

Oliver Schlaudt

# Das Technozän

Eine Einführung in die  
evolutionäre Technikphilosophie


Klostermann **RoteReihe**

Gedruckt mit freundlicher Unterstützung  
der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Originalausgabe

© 2022 · Vittorio Klostermann GmbH · Frankfurt am Main  
Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die des Nachdrucks und der  
Übersetzung. Ohne Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet,  
dieses Werk oder Teile in einem photomechanischen oder sonstigen  
Reproduktionsverfahren oder unter Verwendung elektronischer  
Systeme zu verarbeiten, zu vervielfältigen und zu verbreiten.  
Gedruckt auf Eos Werkdruck der Firma Salzer,  
alterungsbeständig  ISO 9706.  
Druck und Bindung: docupoint GmbH, Barleben  
Printed in Germany  
ISSN 1865-7095  
ISBN 978-3-465-04586-1

## Inhalt

1	Technik als die erste Natur des Menschen	7
1.1	In der Technosphäre . . . . .	7
1.2	Ökologie der Technik . . . . .	11
1.3	Fortschrittsmythen . . . . .	15
2	Äußere Ökologie des technischen Menschen	25
2.1	Der Ursprung von Allem . . . . .	25
2.2	Koevolution von Mensch und Technik . . . . .	45
2.3	Die Eigendynamik der Technik . . . . .	68
3	Innere Ökologie des technischen Menschen	105
3.1	Die Technikgeschichte des Geistes . . . . .	105
3.2	Technisch sehen, technisch denken, technisch fühlen . . .	120
3.3	Der technische Kosmos . . . . .	158
4	Exaptation, Kompost, Freiheit	183
4.1	Kosten und Nutzen . . . . .	183
4.2	Der Müll und das Gute . . . . .	186
4.3	Die Maschine und das Reich der Freiheit . . . . .	192
	<i>Nachweise der Abbildungen</i>	208
	<i>Literatur</i>	209
	<i>Danksagung</i>	222



Abb. 1: Das Umland von Den Haag, nach van Gogh und Google Earth.

# 1 Technik als die erste Natur des Menschen

## 1.1 In der Technosphäre

»Vor zehn Jahren konnte man auf der Autobahn von Rotterdam nach Den Haag zehn Minuten durch grüne Landschaften fahren. Heute sind es nur noch zwei Minuten« – berichtet der niederländische Landschaftsarchitekt Adriaan Geuze.<sup>1</sup> Ein Blick auf Google Earth bestätigt seine Beobachtung (Abb. 1). Eine Decke aus Beton überwuchert allmählich die Landschaft: Die Technosphäre. Sie begegnet uns hier in Form von Autobahnzubringern, Supermärkten, Parkplätzen, Mehrzweckhallen, Self-service-Autowaschanlagen – mit einem Wort: die »Unorte« der modernen Lebenswelt, *non-lieux*, nach dem Ausdruck des Anthropologen Marc Augé.<sup>2</sup>

Die anekdotische Beobachtung des Architekten lässt sich wissenschaftlich erhärten. Ein israelisches Forscherteam errechnete jüngst, dass die Masse der vom Menschen künstlich veränderten Materie die Biomasse inzwischen übersteigt – zumindest in ihrem Trockengewicht (Abb. 2). 4 Gigatonnen tierischen Organismen stehen 8 Gt Plastik gegenüber, wobei erstere wohlgerne auch den Bestand an Nutzvieh und die Menschen selbst umfassen, welche die Masse an wildlebenden Säugetieren ihrerseits um das etwa 14- und 8-fache übertreffen.<sup>3</sup> Weiters stehen 900 Gigatonnen Bäumen, Sträuchern und Unterholz 1100 Gt an Gebäuden und Infrastruktur gegenüber. Beton, Schotter, Backsteine, Asphalt und Metalle machen den Löwenanteil aus. Ihre Menge nimmt drastisch zu. Wer möchte, kann auf der Zeitskala des Diagramms in Abbildung 2 das eigene Geburtsjahr ausmachen und nachvollziehen, wie sich die Welt seitdem verändert hat. Selbst für die jüngsten Leserinnen und Leser fällt dieses Experiment ernüchternd aus, weil man plötzlich begreift, in der eigenen Lebensspanne ohne es zu merken einer Art Explosion in Zeitlupe beigewohnt zu haben. Der erste Akt des Weltuntergangs ist schon vorbei.

Indes birgt die Beobachtung des niederländischen Architekten eine doppelte Tücke. Anders als sein Vorgänger Vincent van Gogh, aus dessen stimmungsvollen Briefen und Zeichnungen auch Ortsfremde mit der süd-holländischen Landschaft vertraut zu sein glauben kön-

<sup>1</sup> Engler 2010.

<sup>2</sup> Augé 1992.

<sup>3</sup> Bar-On, Phillips und Milo 2018.

nen, erschloss sich der Architekt diese Gegend nicht als Wanderer – sondern durch die tägliche Erfahrung des Berufspendlers, von der Autobahn aus, dem Unort schlechthin. Und in der Weise unseres Nachvollzugs seiner Erfahrung begehen wir denselben Irrtum. Google Earth verschafft uns lediglich die Illusion, engelsgleich über der Welt zu schweben und mit eigenen Augen die Untaten des Menschengeschlechts zu bestaunen. Bei den Bildern handelt es sich in Wahrheit um Computersimulationen auf der Grundlage von Satellitenbildern. Die gesamte Technosphäre ist ihnen *transzendental*, als Bedingung ihrer Möglichkeit, eingeschrieben (wir werden darauf zurückkommen).<sup>1</sup>

Aber wir müssen in unserer Analyse des Falls noch einen Schritt weiter gehen. Das Hinterland der beiden niederländischen Städte liegt weitgehend unterhalb des Meeresspiegels und wurde selbst erst in den vergangenen Jahrhunderten von Menschenhand dem Meer abgerungen. Das Wort ›Kulturlandschaft‹ wird diesem Sachverhalt nicht gerecht, da wir es nicht bloß mit einer modifizierten Oberfläche zu tun haben, wie z. B. wenn Wald abgeholzt wird, um Acker- oder Weideland zu schaffen. Der Boden selbst ist ja Menschenwerk. Wo Vincent van Gogh wanderte, hatte nicht allzu lang zuvor die Nordsee ihren angestammten Platz. Schon van Goghs frühe Landschaftsskizzen zeigen uns eine Innenansicht der Technosphäre (Abb. 1).

Das im Grunde beliebige und austauschbare Alltagsbeispiel, welches uns als Ausgangspunkt diente, wartet mithin, wenn man es nur genau untersucht, mit einer verstörenden Einsicht auf. Es vermittelt uns eine erste Ahnung, wie tief wir in der Technosphäre stecken, und es drängt sich der Verdacht auf, dass es kein Entkommen gibt: Wir sind mitten in einer technischen Umwelt, die viel älter ist und viel tiefer reicht, als wir dachten, und so umfassend, dass sie selbst unser Wissen von ihr vermittelt. Wir leben in dem technischen Zeitalter, dem ›Technozän‹.<sup>2</sup>

Die Fragen, an welche wir uns hier herantasten, sind diejenigen der Technik-Philosophie. Was ist die Technosphäre? Was bedeutet es für uns, ihre Bewohner zu sein? Mithin in anthropologischer Hinsicht: Was heißt es, ein Mensch in der Technosphäre zu sein? In

<sup>1</sup> Hamilton 2013.

<sup>2</sup> Hornborg 2015, López-Corona und Magallanes-Guijón 2020.

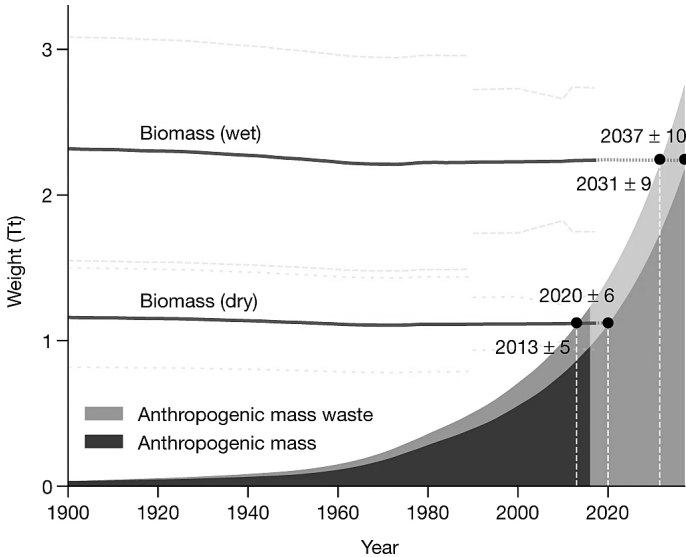


Abb. 2: Das Gewicht der Technosphäre im Vergleich zur globalen Biomasse (Elhacham u. a. 2020).

epistemischer Hinsicht: wie bestimmt die Technik unser Weltbild und insbesondere das Bild, welches wir uns von der Technik selbst machen? In moralischer und eudämonischer Hinsicht: welches sind in der Technosphäre die Maßstäbe des richtigen Handelns und eines guten Lebens? usw. usf. Diese Liste von Fragen erlaubt uns sogleich, ein Missverständnis aus dem Weg zu räumen: Technikphilosophie ist keine Bindestrichphilosophie, sie ist nicht einfach die Philosophie der Technik. »Im Grunde ist die Technikphilosophie die ganze Philosophie noch einmal von vorn – diesmal unter Einbeziehung der Technik«, notierte der Philosoph Alfred Nordmann.<sup>1</sup>

Um die Tragweite der technikphilosophischen Fragen richtig zu bemessen, sind einige Vorkehrungen nötig. So benötigen wir zum Beispiel einen differenzierteren Begriff der Technik als den der »anthropogenen Masse«, wie er in dem zitierten Diagramm in Abbildung 2 verwendet wird. Bestünde die Technosphäre bloß aus Kie-selschutt, würden sich viele Fragen nicht stellen. Die anthropoge-

<sup>1</sup> Nordmann 2008, S. 10.

nen Substanzen umfassen z. B. auch viele umweltresistente Gifte, die nicht zerfallen, sondern sich in der *toxic world* fortwährend anreichern.<sup>1</sup> Dies führt sogleich zu einem weiteren, in Philosophie und Sozialwissenschaften zumeist aber ausgeblendeten Aspekt, der im Diagramm als hellgrauer Streifen eingezeichnet ist: *waste*, Abfall oder Müll. Müll ist nach den Worten von François Dagognet die zweite Provinz der Materialität, die neben der Technik, als der geformten Materie, die noch von der Größe des menschlichen Geistes als Schöpfer und Gestalter zeugt, vergessen wird.<sup>2</sup> Der Müll ist sozusagen die dunkle Seite des Mondes, und sie mit ins Bild zu nehmen, wiederholt mit der Technikphilosophie, was diese mit der Philosophie machte: es lässt sie noch einmal von vorne beginnen, aber nun mit einer neuen Färbung: Vom Müll haben wir nach den Worten Dagognets eine grundsätzliche Lektion zu lernen. Kurz: Philosophie, die unserer Gegenwart gerecht werden will, sollte Technikphilosophie sein, und Technikphilosophie sollte immer auch Müll-Philosophie sein, und so werden wir es in diesem Band halten.

Als nächstes sollten wir bedenken, dass sich die »anthropogene Masse« nicht darin erschöpft, passiv die Landschaft zu bedecken. Wir haben es ja vielmehr mit technischen Dispositiven zu tun, durch welche die Menschen auf die Umwelt, auf sich selbst und die Organisationsweise ihres Zusammenlebens einwirken. Die Herausforderungen der Gegenwart lauten Gentechnik, Digitalisierung, Künstliche Intelligenz, Human Enhancement, Geoengineering. Von einer Technikphilosophie wird man erwarten, Kriterien zu entwickeln, anhand welcher man solche Entwicklungen beurteilen kann. Die Reaktionen reichen von utopischem Technikoptimismus (Unsterblichkeit, Klimakontrolle, *good anthropocene*) bis zu pessimistischen Dystopien, die im Verhängnis der Technik das Ende des Menschen herannahen sehen (Herrschaft der Algorithmen, ökologische Krise, atomare Vernichtung). In jedem Fall ist klar, dass uns die Entwicklungen der modernen Technik im Kern unseres Menschseins berühren. Um in dieser Debatte einen Schritt weiter zu kommen und der Herausforderung der Technik angemessen begegnen zu können, ist es daher wichtig, das Verhältnis von Mensch und Technik richtig zu bestimmen.

Eine solche Bestimmung wird sich zwangsläufig zwischen zwei Polen bewegen: Wir können entweder die Technik als eine Sache

<sup>1</sup> Nading 2020.

<sup>2</sup> Dagognet 1997.



betrachten, die dem Wesen des Menschen äußerlich ist und ihn als solche in seinem Sein bedroht – oder aber im Menschen den Nutznießer einer Technik erblicken, die ihm automatisch nur Gutes bringt, da technischer Fortschritt eben immer ein Fortschritt ist. Um einen adäquaten Maßstab zu gewinnen, den wir an die technischen Herausforderungen der Gegenwart anlegen können, werden wir in diesem Buch einen Weg verfolgen, der auf den ersten Blick widersinnig erscheinen mag. Wir werden der Gegenwart nämlich den Rücken kehren und weit in die Vorzeit zurückreisen. Aktuelle Ergebnisse aus Anthropologie, Archäologie und Evolutionstheorie zeigen, dass die Technik den Menschen in einer mehr als drei Millionen Jahre währenden Evolution schon immer begleitet und seine körperliche, kognitive und kulturelle Evolution zutiefst beeinflusst hat. Es ist nicht übertrieben zu sagen, dass der Mensch ein technisches Wesen ist: die Technik ist ihm nicht erst zur zweiten Natur geworden, sondern war – wie wir später genauer verstehen werden – schon immer seine erste Natur.

Ist mit dieser Perspektive die Annahme einer dem Menschen äußerlichen Technik von vornherein ausgeschlossen, so verpflichtet sie uns doch keineswegs zugleich auf den zweiten Pol eines unkritischen Technikoptimismus. Die Herausforderung, den richtigen Maßstab zu gewinnen, bleibt mithin bestehen, und wir werden uns in diesem Buch an ihr versuchen, indem wir als Leitfaden der Frage nachgehen, »wie es gekommen ist«, nämlich wie Mensch und Technik in einer Koevolution entstanden sind. Mit einem Wort: wir betreiben *evolutionäre Technikphilosophie*. – Zwei grundsätzliche Fragen schon im Voraus zu klären, wird die Arbeit leichter machen: Was ist Koevolution, und inwiefern handelt es sich um eine Fortschrittsgeschichte?

## 1.2 Ökologie der Technik

Menschen erfinden und erschaffen technische Artefakte – nicht wahr? Wir werden in den folgenden Kapiteln im Licht von Theorien biologischer und kultureller Evolution verstehen, dass diese Aussage auf einer ganzen Reihe von ungerechtfertigten Vereinfachungen beruht. Aber die Probleme beginnen im Grunde schon auf der viel basaleren Ebene der Physik. Gibt es aus physikalischer Perspektive überhaupt Menschen als eine bestimmte Art von Wesen aus organischer Mate-

rie? Als 1965 ein Techniker in einer Vakuumkammer des *Johnson Space Centers* in Houston versehentlich einen Versorgungsschlauch seines Schutzanzugs zerriss und sich somit dem Vakuum aussetzte, verlor er binnen weniger Sekunden das Bewusstsein. Seine letzte bewusste Wahrnehmung war, dass der Speichel auf seiner Zunge zu sieden begann.<sup>1</sup> Sein Eindruck hat ihn nicht getäuscht. Je niedriger der Luftdruck, desto geringere Temperaturen reichen aus, um Wasser in die Gasphase übergehen zu lassen, und dieses ›Kochen‹ bei Körpertemperatur war es, was der Techniker in seinem Mund zuletzt spürte. Wäre der Druck in der Vakuumkammer nicht sofort wieder normalisiert worden, hätten auch das Blut in den Adern und das Wasser in den Weichteilen, Augen und Zellen zu kochen begonnen, bis die Körperhülle schließlich dem Dampfdruck nachgegeben hätte. Die NASA experimentierte zur selben Zeit durchaus mit Schimpansen in Vakuumkammern, aber bereits 1670 war der britische Gelehrte Robert Boyle verschiedenen Tieren mit der neu erfundenen Vakuumpumpe im schlimmsten Sinne des Wortes zu Leibe gerückt: eine Viper blähte sich im evakuierten Glasgefäß auf, ein Fisch begann auf seiner Oberfläche regelrecht zu sprudeln (Abb. 3).<sup>2</sup>

Die (besser: eine) Moral der Geschichte: Schon unter rein statischer Betrachtung existiert ›ein Organismus‹ nicht, wenn er nicht von einer entsprechenden Umwelt – hier insbesondere einem entsprechenden Luftdruck – im wahrsten Sinne des Wortes zusammengehalten wird. Es ist ein naiver Kinderglaube, dass die Dinge, die wir als selbständige Entitäten kennenlernen, auch wirklich eine selbständige Existenz haben. Sie haben eine solche *innerhalb* einer bestimmten Umwelt, und folglich muss man sie innerhalb dieser Umwelt und in Wechselwirkung mit ihr begreifen. Und dies gilt sogar, wie wir gerade gesehen haben, nicht erst in sozialer und biologischer Hinsicht – also das Individuum in der Gesellschaft und den Organismus in seiner ökologischen Nische betreffend –, sondern bereits in rein physikalischer Sichtweise. Aus diesen Gründen nehmen wir in diesem Buch konsequent eine ›ökologische‹ Perspektive ein, die eben darin besteht, die Dinge in ihrem Kontext zu studieren, um zu verstehen, welche Umweltfaktoren konstitutiv für ihr Bestehen sind.

Die zentrale Einsicht des ökologischen Standpunkts besteht darin, Illusionen von Autonomie zu überwinden: ein Organismus ohne

<sup>1</sup> Gosline 2008.

<sup>2</sup> Koestler 1965 und Boyle 1670.



Abb. 3: Experiment mit einem Vogel in der Vakuumkammer. Kupferstich von Valentine Green nach einem Gemälde von Joseph Wright of Derby, 18. Jahrhundert.

Umwelt, ein Geist ohne Körper, ein Individuum ohne Gesellschaft, eine Wirtschaft ohne Materieströme. Wie wir gesehen haben, erweist sich die Autonomie schon in rein statischer Betrachtung als eine falsche Abstraktion. Wie viel mehr gilt diese Einsicht also für eine dynamische Perspektive, die die Entitäten in ihrer Wechselwirkung studiert! Schon Newton formulierte als *lex tertia* seiner Physik, dass jede *actio* eines Körpers auf einen anderen eine *reactio* von gleicher Größe hervorruft. Wer eine Flasche Wasser öffnet, übt nicht bloß Kraft auf den Verschluss aus, sondern nimmt auch in Kauf, dass dieselbe Kraft auf die Innenfläche der eigenen Hand wirkt – nur dass der Verschluss vor dem Gewebe der Hand nachgibt. Nach der umweltlosen Existenz der Körper besteht die nächste Illusion in der Tat in der einsinnigen Wirkung, also der Vorstellung, dass eine Entität irgendeine Veränderung bewirken könne, ohne selbst darüber eine Veränderung zu erleiden. Fünf Jahrhunderte lang haben die europäischen Nationen geglaubt, man könne die ganze übrige Welt ausbeuten und mitten in der Katastrophe, die man anrichtet,

eine heimelige Idylle pflegen. Sie wollten die Wirkung ohne die Gegenwirkung, welche sie gleichwohl naturgesetzlich begleitet.

Kein Ding ohne Umwelt, keine Wirkung ohne Gegenwirkung, lehrt uns also bereits die Physik. Ihre Perspektive erspart uns indes die letzte Konsequenz, denn sie opfert unseren lebensweltlichen Dingbegriff nur, um ihn auf atomarer oder subatomarer Ebene um so strahlender wieder auferstehen zu lassen: Ein Körper, der im interstellaren Vakuum zerbricht, zerlegt sich in seine Atome, welche aber vom selben Schicksal verschont bleiben. Wenn man nur die Analyseebene richtig wählt und sich an die Atome hält, bleibt alles beim Alten in der lieben Welt der Dinge. Die evolutionsbiologische Perspektive auf die Organismen und ihre Kultur wird uns mehr abverlangen. Denn erstens hat ein Organismus keine organischen Atome. Leben ist eine Systemeigenschaft, die verschwindet, wenn der Organismus in seine Teile zerlegt wird. Und zweitens ist kein Organismus, von einigen Bakterien abgesehen, ohne die Präsenz anderer Lebewesen in seiner Umwelt lebensfähig. Der Zusammenhang kann so eng werden, dass – bei den sogenannten Holobionten – die Grenzziehung zwischen den individuellen Organismen einer Lebensgemeinschaft fragwürdig wird.

Der Blick von der ökologischen Warte ist mithin schwindelerregender als die physikalische Analyse, da wir keine Atome mehr finden, an die wir uns klammern können, und daher mit dem Denken in Zusammenhängen ernst machen müssen. Allein, wenn sich alles in einem Meer aus Zusammenhängen auflöst, lässt sich dann überhaupt noch von koevolvierenden Entitäten in einem substantiellen Sinne sprechen, also einem Sinn, der mehr ist als eine konventionelle Grenzziehung des Denkens? Hierin besteht in der Tat eine Herausforderung an das ökologische Denken, und wir werden sehen, dass es durchaus Antworten auf diese Frage gibt. Es wird zu verstehen gelten, wie sich Systeme von *relativer* Autonomie herausbilden können, die eine *relative* Unabhängigkeit von ihrer Umwelt erlangen und eine eigenständige Entwicklungslogik entfalten können. Wieder ist die Alternative von ›Ganz oder Garnicht‹ verfehlt, und die Kunst wird darin bestehen, in der Mitte zu balancieren.

### 1.3 Fortschrittsmythen

Eine zweite Frage grundsätzlicher Natur, welche wir vorab klären sollten, ist die nach dem Fortschritt. Drei Millionen Jahre Koevolution von Mensch und Technik brachten ›irgendwie‹ einen Fortschritt mit sich. Schließlich haben wir heute Elektrizität und Antibiotika, und früher nicht – nicht wahr? Gleichzeitig aber soll sich die Technikphilosophie ja die Freiheit nehmen können, zu evaluieren, ob der technische Fortschritt ›wirklich‹ einen Fortschritt darstellt. Immerhin dienen die meisten Medikamente, welche unsere technische Zivilisation hervorgebracht hat, dazu, Krankheiten zu behandeln, die ebenfalls aus der modernen Lebensweise resultieren. Wie aber kann man einerseits eine Geschichte erzählen, die als solche, strukturell, eine Fortschrittsgeschichte sein muss, und sich trotzdem die Freiheit bewahren, erst ein Kriterium gewinnen zu wollen, was wirklicher Fortschritt ist?

Aus kultur-evolutionärer Perspektive muss man zuerst anmerken, dass fast während der gesamten Zeit der Menschheitsgeschichte fast alle Gesellschaften im Grunde statisch waren, was heißt, dass die Veränderungen, die es freilich immer gab, im Laufe eines Menschenlebens und selbst über mehrere Generationen hinweg nicht unbedingt spürbar waren. Jede Generation wiederholte im Wesentlichen das Leben der vorangegangenen – unter denselben Bedingungen, in denselben Formen und Riten. Erst in der modernen Welt ist die Veränderung zu einer prägenden Grunderfahrung geworden: »*That change is eternal is the defining belief of the modern world*«, konstatierte Immanuel Wallerstein, und vergaß darüber nicht das von der Aufklärung postulierte Axiom, dass diese Veränderung eine gute sei, uns nämlich zu einer besseren Gesellschaft führe, »*that is to say, that progress is our natural heritage*«. <sup>1</sup>

Der einfachste Weg zu einem reflektierten Umgang mit diesem Kernbestand moderner Weltwahrnehmung besteht in der Unterscheidung zwischen Beschreibung, Erklärung und Bewertung. Einfache Fortschrittsnarrative unterstellen erstens, dass es Fortschritt gibt, bewerten ihn zweitens automatisch als positiv und sehen damit drittens die Frage der Erklärung als erledigt an – denn wenn es einen Fortschritt gibt, dann doch wohl, weil er gut ist und sich durchsetzt?

<sup>1</sup> Wallerstein 1999, S. 118 und S. 120.

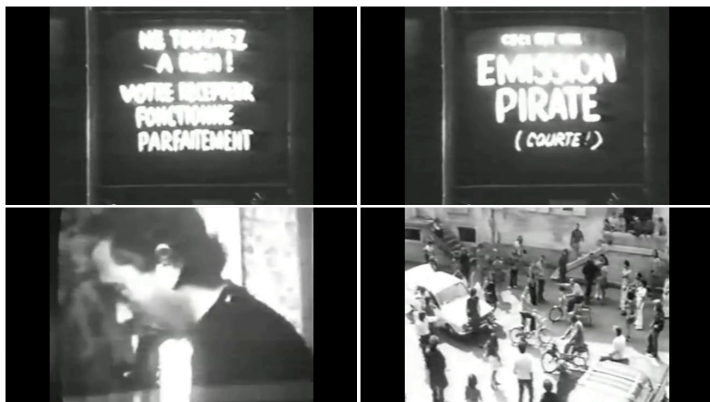


Abb. 4: *Das Jahr 01* von Jacques Doillon (1973): »Fassen Sie nichts an, Ihr Empfangsgerät funktioniert einwandfrei!« – »Dies ist eine Piratensendung (nur ganz kurz!)«. Ein Mann macht anstelle eines Fortschritts einen Schritt zur Seite und kommt ins Nachdenken. Schließlich ist die Entscheidung getroffen: *On arrête tout*, wir hören einfach mit allem auf. – Ist eine (Technik-)Philosophie, die nicht als Störsender fungiert, den Aufwand wert?

Fortschrittskritik setzt typischerweise an dem letzten Element, der Bewertung, an, und sie muss sich die dazu nötige geistige Bewegungsfreiheit erst erkämpfen. In dem Film *Das Jahr 01* von Jacques Doillon aus dem Jahr 1973 kapert eine Gruppe von Utopisten den Fernsehkanal mit einer Piratensendung: »Immer heißt es: Das Glück liegt im Fortschritt, mach' also einen Schritt nach vorn. Und das ist der Fortschritt – aber niemals das Glück. Und wenn wir einen Schritt zur Seite täten? Wenn wir etwas anderes ausprobieren würden? Wenn wir einen Schritt zur Seite täten, würden wir sehen, was man sonst nie sieht.« (Abb. 4)

Im vorliegenden Buch werden wir alle drei Elemente – Beschreibung, Erklärung, Bewertung – neu aufrollen und prüfen, ob sich aus einem systematischen Verständnis der ersten beiden Aspekte Maßstäbe zur Bestimmung des letzten von ihnen ergeben. Schon die erste Frage, ob sich rein deskriptiv überhaupt ein Fortschritt feststellen lässt, ist dabei weniger eindeutig beantwortbar, als man gemeinhin denkt. In einem berühmten Aufsatz hat 1994 der amerikanische Paläontologe und Evolutionsbiologe Stephen Jay Gould die Vorstellung angegriffen, die Evolution stelle einen deterministischen Prozess dar, der in der Entstehung des Menschen gipfele. Die überwältigen-

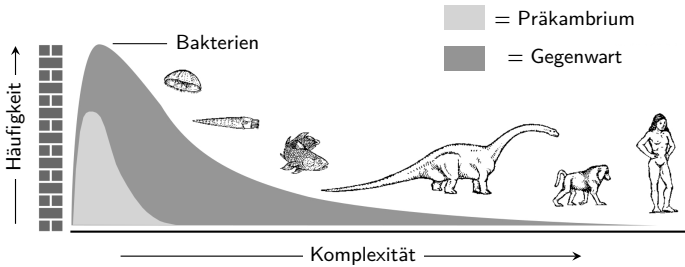


Abb. 5: Die Häufigkeit von Lebewesen verschiedener Komplexität in der Erdfrühzeit (bis vor 540 Millionen Jahren, oben) und in der jüngeren Geschichte (unten): »Der Fortschritt bestimmt nicht den Evolutionsprozess (und ist nicht einmal seine primäre Stoßrichtung). Aus chemischen und physikalischen Gründen entsteht das Leben an der ›linken Wand‹ seiner einfachsten denkbaren und erhaltenswerten Komplexität. Diese Art von Leben (bakteriell) ist am häufigsten und erfolgreichsten geblieben. Einige wenige Lebewesen bewegen sich gelegentlich nach rechts und verlängern so den rechten Schwanz in der Komplexitätsverteilung. Viele wandern immer nach links, aber sie werden in dem bereits besetzten Raum absorbiert. Man beachte, dass der bakterielle Bereich seine Position nie verändert hat, sondern nur in die Höhe gewachsen ist.« – (Gould 1994).

de Mehrheit der Lebewesen sind einfache Bakterien. Das Auftauchen komplexerer Lebewesen ist kein echter Entwicklungstrend, sondern eine bloße Folge der banalen physikalischen Tatsache, dass die Bakterien an Komplexität nicht unterboten werden können, alle Lebewesen, die keine Bakterien sind, mithin zwangsläufig eine anspruchsvollere Struktur aufweisen müssen. Anderweitig laufen sie gegen eine ›Mauer minimaler Komplexität‹ (Abb. 5). Auch entwickeln sich diese Lebewesen nicht systematisch hin zu größerer Komplexität. Alle Entwicklungsrichtungen stehen ihnen offen, auch die zu geringerer Komplexität, nur dass die Organismen in diesem Fall von dem Berg an Mikroorganismen schlichtweg absorbiert werden und nur im entgegengesetzten Fall als hochentwickelte Lebewesen aus dem Naturgemälde herausstechen. Solche komplexen Lebewesen existieren durchaus, aber der Eindruck, dass die Evolution als eine Fortschrittsgeschichte statthabe, verdankt sich einer optischen Täuschung. Wir sind nicht die Krone der Schöpfung, sondern die Außenseiter, während das Reich der Bakterien triumphiert.

Goulds Kritik rührt an viele unhinterfragte Gewissheiten. Zugleich enthält sie ein wichtiges Zugeständnis: Gould bestreitet zwar, dass es in der Natur einen Fortschritt als gerichteten Trend gebe, aber er weiß, wie sich der Fortschritt bemisst, nämlich auf der Skala der

Komplexität. Dies gibt uns ein wichtiges Kriterium an die Hand. Um von einem Fortschritt in der Bilanz sprechen zu können, muss ein Zuwachs an Komplexität vorliegen, und um von Fortschritt als einem materiellen Prozess sprechen zu können, muss dieser kumulativ sein, also in jeder Stufe auf der vorangegangenen aufbauen. Für die belebte Natur ist dies zumindest als allgemeines Gesetz laut Gould nicht der Fall. Für Kultur und Technik werden wir dieser Frage genauer nachgehen müssen.

Allein, auch dort, wo man es mit einer kumulativen Entwicklung zu tun hat, die höhere Grade an Komplexität erzeugt und in diesem Sinne einen Fortschritt darstellt, stellen sich noch einige Fragen, die für die Beschreibung, Erklärung und Bewertung relevant sind. Erstens kann man, wie wir sehen werden, auch da, wo man es höchstwahrscheinlich mit einem kumulativen Geschehen zu tun hat, nicht einfach von einem linearen Prozess ausgehen. Die Entwicklung kann komplizierte Wege gehen und kennt auch Umwege, was für eine adäquate Beschreibung des Fortschrittsgeschehens relevant ist.<sup>1</sup>

Eine zweite Frage betrifft die Erklärung und Bewertung. Wie bereits bemerkt, verdrängt die positive Bewertung im Fortschrittsdiskurs oft die Frage nach der Erklärung, sei es, dass sie wirklich für überflüssig gehalten wird, sei es, dass unterstellt wird, der Fortschritt sei schon dadurch erklärt, dass seine Vorteile für die zeitgenössischen Akteure evident sind. Natürlich wäre letzteres lediglich eine Erklärung für die Akzeptanz und kulturelle Diffusion eines Fortschritts, nicht aber für sein Auftreten. In der englischen Literatur ist es üblich, zwischen ›Invention‹ als dem Auftreten der technischen Neuerung und der ›Innovation‹ als ihrer Verallgemeinerung und ihrem Übergehen in den tradierten Bestand einer Kultur zu unterscheiden.<sup>2</sup>

Aber nicht nur benötigt man einen gesonderten Mechanismus zur Erklärung der Invention, auch die Innovation kann andere Wege nehmen als den der stürmischen Begrüßung durch die überzeugten Zeitgenossen. Ein Lehrstück bietet in dieser Hinsicht die Art und Weise, wie der amerikanische Anthropologe Jared Diamond die Bewertung der neolithischen Revolution gegen den Strich kämmte. Als neolithische Revolution bezeichnet man das Aufkommen der produzierenden Wirtschaftsweise, welche vor 12.000 Jahren im Nahen Osten die aneignende Wirtschaftsweise der Gesellschaften von Jägern und

<sup>1</sup> Lombard 2016, Haidle und Schlaudt 2021a.

<sup>2</sup> Renfrew 1978, Hovers 2012.



Sammlern abzulösen beginnt. Ihre Kennzeichen sind Sesshaftigkeit, Domestizierung von Pflanzen und Tieren und die Herstellung von Keramik. Wenn es auch umstritten ist, ob der historische Übergang wirklich ›revolutionär‹, also abrupt geschah, oder sich doch vielmehr über einige Jahrtausende hinzog,<sup>1</sup> so sind die Folgen unumstritten: Relativ schnell entwickeln sich die ersten Hochkulturen mit Schrift, Recht, komplexen Verwaltungsstrukturen, Religion und Dichtung. Eine Erfolgsgeschichte, sollte man denken. Jared Diamond zieht eine andere Bilanz: Mangelernährung, Krieg und Unterdrückung seien die eigentliche Frucht der neolithischen Revolution, befand er in einer Analyse, die zu ihrer Zeit als Provokation gemeint sein konnte, sich aber doch durchgesetzt hat.<sup>2</sup> Jäger und Sammler arbeiten weniger, genießen gleichwohl eine gesündere und ausgewogenere Ernährung und leben in einer egalitären Gesellschaft, die wenig gewalttätige Konflikte kennt. Unter den Bedingungen von Sesshaftigkeit und Ackerbau konnte zwar in Hinsicht auf die Kalorien die Ernährungssicherheit gewährleistet werden, aber die Nahrung wurde einseitiger, der produzierte Überschuss induzierte gesellschaftliche Ungleichheit und hierarchische Gesellschaftsorganisation, und das zur knappen Ressource gewordene Ackerland weckte Begehrlichkeiten, die sich mit kriegerischer Gewalt durchzusetzen versuchten.

Einiges deutet darauf hin, dass einige Völker von Jägern und Sammlern dankend auf diese Segnungen verzichteten und bei ihrem Modell blieben.<sup>3</sup> Und warum hat sich die neolithische Revolution durchgesetzt, wenn ihr die strahlende Überzeugungskraft fehlte? Die Antwort ist banal und ernüchternd. Sesshafte Bauern haben eine höhere Geburtenrate, weil die Kalorienzufuhr gesichert ist und Frauen in sesshaften Kulturen in kürzeren Abständen Kinder bekommen können. Ihre Gesellschaften wachsen an und verdrängen die Jäger und Sammler, denen schlussendlich nur die für den Ackerbau ungeeigneten Gebiete an den Rändern der Wüsten und des Polarkreises verblieben. Es ist mithin durchaus möglich, dass die Menschheit sehr früh schon eine falsche Wahl getroffen hat, welche sich aufgrund eines fatalen Erfolges durchsetzen konnte. Und es gibt einen weiteren Mechanismus hinter diesem Erfolg, den man erwähnen sollte, und der, von den Kulturwissenschaften offenbar

<sup>1</sup> Graeber und Wengrow 2021.

<sup>2</sup> Diamond 1993, S. 190.

<sup>3</sup> Sahlins 1972, S. 27.



DAS VERGESSEN KANN DIE ILLUSION  
EINES FORTSCHRITTS ERZEUGEN.  
– Literarische Hinweise –

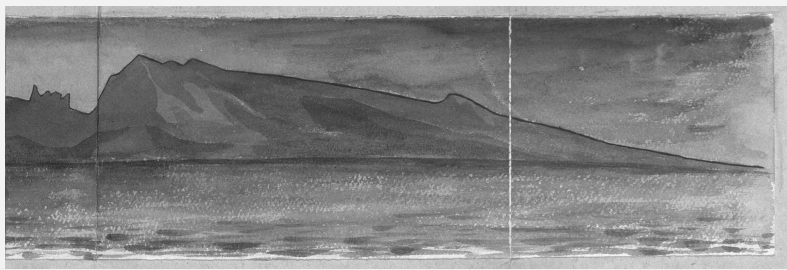
In einer anmutigen Szene des Kinderbuchklassikers *Mary Poppins* der australischen Schriftstellerin Pamela Lyndon Travers aus dem Jahr 1934 muss die Titelfigur den mit dem Sonnenlicht, dem Wind und einem Vogel ins Gespräch vertieften Zwillingen Barbara und John eröffnen, dass sie die Fähigkeit, mit den Wesen der Natur zu sprechen, mit ihrem ersten Geburtstag verlieren werden – ohne sich daran erinnern zu können, dass es je anders war (Travers 1987, S. 131):

Barbara fing leise an zu weinen. Auch John kamen die Tränen.

»Nun, da ist nichts zu ändern. Das ist der Lauf der Welt«, sagte Mary Poppins voller Mitgefühl.

Nur Mary Poppins ist von dieser Regel ausgenommen, und dieser Kunstgriff erlaubt es der Autorin, die Leser sich genau diese Frage stellen zu lassen, was sie wohl in den großen Fortschritten ihres eigenen Lebens alles verloren haben.

Ohne den Umweg des Phantastischen und näher an dem uns interessierenden Problem der Kulturgeschichte, verwendete der französische Ethnologe und Schriftsteller Victor Segalen in dem 1907 veröffentlichten Roman *Les Immémoriaux* über das Verschwinden der Maori-Kultur auf Tahiti einen ähnlichen Kunstgriff. Der Roman, dem man weder Exotismus noch ›Othering‹ vorwerfen kann, da er mit viel Feinsinn und Ironie ständig darum bemüht ist, seine europäischen Leser durch die Augen der Maori auf sich selbst blicken und somit sich selbst als die ›Anderen‹ wahrnehmen zu lassen, beginnt vielsagend mit einer Erinnerungslücke: Der Priesterschüler



Térii vergisst einen Vers in der Rezitation der heiligen Ahnenreihe. Die Verwirrung mag – wir schreiben das Jahr 1797 – bereits der jüngsten Ankunft englischer Missionare geschuldet sein. Aber der Lapsus ist schwerwiegend. In einer schriftlosen Kultur spielt die exakte, rituelle Rezitation eine wesentliche Rolle in der Erinnerungspflege. Térii verlässt mit seinem Lehrer Paofäi die Insel auf der Suche nach einer Schrift, dank welcher sie ihre Göttergeschichten fixieren und somit der Bibel medial gleichberechtigt entgegenstellen könnten. Als Térii zwanzig Jahre später alleine zurückkehrt, hat sich die Situation umgekehrt: die protestantischen Missionare haben die Inselbewohner bekehrt, die offenbar keine Erinnerung an ihre vormalige Kultur und ihr vormaliges Glück zurückbehalten haben und nun mit ostentativer Empörung auf Tériis heidnische Lebenslust reagieren. Nun sind sie die Erinnerungslosen, nicht mehr Térii, der in diesem Moment als einzige Ausnahme eines kollektiven Vergessens funktional dieselbe Rolle spielt wie Mary Poppins in ihrer Geschichte. Aber auch Térii arrangiert sich mit den Missionaren und gibt sich und seine Kultur auf. Panofäi kehrt mit einer geheimnisvollen Schrift von den Osterinseln zurück, die aber niemand lesen kann. –

Die deutsche Übersetzung des Romans trägt den Titel »Die Unvordenklichen«, aber die französische Leserschaft begreift aufgrund der Etymologie den Doppelsinn des Wortes »*Les Immémoriaux*«, welches hier auch »Die Erinnerungslosen« bedeuten kann. Aber wiederum hält uns Segalen im Gewand des Exotischen den Spiegel vor: die Erinnerungslosen sind nicht nur die anderen, sondern auch wir selbst, denn sind wir nicht in einer permanenten Selbstkolonisierung durch den technischen Fortschritt befasst? Und wer erinnert sich an das verlorene Glück?

(Abbildung: Ansicht von Tahiti, Aquarell von Victor Segalen.)

weitgehend unbemerkt, doch in der erzählenden Literatur behandelt wurde: das Vergessen. Vielleicht vergessen die Menschen einfach den Preis, welchen sie für den Fortschritt zu bezahlen haben? Beispiele aus der Kolonialgeschichte legen nahe, dass die kolonisierende Kultur die Erinnerung an die Vergangenheit sehr effektiv auszulöschen vermag (↑ Box S. 20). Den vergessenen Teil muss man seinem Schicksal entreißen. Wie Boudinat de Bodinat notierte: »Um den Fortschritt zu beurteilen, reicht es nicht zu wissen, was er uns einbringt, sondern es muss auch berücksichtigt werden, was er uns nimmt.«<sup>1</sup>

Zu dieser Neubewertung der neolithischen Revolution gesellt sich eine ähnliche Beobachtung des Umwelthistorikers Rolf Peter Sieferle über die auf dieses Ereignis folgende Epoche technischer Entwicklung in den Agrargesellschaften, die zwar von heutiger Warte aus betrachtet fast statisch anmuten, aber im Vergleich zur Altsteinzeit ein rasantes Entwicklungstempo aufweisen. Ein Großteil der technischen Entwicklung erkläre sich indes daraus, so Sieferle, »daß die agrarische Produktionsweise immer wieder Probleme erzeugt, zu deren Lösung sie Innovationen erzeugen muss«.<sup>2</sup> Ein notorisches Problem des Ackerbaus ist etwa die kontinuierliche Bodenverschlechterung, welcher die Bauern durch viele verschiedene Techniken vorzubeugen versuchen. Die Entwicklung solcher Methoden stellt einen technischen Fortschritt dar, der für den Menschen keine positive Bilanz haben kann, da er nur negative Auswirkungen anderer Technologien kompensiert. Zugleich erkennt man in dieser Struktur einen fatalen Entwicklungsmechanismus. Hat man einmal den Weg der technischen Neuerung eingeschlagen, zieht diese zwangsläufig weitere Neuerungen nach sich, die aber immer nur die Funktion haben, die drohende Katastrophe abzuwenden, welche sie unterdessen selbst alimentieren.

Wenn solche selbstverstärkenden Mechanismen existieren, wäre die beunruhigende Konsequenz nicht nur, dass auch Hochkulturen sehr viel vulnerabler sind, als wir es glauben wollen, sondern auch, dass es keine stabile Gesellschaft mit entwickelter Technologie geben kann. Die Menschheit hätte lediglich die Wahl gehabt zwischen Stabilität auf dem niedrigen Entwicklungsniveau der Jäger-und-Sammler-Gesellschaften oder einem sich beschleunigenden

<sup>1</sup> Bodinat 2008, S. 73.

<sup>2</sup> Sieferle 1997, S. 128.