwischen empfindungsfähigen Tieren und anderen Organismen, deren Lebensfunktionen ohne Sensitivität auskommen.

Die beschriebene Vorstellung weist eine erstaunlich weitgehende Übereinstimmung mit der Lehre des Aristoteles über die Psyche als Prinzip des Lebens auf.⁶ Für eine auf den modernen Biowissenschaften fundierte Philosophie des Geistes, wie sie etwa vom amerikanischen Philosophen John Searle vertreten wird,⁷ kann damit die aristotelische „Seelenlehre“⁸ weitaus interessantere Denkanstöße liefern als viele Ansätze der neuzeitlichen Philosophie, die sich bis heute die Zähne abbeißen am Versuch, den cartesischen Dualismus zu überwinden, ohne in einen unhaltbaren reduktiven Materialismus abzugleiten.⁹

⁶ Auf diesen Umstand aufmerksam geworden bin ich durch den Tagungsbeitrag von Alfred Berlich, der ebenfalls in diesem Band zu finden ist. Die wichtigsten Aussagen, die hier gemeint sind, finden sich bei Aristoteles in *De anima* II 2 413b bis *De anima* II 3 415a. Vgl. dazu ebenfalls Meyer 2012 sowie Ginsburg und Jablonka 2019 S. 8-9.

⁷ Searle 2006.

⁸ Der Begriff „Seelenlehre“ ist eine eher unglückliche Bezeichnung für die Lehre des Aristoteles über die Psyche, denn anders als in der christlichen und neuzeitlichen Philosophie ist die Psyche/Seele bei ihm keine unsterbliche, körperlose Substanz, sondern ein biologisches Funktionsprinzip, welches in unterschiedlicher Ausprägung allen Lebewesen zukommt und dabei untrennbar mit deren Körperfunktionen verbunden ist.

⁹ Vgl. dazu Smit und Hacker 2020 sowie Ginsburg und Jablonka 2019 S. 8-9.

Ebenfalls mit Bezug auf Aristoteles zu analysieren wäre ein weiterer Aspekt, der selten angesprochen wird, obwohl er naturphilosophisch und wissenschaftstheoretisch sehr bedeutsam ist: Mit der Entstehung empfindungsfähiger Lebewesen ist auch eine grundlegend neue Form von Kausalität in die Natur gekommen, die *finale Kausalität* (*causa finalis*), welche den grundlegenden Naturvorgängen in Physik und Chemie vollkommen fremd ist. Denn währenddem diese ausschließlich durch naturgesetzliche Ursachen bewirkt werden (*causa efficiens*), strebt tierisches Verhalten, das durch einen inneren Trieb hervorgerufen und gesteuert wird, auf ein Ziel zu. Dies heißt selbstverständlich nicht, dass tierisches Verhalten in irgendeiner Form vom naturgesetzlichen Kausalnetz abgekoppelt ausgeführt werden könnte, wohl aber, dass tierische Organismen auf evolutivem Weg die Fähigkeit entwickelt haben, dieses Kausalnetz immer besser zur Erfüllung ihrer subjektiv empfundenen und individuell angestrebten Bedürfnisse auszunützen. Wenn diese Überlegungen zumindest ihren Grundzügen nach korrekt sind, ist die Natur damit bereits vor hunderten Millionen von Jahren um eine teleologische Komponente erweitert worden. Dass sich auf diesen Grundlagen einmal die Fähigkeit einer Spezies entwickeln sollte, zweckgerichtet zu planen, rational zu denken und moralisch abzuwägen, wodurch aus triebhaftem Verhalten selbstbestimmtes Handeln aus Gründen wurde, war zu jenem Zeitpunkt selbstverständlich noch nicht absehbar.

Aus phänomenalem Bewusstsein erwächst der menschliche Geist

Vor diesem Hintergrund soll nun die eigentliche menschliche Evolutionsgeschichte aufgerollt werden, die vor rund 5 Millionen Jahren begann, als sich die evolutive Entwicklungslinie des Menschen von derjenigen des Schimpansen trennte.

Die Anthropologie rekonstruiert die Geschichte der sogenannten Hominini, zu Deutsch *Urmenschen*, vor allem anhand von fossilen Funden. Aus Beckenknochen und Schädeln lassen sich zwar Schlüsse auf den aufrechten Gang und die Hirngröße der ersten menschenähnlichen Lebewesen ziehen, doch über deren kognitive Fähigkeiten und das Sozialleben geben diese keine Auskunft. Auch der Ansatz, die Entwicklung frühmenschlicher Kulturtechniken an Gebrauch und Herstellung von

Werkzeugen festzumachen, stößt an Grenzen, denn auch Schimpansen nutzen Steine oder Holzhämmer als Werkzeuge zum Knacken von Nüssen.¹⁰

Eine Geschichte der Menschwerdung, welche die wirklich relevanten Punkte anspricht, handelt somit nur am Rande von Schädelknochen und von Faustkeilen. Vielmehr erzählt sie, wie sich die Sprache und das abstrakte begriffliche Denken entwickelt haben, mit denen auch die Fähigkeit zu rationalem Handeln unmittelbar zusammenhängt. Voraussetzung für diese Fähigkeiten war die evolutive Weiterentwicklung des dafür maßgebenden Organs, des menschlichen Gehirns. Doch der entscheidende Punkt liegt auf der damit verknüpften geistigen Ebene: Die Geschichte der Menschwerdung handelt somit auch davon, wie aus den einfachen Formen des Bewusstseins von Tieren das *reflexive Bewusstsein* und das *Ich-Bewusstsein* des Menschen entstanden ist, und wie sich aus instinktiven Empfindungen von Tieren das Denk-, Erkenntnis- und Urteilsvermögen des Menschen entwickelte.

Anstelle von klaren Unterscheidungsmerkmalen von Tier und Mensch liefert die evolutionäre Perspektive eher interessante Anhaltspunkte für eine graduelle Betrachtung der Menschwerdung: Während mehrerer Millionen Jahre haben menschenähnliche Tiere der Familie der Hominidae den Planeten besiedelt. Vor rund 500'000 Jahren wurde dann daraus der *Homo erectus*, dem man wohl zu Recht zuschreibt, eine frühe Form des Menschen und damit kein Tier mehr gewesen zu sein. Seine sprachlichen Fähigkeiten dürften aber zunächst noch recht bescheiden gewesen sein. Die Entwicklung der menschlichen Sprache dürfte dann wieder mehrere hunderttausend Jahre in Anspruch genommen haben, was im Vergleich zur späteren Menschheitsgeschichte eine unglaublich lange Zeit ist.

Da sprachliche und kognitive Fähigkeiten des sich entwickelnden Menschen entscheidend für sein Überleben gewesen sein müssen, hat in dieser Zeitperiode auch ein erheblicher Selektionsdruck aus dieser Richtung auf die Gehirnentwicklung bestanden. Es kam somit zu einer eigentlichen Koevolution zwischen Gehirn, Sprache, abstraktem Denkvermögen, und den damit verbundenen außerordentlichen Fähigkeiten des Menschen zur Bewältigung neuartiger Situationen. Das schon bei Tieren

¹⁰ Vgl. Luncz et al. 2023. Die Autoren führen auch Belege für kulturelle Unterschiede zwischen Schimpansen-Gruppen bezüglich ihrer Technik zur Anwendung der Steinwerkzeuge an. Selbst Kultur und Technik scheinen also nicht dem Menschen allein vorbehalten zu sein, auch wenn sie bei diesem natürlich sehr viel ausgereifere Formen angenommen haben als im Tierreich.

weit entwickelte instinktgesteuerte Sozialverhalten wurde durch eine weitere Komponente ergänzt, die sich als Selektionsvorteil erwies, nämlich planvolles Handeln in miteinander abgesprochenen Rollen im Gruppenverband.

Der Weg dahin war nicht geradlinig: Wie bei Evolutionsprozessen innerhalb einer Gattung üblich, kam es auch bei den Ur- und Frühmenschen immer wieder zu Abspaltungen von Gruppen isoliert lebender Populationen. Während der meisten Zeit lebten parallel mehre Arten der Gattung Homo auf dem Planeten, über deren genaue Differenzen vor allem im kognitiven Bereich unter Paläoanthropologen keine Einigkeit besteht. Klar ist, dass vor 120'000 bis 70'000 Jahren eine dieser Menschenarten den evolutiven Entwicklungsstand des heutigen Menschen erreichte, und währenddem sich dieser Homo sapiens innerhalb einiger 10'000 Jahre von Afrika her über den ganzen Planeten ausbreitete, starben die anderen noch existierenden Menschenarten aus. Damit endet die biologische Evolutionsgeschichte des Menschen. Was folgt ist die unglaublich reichhaltige menschliche Geistes- und Kulturgeschichte, deren Behandlung den Rahmen dieses Beitrages sprengen würde.

Naturzerstörung als Schattenseite menschlicher Kultur und Technik

Stattdessen soll im letzten Teil dieses Beitrages das Augenmerk nun auf die bereits angesprochene Schattenseite menschlicher Kultur und Technik gerichtet werden, auf die Naturzerstörung.

Gemäß einer verbreiteten Vorstellung handelt es sich bei dieser um ein Problem, das erst seit wenigen hundert Jahren existiert. Die Grundlage dieser Vorstellung ist eine Art Legende, die besagt, die Menschheit habe zunächst Jahrtausende lang im Einklang mit der Natur gelebt. Erst mit der modernen Technik habe sich der Mensch von der Natur entfremdet. So sei es dann im Zuge von Industrialisierung und Kapitalismus zu einer systematischen Zerstörung von Ökosystemen, zur Ausrottung von Arten, zur Verschmutzung von Boden, Wasser und Luft gekommen.

Diese Vorstellung ist falsch, doch sie hält sich hartnäckig, weil sie wie die meisten falschen Vorstellungen einen wahren Kern enthält: Selbstverständlich hat die Naturzerstörung in den letzten 200 Jahren ein vorher ungekanntes Ausmaß angenommen. Und selbstverständlich sind die Hauptgründe dafür die moderne Technik und die Industrialisierung. Doch wo ist der Zeitpunkt anzusetzen, bis zu dem der Mensch im Einklang mit der Natur gelebt haben soll? Und welche Technologie markiert den Beginn der Naturzerstörung? Die Förderung von Erdöl, die Fahrzeugtechnik, der

Maschinenbau, oder vielleicht auch schon die Metallherstellung oder die Landwirtschaft im Neolithikum?

Die Gegenthese zur erwähnten Legende lautet: *Der Hang zur Naturzerstörung ist dem Menschen in die Wiege gelegt.* Dies heißt mit anderen Worten: Die Entfremdung des Menschen von der Natur geschah nicht erst zu einem bestimmten Zeitpunkt der Kultur- und Technikgeschichte. Vielmehr ist sie eine direkte Konsequenz der evolutiven Menschwerdung respektive der bereits anfangs erwähnten Sonderstellung des Menschen im Naturganzen. Im Einklang mit der Natur haben zwar die tierischen Vorfahren des Menschen gelebt, nicht aber der mit seinen speziellen Fähigkeiten ausgestattete fertig entwickelte Mensch.

Für diese These sprechen nicht nur klare Hinweise auf Fälle von Naturzerstörung durch den Homo sapiens in prähistorischen Zeiten, auf die gleich noch eingegangen wird, sondern auch zwei allgemein gefasste Gründe:

Der eine Grund ist prinzipieller Art: Etwas Künstliches herzustellen, bedeutet immer auch, etwas Natürliches zu zerstören. Artefakte bestehen aus Materialien, die den natürlichen Stoffkreisläufen entnommen und am Ende als naturfremde Abfälle zurückgelassen werden. Bezogen auf die Lebensweise im Paläolithikum wirkt diese Argumentation allerdings etwas gesucht: Selbst wenn aus Stein gehauene Pfeilspitzen und Messerklingen nicht natürlich sind, so sind sie doch so naturnah, dass ihre Abfälle nicht als problematische Form von Naturzerstörung bezeichnet werden können.

Dies gilt allerdings nicht für die Wirkung der Pfeilspitzen, und damit kommen wir zum zweiten Grund, der mit der problematischen Rolle zu tun hat, welche der Mensch von Beginn an in den verschiedenen Ökosystemen der Erde spielte. Im Gegensatz zu anderen Tierarten besetzte er nämlich nicht nur *eine* ökologische Nische in einem einzelnen Lebensraum, sondern viele verschiedene ökologische Nischen in allen Lebensräumen der Erde. Aus Kleintierjägern und Pflanzensammlern in Wald und Savanne wurden Großwildjäger in Steppenlandschaften ebenso wie auch Fischer an Meeresküsten von tropischen bis arktischen Gebieten. Möglich machte dies alles die unglaubliche Flexibilität der menschlichen Kulturtechniken. In Verbindung mit der wachsenden Effizienz der menschlichen Jagdmethoden erwies sich diese Flexibilität aber auch als zentrales ökologisches Problem. Gemäß dem Ökologen Wolfgang Nentwig führte die Ausbreitung des Menschen über den Planeten zum Aussterben vieler großer Wirbeltiere. Beispiele sind Mammut und Wollnashorn in Europa und Nordamerika, der Riesenhirsch Megaloceros, die Riesenfaultiere und

Riesengürteltiere Amerikas, ebenso wie auch Riesenechsen und Großvögel in Australien, Neuseeland und Madagaskar.¹¹

Durch seine Flexibilität bezüglich Techniken und Ernährung hat der Mensch die ökologische Gesetzmäßigkeit ausgeschaltet, die üblicherweise dafür sorgt, dass in Räuber-Beute-Systemen die Beute nicht aussterben kann. Denn wenn seine Hauptnahrungsquelle nicht mehr in ausreichender Menge verfügbar war, wechselte der Mensch kurzerhand seine ökologische Nische.

In eindrucksvoller Weise ist dies einigen Menschengruppen vor rund 12'000 Jahren gelungen, indem sie einige ihrer Beutetiere, die sich dafür offenbar besonders gut eigneten, nämlich Rinder, Schafe, Ziegen und später auch Pferde, domestizierten und so zur nomadischen Viehzucht übergingen. Und etwa in der gleichen Zeitperiode entstand in mehreren Weltregionen der sesshafte Ackerbau. Die Naturzerstörung erreichte damit eine neue Dimension, indem die künstliche Veränderung des Natürlichen nicht mehr nur kleine Gegenstände betraf, sondern ganze Ökosysteme.

Evolutionsbiologisch betrachtet ist der Homo sapiens eine äußerst erfolgreiche Spezies, deren weltweite Population von einigen 100'000 Exemplaren auf mehrere Milliarden angewachsen ist. Etwas Entscheidendes ist der Spezies allerdings nicht gelungen, nämlich in einem anhaltenden ökologischen Gleichgewicht zu leben. Die ökologische Lesart der Menschheitsgeschichte lässt vielmehr ein anderes Muster erkennen, das sich in der Art einer Spirale immer wiederholt: Technologische Fortschritte sind so erfolgreich, dass sie die Population auf ein Niveau anwachsen lassen, welches sich nur durch neuerliche technische Innovationen aufrechterhalten lässt.

Wie allgemein bekannt ist, hat sich im 20. und 21. Jahrhundert diese Zwangsspirale aus technologischem Fortschritt und Naturzerstörung unglaublich beschleunigt. Gleichzeitig ist sich die Menschheit zum ersten Mal in ihrer Geschichte bewusst geworden ist, was auf dem Spiel steht. Ob es ihr dank ihrer sprichwörtlichen Intelligenz auch gelingt, den bisher weitgehend unkontrollierten Vorgang der Naturzerstörung ihrer Kontrolle zu unterstellen, ist noch offen. In welchem Umfang und in welcher Form die Natur dabei erhalten werden kann, wird die Zukunft weisen. Klar ist zurzeit nur, dass sich das Verhältnis von *natürlich Gewachsenem*, *künstlich Geschaffenem*, *künstlich Verändertem* und *unwiederbringlich Zerstörtem* in den nächsten Jahrzehnten und Jahrhunderten noch wesentlich verändern wird.

¹¹ Vgl. Nentwig 2008.

Literatur

- Aristoteles (2017): *Über die Seele: De anima*. Griechisch-Deutsch, Hamburg, Felix Meiner Verlag.
- Birch, Jonathan; Schnell, Alexandra K. und Clayton, Nicola S. (2020): Dimensions of Animal Consciousness, in: *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 24, S. 789–801.
- Feinberg, Todd E. und Mallatt, Jon (2020): Phenomenal Consciousness and Emergence: Eliminating the Explanatory Gap, in: *Frontiers in Psychology*, Vol. 11.
- Ginsburg, Simona und Jablonka, Eva (2019): *The Evolution of the Sensitive Soul: Learning and the Origins of Consciousness*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Hartmann, Nicolai (1964): *Neue Wege der Ontologie*, 4., unveränderte Auflage, Stuttgart, W. Kohlhammer.
- Heisenberg, Werner (1990): *Ordnung der Wirklichkeit*, 2. Aufl., München u.a, Piper.
- Hunter, Philip (2021): The Emergence of Consciousness, in: *EMBO Reports*, Vol. 22, S. e53199.
- Koch, Christof (2020): *Bewusstsein: Warum es weit verbreitet ist, aber nicht digitalisiert werden kann*, Berlin Heidelberg, Springer-Verlag.
- Liebeskind, Benjamin J.; Hillis, David M.; Zakon, Harold H. und Hofmann, Hans A. (2016): Complex Homology and the Evolution of Nervous Systems, in: *Trends in Ecology & Evolution*, Vol. 31, S. 127–135.
- Luncz, Lydia V.; Mundry, Roger und Boesch, Christophe (2012): Evidence for Cultural Differences between Neighboring Chimpanzee Communities, in: *Current Biology*, Vol. 22, S. 922–926.
- Meyer, Martin F. (2012): Aristoteles über die Psyche als Prinzip und Ursache des Lebens, in: *Peitho/Examina Antiqua* 1 (3), Poznań, Adam Mickiewicz University.
- Nentwig, Wolfgang (2008): Homo sapiens – Vom Jäger und Sammler zum Bedroher der Schöpfung, in: Klose, Joachim; Oehler, Jochen (Hrsg.): *Gott oder Darwin? Vernünftiges Reden über Schöpfung und Evolution*, Berlin, Heidelberg, Springer, S. 275–290.
- Paulin, Michael G. und Cahill-Lane, Joseph (2021): Events in Early Nervous System Evolution, in: *Topics in Cognitive Science*, Vol. 13, S. 25–44.
- Searle, John R. (2006): *Geist: eine Einführung*, Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Smit, Harry und Hacker, Peter (2020): Two Conceptions of Consciousness and Why Only the Neo-Aristotelian one Enables Us to Construct Evolutionary Explanation, in: *Humanities and Social Sciences Communications*, Vol. 7, S. 1–10.