TROTZ ALLEDEM: EINE VERTEIDIGUNG DER KLASSISCHEN UNTERSCHIEDUNG VON NATUR UND TECHNIK

von Gregor Schiemann, Wuppertal

Zusammenfassung: In jüngster Zeit ist die Unterscheidung von Natur und Technik vermehrt infrage gestellt worden. Die durch Technik ermöglichten Veränderungen von Natur hätten ein solches Ausmaß angenommen, dass sich nicht mehr klar zwischen Natur und Technik differenzieren lasse. Gegenüber den kritischen Stimmen argumentiere ich für die Möglichkeit und Notwendigkeit, eine von mir als „klassisch“ bezeichnete Fassung der Unterscheidung anzuwenden. Ich beginne mit der Erörterung ausgewählter historischer Ursprünge dieser Unterscheidung und setze mich dabei mit einigen ihrer heute diskutierten Kritikerinnen – namentlich Hans Blumenberg, Bruno Latour, Donna Haraway und Philippe Descola – auseinander. Im nächsten Abschnitt führe ich einen Begriff des Hybrids von Natur und Technik ein, der sich zur Abgrenzung und Differenzierung des Anwendungsbereiches der klassischen Unterscheidung eignet. Den Begriff des Hybrids benötige ich außerdem, um die gegenwärtigen Entwicklungstendenzen des Natur-Technik-Verhältnisses, die Thema des letzten Abschnittes sind, einzuschätzen. Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungstendenzen stelle ich abschließend einige Argumente zusammen, die für eine Aufrechterhaltung der klassischen Unterscheidung von Natur und Technik sprechen.

Schlagnorte: Natur, Technik, Hybrid, Hans Blumenberg, Bruno Latour, Donna Haraway, Philippe Descola

Abstract: Recently, the distinction between nature and technology has been increasingly questioned. We are told that the changes to nature made possible by technology had reached such dimensions that it was no longer possible to clearly differentiate between nature and technology. Against the critical voices, I argue for the possibility and necessity of applying a version of the distinction that I call “classical”. I begin by examining selected historical origins of this distinction and thereby discussing some of its critics debated today – namely Hans Blumenberg, Bruno Latour, Donna Haraway and Philippe Descola. In the next section, I introduce a concept of hybrid of nature and technology, which is suitable for delimiting and differentiating the scope of the classical distinction. I also need the concept of hybrid in order to assess the current tendencies in the development of the nature-technology relation, which are the subject of the last section. Against the background of these tendencies, I conclude by compiling some arguments in favour of maintaining the classical distinction between nature and technology.

Keywords: Nature, Technology, Hybrid, Hans Blumenberg, Bruno Latour, Donna Haraway, Philippe Descola

„[...] je akuter und sicherer das Gefühl des revolutionären Bruches ist, desto nötiger ist es, sich darüber unter Bedingungen Rechenschaft abzulegen, die gerade im Begriff sind, ganz allmählich [...] ersetzt zu werden. Erst wenn die Entwicklung einer neuen Bewegung abgeschlossen [...] ist, kann sie in ihrer eigenen Perspektive wahrgenommen werden.“ (John Dewey, *Erfahrung und Natur*)

1. Einführung¹

In jüngster Zeit ist die Unterscheidung von Natur und Technik grundsätzlich in Frage gestellt worden. Die durch Technik ermöglichten Veränderungen von Natur hätten ein solches Ausmaß angenommen, dass sich nicht mehr klar zwischen Natur und Technik differenzieren lasse. Unter diese Naturveränderungen fallen der dramatische Klimawandel und das Umweltproblem durch gefährliche Abfälle und Emissionen. Zusammen mit den teils auch durch Technik vorgenommenen Verdrängungen und direkten Zerstörungen von Natur – wie dem alarmierenden Rückgang der Artenvielfalt, dem sich beschleunigenden Verschwinden der Tropenwälder und dem zukunftsblinden Abbau nichterneuerbarer Ressourcen – bedrohen sie die menschlichen Lebensgrundlagen. Damit kommt der Frage nach der Natur eine kaum zu überschätzende Relevanz zu. Wie aber wäre Natur zu schützen oder wiederherzustellen, wenn sie nicht mehr eindeutig zu identifizieren wäre?

Die aktuelle Relevanz der Natur-Technik-Differenz geht nicht nur auf die ökologische Bedeutung von Natur zurück. Technische Veränderungen von Natur erschüttern bisher vertraute Naturverständnisse und relativieren gewohnte Unterscheidungen von Natur und Technik auch in anderen Bereichen. Es werden kaum oder nicht mehr auflösbare Verbindungen von Natur und Technik geschaffen und kaum oder nicht mehr erkennbare technische Ersetzungen von Natur vorgenommen: gentechnisch veränderte Lebensmittel; naturidentische Aromastoffe; synthetische Fasern, die natürlichen Fasern zum Verwechseln ähnlich sind; durch Nanopartikel erzeugte Eigenschaften, die sonst nur in der Natur vorkommen; im Labor entworfene biologische Systeme – um nur einige Beispiele zu nennen. Was terminologisch als Natur und Technik bezeichnet wird, gehört indes zu den orientierungs- und handlungsleitenden Grundbegriffen der modernen westlichen Kultur. Zahlreiche institutionelle Felder der Gesellschaft – darunter etwa die Wissenschaft, die Medizin, das Recht, die Ökonomie oder das Bildungswesen – rekurrieren in ihren Selbstverständnissen auf diese Begriffe und berufen sich in ihren Entscheidungen darauf.² Sind die Perfektion und das Ausmaß der Verbindungen von Natur und Technik und der Ersetzungen von Natur durch Technik so weit vorangeschritten, dass die kulturstützende Funktion der beiden Begriffe und des durch sie gebildeten Kontrastes an ein Ende gekommen sind? Was wären mögliche Alternativen?

Zahlreich sind die Stimmen geworden, die die Unterscheidbarkeit von Natur und Technik anzweifeln. Vor dem Hintergrund der zunehmenden und technisch ermöglichten Manipulation, Ersetzung und Beseitigung von Natur wird sich auch für den Verzicht

¹ Thomas Kirchhoff und Jan C. Schmidt danke ich für hilfreiche Hinweise zu diesem Beitrag.

² Vgl. Viehöver u.a., *Vergesellschaftung*.

auf den Naturbegriff ausgesprochen.³ Gegenüber diesen kritischen Stimmen möchte ich für die Möglichkeit und Notwendigkeit, eine bestimmte, von mir als „klassisch“ bezeichnete Fassung der Unterscheidung von Natur und Technik in aktuellen Problemlagen anzuwenden, argumentieren. Ich bestreite weder, dass die Anwendung der von mir vertretenen Abgrenzung in immer mehr Bereichen problematisch wird, noch möchte ich für die Zukunft ausschließen, dass sie ihren Gegenstandsbereich gänzlich verliert. Doch noch bewährt sich die klassische Differenz auch in heutigen Problemlagen. Sie trägt dazu bei, Ununterscheidbarkeiten von Natur und Technik einzugrenzen und ihre Unterscheidbarkeit zu strukturieren. Sie gehört zu den Bedingungen, um Verursacher von Naturveränderungen zu ermitteln, und hilft damit, die Bedrohung der Lebensgrundlagen zu bekämpfen. Allerdings ist die Situation der Natur-Technik-Verhältnisse durch die Dynamik ihrer Veränderung unübersichtlich geworden. Aber gerade in Zeiten denkbarer Umbrüche in den kulturrelevanten Grundbestimmungen empfiehlt es sich, so lange wie möglich, an den diese Bestimmungen mittragenden Begriffen festzuhalten – unabhängig davon, ob schon tragfähige Alternativen vorhanden sind oder nicht. Zur angemessenen Beurteilung der Möglichkeit eines Umbruches gehört die Perspektive des noch Bewährten. Die Definition von Begriffen und Prüfung ihrer möglichen Anwendungsbedingungen ist Aufgabe der Philosophie; wo es um den Natur- und Technikbegriff geht, sind die Natur- und Technikphilosophie gefragt.

Mein Text ist in drei Abschnitte gegliedert. Ich beginne mit der Erörterung ausgewählter historischer Ursprünge einer Unterscheidung von Natur und Technik und setze mich mit einigen ihrer heute diskutierten Kritiker:innen – namentlich Hans Blumenberg, Bruno Latour, Donna Haraway und Philippe Descola – auseinander. Ich bezeichne diese Unterscheidung als „klassisch“, weil ich ihr eine epochenübergreifende Wirkungsgeschichte zuschreibe (im Folgenden entfällt meist die Kennzeichnung „klassisch“). Die besprochenen Kritiker:innen der Unterscheidung rekurrieren ebenfalls auf jene Ursprünge, so dass sie sich den historischen Entwicklungen der Unterscheidung zuordnen lassen. Im nächsten Abschnitt führe ich auf Grundlage der rekonstruierten Unterscheidung einen Begriff des Hybrids ein, der sich mit den Vorschlägen von einigen Kritiker:innen bezieht, sich aber auch zur Abgrenzung und Differenzierung des Anwendungsbereiches der Unterscheidung eignet. Den Begriff des Hybrids benötige ich außerdem, um die gegenwärtigen Entwicklungstendenzen des Natur-Technik-Verhältnisses, die Thema des letzten Abschnittes sind, einzuschätzen. Vor dem Hintergrund dieser Tendenzen stelle ich abschließend einige Argumente zusammen, die für eine Aufrechterhaltung der Unterscheidung von Natur und Technik sprechen.

³ McKibben, *Ende*, Hampe, *Tunguska*; Latour, *Parlament*, 41ff.; Latour, *Natur*. Der Vorschlag, auf den Naturbegriff zu verzichten, ist allerdings kein Proprium der jüngeren Moderne. Schon zu Beginn der Neuzeit schlug Robert Boyle vor, für die verschiedenen Bedeutungen von Natur andere Ausdrücke zu verwenden und auf diese Weise den Begriff der Natur überhaupt zu ersetzen. Vgl. Boyle, *Free Enquiry*, 22f. und 37.

2. Ursprünge und Kritik der Unterscheidung von Natur und Technik

2.1 Antike und Mittelalter und die Kritik von Hans Blumenberg

Die wirkungsgeschichtlich wohl einflussreichste Unterscheidung von Natur und Technik geht bis auf die Antike zurück und begründet bis heute ein Naturverständnis, das wie kaum ein anderes in der westlichen Moderne kulturprägend geworden ist. Sie erfuhr im Mittelalter und Anfang der Neuzeit zwei fundamentale Bedeutungsveränderungen. Alle drei Bedeutungen erfreuen sich bis heute einer Aktualität, die ihren gegenwärtigen Kritiker:innen ein Rätsel aufgibt. Ich werte diese Aktualität als Beleg für die fortbestehenden Anwendungsbedingungen, die eine Pluralität der Gleichzeitigkeit des historisch Ungleichzeitigen konstituieren. Vorab möchte ich bemerken, dass meine Skizze der historischen Ursprünge der Unterscheidung und der gegen sie angeführten Argumente weder der Komplexität der geschichtlichen Zusammenhänge noch der Auseinandersetzung um ihre heutige Bewertung gerecht wird. Sie gibt nicht mehr als einen groben, aber unverzichtbaren Rahmen meiner Verteidigung vor.

Der antike Ursprung der Natur-Technik-Differenz hat mit Aristoteles einen prominenten Autor. Er setzt Natur in einer der vielen Bedeutungen, die sich bei ihm finden, nicht einer Sphäre des Menschlichen überhaupt, sondern speziell dem Bereich entgegen, dessen Existenz sich menschlichem Handeln verdankt und der insofern als „technisch“ zu bezeichnen ist. Zur Natur rechnet er nur diejenigen Dinge, die „in sich selbst einen Anfang von Veränderung und Bestand“ haben,⁴ wozu vor allem die Lebewesen, die Menschen inbegriffen, gehören. Demgegenüber erhalten technische Dinge seiner Auffassung nach den Grund für ihre Bewegtheit von außen, d.h. von Menschen, die technische Konstruktionen entwerfen, sie mit ihren Kenntnissen und Fertigkeiten erschaffen, in Gang setzen und sinnvoll bedienen.⁵ Der Mensch ist also das Naturwesen, welches Technik hervorbringt. Natur und Technik bilden dabei keinen Dualismus. Als menschliche Hervorbringung ist Technik vielmehr in gewisser Hinsicht ein natürliches Resultat. Obwohl die Technik dennoch deutlich von der selbstbewegten Natur unterschieden ist, ahmt sie die Natur nach.⁶ So geschieht das Kochen der Nahrung nach dem Vorbild der Natur.⁷ Die Natur ist der Technik vorgeordnet. Trotzdem erlaubt die von Aristoteles angenommene Strukturanalogie zwischen Natur und Technik, dass er Naturvorgänge auch umgekehrt nach dem Vorbild der Technik erklärt, wie zum Beispiel die Eizellenbefruchtung durch Analogie zu einem technischen Herstellungsprozess.⁸

Bei Aristoteles finden sich bereits Ansätze, den Unterschied zwischen Natur und Technik zu überbrücken und dabei gleichzeitig zu präzisieren. Alle Technik gehört bei ihm auch insofern zu Natur, als sie aus Naturstoffen besteht. Welches Maß an Bearbeitung eines natürlichen Gegenstandes berechtigt, ihn der Sphäre der Technik zuzuschreiben? Für die

⁴ Aristoteles, *Phys.*, 51 (192b14f).

⁵ Unter Aristoteles' Technikbegriff fällt jede planvolle Handlung, womit u.a. auch Kunstgegenstände (z.B. ein Theaterstück) und Handlungsschemata (z.B. in der Politik) erfasst sind.

⁶ Aristoteles, *Phys.*, 89 (199a15ff).

⁷ Aristoteles, *Opera*, 381a9ff.; vgl. Schiemann, *Natur, Technik, Geist*, 79.

⁸ Aristoteles, *Zerzeugung und Entwicklung*, 138f.; vgl. Schiemann, *Natur, Technik, Geist*, 81.

Technik sind andererseits Gestalten typisch, die menschlichen Zwecken dienen. Erst wenn ein Gegenstand die gewünschte Gestalt hat, kann er als vollwertiger technischer Gegenstand angesehen werden. Wie ich an anderer Stelle ausgeführt habe, erfreut sich die aristotelische Unterscheidung heute noch in der Lebenswelt, die ein u.a. durch Wahrnehmung und vertraute Sozialbeziehungen charakterisierter Bereich der nichtprofessionellen Erfahrung ist, einer beachtlichen Anwendbarkeit. Pflanzen und Tiere werden lebensweltlich typischerweise etwa an Selbstbewegungen erkannt und zur Natur gerechnet, bei hergestellten Gegenständen erwartet man hingegen andere Bewegungstypen bzw. Funktionsweisen und ordnet sie dem Bereich der Technik zu. Die lebensweltlichen Gegenstände lassen sich in erstaunlichem Umfang in die beiden Klassen von Natur und Technik unterteilen – was freilich auch darauf zurückgeht, dass die modernen Lebenswelten in technische Umwelten eingelassen sind, in denen Inbegriffe aristotelischer Natur – Pflanzen und (nichtmenschliche) Tiere – ebenso selten wie auffällig vorkommen. Die lebensweltliche Praxis der Natur-Technik-Unterscheidung verkennt ihrer Struktur nach keine Technisierungsprozesse, sondern ist umgekehrt als Ausdruck von Grenzen dieser Prozesse, die elementare Erfahrungsbereiche nicht schon realitätsbeherrschend beeinflussen, zu begreifen.⁹

Dass Technik heute noch in vergleichbarer Weise von Natur unterschieden werden kann, wie es in der Antike der Fall war, verdient der Beachtung. Die in der westlichen Moderne mit Selbstverständlichkeit erkennbare Besonderheit der Technik gegenüber der Natur trat schon früh hervor und war mit der damaligen Hochschätzung der Natur vereinbar. Keineswegs zwangsläufig dient also die Behauptung einer Differenz von Natur und Technik zur Rechtfertigung der Herrschaft über Natur. Der weit zurückreichenden Traditionslinie ist ferner zu entnehmen, dass Natur in der westlichen Kultur eine ihrer herausragenden Bedeutungen im Verhältnis zur Technik erhalten hat. Würde diese Unterscheidung unanwendbar, käme eine Ära des Naturverständnisses an ihr Ende.

Als Kritiker der aristotelischen Unterscheidung möchte ich Hans Blumenberg anführen.¹⁰ Blumenberg weist zurecht auf ihren Bedeutungswandel im christlichen Mittelalter hin, der die neuzeitliche Bestimmung von Technik vorbereitet. Die christliche Lehre von der göttlichen Erschaffung der Welt lasse Natur aus einem „technischen Urakt“ hervorgehen, der das Verhältnis von Natur und Technik gegenüber der Antike umkehre.¹¹ Die Natur sei nicht mehr der Technik vorgeordnet, sondern erhalte ein technisches Wesen, insofern sie einer (göttlichen) Herstellung entspringe. Für Blumenberg ist diese Neufassung der Differenz der Anfang ihres Endes. Der Mensch werde mit einer göttlichen Macht versehen und trete selbst „in ein Macht- und Vergewaltigungsverhältnis zur Natur“ ein.¹² Zunehmend gerate Natur in die Abhängigkeit von Technik, die ihrerseits autonom werde und zur Bestimmung ihrer selbst des Verhältnisses zu Natur nicht mehr bedürfe.¹³

⁹ Zum Begriff der Lebenswelt und den dortigen Anwendungsbedingungen der aristotelischen Unterscheidung von Natur und Technik vgl. Schiemann, *Natur, Technik, Geist*, 89ff. und 127ff. Die sich gegenüber Technisierungen durchhaltende Eigenständigkeit der Lebenswelt diskutiere ich in Schiemann, *Lebenswelt*.

¹⁰ Zu Blumenbergs Kritik vgl. Müller, *Antithese*.

¹¹ Blumenberg, *Verhältnis*, 463.

¹² Ebd., 464.

¹³ Vgl. Blumenberg, *Lebenswelt*, 183f.

Blumenbergs Kritik der Unterscheidung von Natur und Technik hat einen asymmetrischen Charakter: Die Infragestellung der Unterscheidung problematisiert einseitig den Natur-, nicht aber den Technikbegriff. Sie hat diesem Bedeutungswandel zudem nichts Substantielles entgegenzusetzen. Dass die Selbstermächtigung des Menschen zur Naturbeherrschung eine Voraussetzung dafür ist, die Unterscheidung von Natur und Technik zu bezweifeln, war bereits meiner Einführung vorausgesetzt. Umgekehrt bietet sich diese Differenz als begriffliche Grundlage für Argumentationen an, jene Selbstermächtigung in Schranken zu weisen. Der nächste historische Einschnitt, die neuzeitliche Revolution der Wissenschaft, eröffnet die Möglichkeit zu einer Umformulierung der Differenz, die sie zu diesem Zweck besser als die antike und mittelalterliche Fassung tauglich macht.

2.2 Beginnende Neuzeit und die Kritik von Bruno Latour

Aristoteles und seine Nachfolger verstanden die Differenz von Natur und Technik auch in dem Sinne ontologisch, dass Technik mehr als Natur zu leisten vermag. Mit dieser Auffassung zu brechen, gehört zu den herausragenden Kennzeichen der neuzeitlichen Wissenschaft, die sich im Kontext und in der Nachfolge der Renaissance herausbildet. Zwei Protagonisten eines neuen Naturbegriffes dieser Wissenschaft seien erwähnt: Galileo Galilei erkennt, dass sich aus der Annahme, Technik unterliege nicht den Naturgesetzen, absurde Konsequenzen ergeben.¹⁴ René Descartes' Naturbegriff beseitigt alle kategorialen Unterschiede zwischen Natur und Technik. Technik wird bei ihm zum Teil von Natur, die nach dem Vorbild der nunmehr vor allem mechanischen Technik gedacht wird und den „Geist“ als dualistischen Gegenbegriff erhält.¹⁵ Als Teil der immateriellen Realität hat der Geist seinen Ort im Bewusstsein der Subjekte. Damit zerteilt der Dualismus den Menschen, dessen körperliche Existenz wie bei Aristoteles zur Natur gerechnet wird. Die materielle Realität – ob als technisches Konstrukt vom Menschen mit seinen geistigen Fähigkeiten geschaffen oder ohne seinen Einfluss vorhanden – unterliegt den einheitlichen Naturgesetzen. Auch Descartes hat seinen Dualismus ontologisch verstanden. Als Eigenschaftsdualismus lebt die Unterscheidung von Natur und Geist im Leib-Seele-Problem fort.

Technik kann im Rahmen einer (entontologisierten) cartesischen Position und im Anschluss an die Antike definiert werden als dasjenige, was durch instrumentelles Handeln entstand. Natur geht dann aus einer negativen Bestimmung hervor, nach der ein Objekt zur Natur gehört, wenn sich mit allen zu einer Zeit verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnissen und Methoden nicht überzeugend nachweisen lässt, dass es durch menschliche Einwirkung hervorgebracht wurde. Der Nachweis fehlender menschlicher Einwirkung darf nicht auf eine im Prinzip bestehende, aber nur sehr unwahrscheinliche Möglichkeit rekurren, dass Gegenstände, die normalerweise technisch erzeugt werden (z.B. Bronze), auch zufällig in der Natur entstehen können. Nach dieser Naturdefinition, die meines Erachtens bis heute anwendbar ist, ist kein Gegenstand nur technisch, solange seine materiellen Träger aus natürlich vorkommenden Atomen bzw. Stoffen bestehen. Andererseits ist der irdische

¹⁴ Vgl. Galilei, *Mechanik*, 106ff.

¹⁵ Vgl. Schiemann, *Natur, Technik, Geist*, 169ff.

Kreis von Gegenständen, die ohne jeden technischen Einfluss sind, strikt beschränkt (z.B. natürlich vorkommende Mineralien, Lava).¹⁶ Aus der Perspektive dieser Begrifflichkeit von Natur und Technik besteht die materielle Umwelt des Menschen aus Natur oder Gegenständen, die sich beiden Begriffen zugleich zuordnen.

An dieser Tatsache setzt Bruno Latours Kritik an der Unterscheidung von Natur und Technik an. Zu Beginn der Neuzeit habe es Verbindungen von Natur und Technik in einem solchen Ausmaß gegeben, dass es erklärungsbedürftig sei, warum dieser Zusammenhang nicht zu einem Thema der Philosophie geworden sei. Latours Kritik ist nicht speziell auf das Verhältnis von Natur und Technik bezogen, sondern weiter gefasst. Auch weicht der Naturbegriff, auf den er sich bezieht, von den hier bisher diskutierten Bedeutungen ab. Er beinhaltet die nichtmenschlichen Wesen, die Objekte der Naturwissenschaften sowie die Technik und wird einem Bereich gegenübergestellt, den Latour mit einem umfassenden Begriff „des Subjekts oder wie auch immer man diese Seite nennt: Gesellschaft, Gehirn, Geist, Sprachspiel, Episteme oder Kultur“ charakterisiert.¹⁷ Diese Kontrastierung steht in cartesischer Tradition, insofern sie die Technik zu Natur zählt und der Natur symbolisch (um nicht zu sagen: geistig) verfasste Objektbereiche gegenüberstellt. Allerdings ist die Zuordnung von Technik zu Natur nicht zwingend, denn Technik lässt sich auch als gesellschaftliche oder kulturelle Hervorbringung (die in materieller Hinsicht den Naturgesetzen unterliegt) verstehen.

Latour behauptet, dass zu Beginn der Neuzeit eine dualistische Weltsicht beherrschend geworden sei, die den (schon vor der Neuzeit bestehenden) Verbindungen zwischen Nichtmenschlichem und Menschlichem, zwischen Natur und Subjekt oder auch zwischen Natur und Technik (als Teil der Gesellschaft oder Kultur) nicht mehr gerecht werde. Als Beispiel für eine neuzeitliche, im Dualismus nicht thematisierbare Verbindung von Natur und Technik führt Latour naturwissenschaftliche Experimente zur Herstellung eines Vakuums an, wie sie der berühmte Naturforscher Robert Boyle im 17. Jahrhundert durchführte. Sie seien Erforschungen von Natur, die vom sozialen Kontext, der für ihre Durchführung erforderlich sei, so weitgehend abhingen, dass sie ohne ihn nicht begreifbar wären. Boyles dualistische – und, wie ich hinzufügen möchte, dem Dualismus von Descartes verwandte – Naturauffassung gestatte es aber nicht, diesen Zusammenhang herzustellen.

Ob im Rahmen einer dualistischen Position Verbindungen zwischen Natur und einer in soziale Kontexte eingebetteten Technik verstanden werden können, hängt von Gegenstand und Art der Verbindung ab. In der neuzeitlichen Wissenschaft war die Behauptung verbreitet, Naturgesetze seien insofern von sozialen Kontexten unabhängig als sie universell gelten. Diese Annahme gehört bis heute zu den Grundvoraussetzungen naturwissenschaftlicher Arbeit. Mit ihr ist es durchaus verträglich anzuerkennen, dass die Ermittlung der

¹⁶ Diese Bestimmungen von Natur und Technik berühren sich mit den Begriffen der genetischen Natürlichkeit und Künstlichkeit von Birnbacher, *Natürlichkeit*, 7–13.

¹⁷ Latour, *Anthropologie*, 38. Latour rekurriert auf einen Naturbegriff, der dualistisch einem nicht-natürlichen Bereich gegenübergestellt ist. Es finden sich bei ihm verschiedene Gegenüberstellungen, von denen die zwischen nichtmenschlichen und menschlichen Wesen (z.B. ebd., 20, 139) und die zwischen Objekten der Wissenschaft und Technik auf der einen und der Gesellschaft anderen Seite (z.B. ebd., 74, 145) die größte Bedeutung haben. „Wissenschaft“ meint im Kontext des Naturdiskurses in der Regel Naturwissenschaft.

Gesetze durch die praktischen Umstände, unter denen die Naturforschung durchgeführt wird, und durch weitere kulturelle Verhältnisse bedingt ist. Wegen der praktischen Umstände, zu denen die Instrumente einer Beobachtung oder eines Experimentes gehören, gelingt die Bestätigung eines vermuteten Gesetzes in der Regel nur approximativ. Auf diese Weise wäre das auf den Geist zurückgehende Handeln der Naturforschung untrennbar vermischt mit dem Wissen über Natur. Zudem müssen die Gesetze in einer (oft mathematischen) Sprache, die von Konventionen abhängt, aber dennoch kulturübergreifende Geltung beansprucht, formuliert werden. All diese Beziehungen lassen sich im Rahmen einer Position, die Natur und Geist dualistisch entgegensetzt, darstellen. Während sich in Technik und sozialen Strukturen die vorausgesetzten geistigen Fähigkeiten der Menschen materialisieren, bezeichnen die postulierten naturgesetzmäßigen Relationen, die auch für technische Gegenstände gelten, davon als unabhängig angenommene Aspekte der Wirklichkeit.¹⁸

Dass diese Verbindungen von Natur und Technik nicht schon zum Thema der neuzeitlichen Philosophie wurden, obwohl sie es hätten sein können, führe ich darauf zurück, dass sie noch nicht in vergleichbarer Weise präsent waren, wie es heute der Fall ist. Der technische Aufwand zur Durchführung von Experimenten hatte keinen vergleichbaren Umfang, die Präzision der Bestimmung von Naturphänomenen machte keine Differenzen zwischen wiederholten Experimenten in gleicher Weise deutlich, Experimente zur Ermittlung einer bestimmten Gesetzmäßigkeit wurden nicht in ähnlicher Häufigkeit in verschiedenen kulturellen Kontexten durchgeführt usw.

1.1 Moderne und die Kritik von Donna Haraway und Philipp Descola¹⁹

Unter den Kritiker:innen der Natur-Technik-Unterscheidung ist umstritten, ab wann Gegenstände, die aus Natur und Technik hervorgehen bzw. bestehen, kulturbestimmend wurden. Im Gegensatz zu Latour geht Donna Haraway davon aus, dass dafür ein neuartiger Zusammenschluss von Wissenschaft und Technik, wie er erst im vergangenen Jahrhundert hervortrat, erforderlich war.²⁰ Zur Kennzeichnung dieses Zusammenschlusses verwendet sie den von Latour und ihr mitbegründeten Begriff der Technoscience oder Technowissenschaft, für die Informatik, Robotik, Neuro- und Nanotechnologie und Genetik als exemplarisch gelten. Technoscience zeichnet sich nicht durch Wahrheitssuche, sondern durch Anwendungsbezug aus und geht immer schon mit einer einschneidenden technischen Naturveränderung einher.²¹ Haraway glaubt, dass in den Produkten der Technoscience Natur und die – die traditionelle Technik einschließende – Kultur nicht mehr zweifelsfrei unter-

¹⁸ Dies ist ein Beispiel dafür, dass sich unter bestimmten Bedingungen identische Phänomene der Welt jeweils gleichberechtigt aus Perspektiven, die von entgegengesetzten Prämissen (hier des Dualismus und des Antidualismus) ausgehen, beschreiben lassen. Für die Naturphilosophie habe ich ein Modell der pluralen Begriffsverwendung in Schiemann, *Natur, Technik, Geist*, entwickelt.

¹⁹ Den Begriff der Moderne verwende ich zur Bezeichnung des die Gegenwart umfassenden Zeitabschnittes der Neuzeit, dessen Beginn ich im 19. Jahrhundert fokussiert sehe, vgl. Schiemann, *Wahrheitsgewissheitsverlust*, 5f.

²⁰ Vgl. Haraway, *Manifest*; Harrasser, *Haraway*, 451f.; Weber, *Haraway*, 208.

²¹ Vgl. Nordmann, *TechnoWissenschaft*.

scheidbar geworden sind: „Die Maschinen des späten 20. Jahrhunderts haben die Differenz von natürlich und künstlich, Körper und Geist [...] höchst zweideutig werden lassen.“²² Ob die Formen der Technowissenschaft, in denen die Unterscheidung zwischen Natur und Technik im Sinne von Haraway problematisch ist, bereits einen kulturbestimmenden Faktor darstellen, muss – wie ich weiter unten ausführen werde – offen bleiben. Allerdings halte ich es für plausibel, dass erst technische Innovationen des vergangenen Jahrhunderts maßgeblich dazu beitrugen, die Unterscheidung in bestimmten Bereichen fragwürdig werden zu lassen.

Einzuwenden bleibt, dass keineswegs alle von Haraway diskutierten technowissenschaftlichen Phänomene die Möglichkeit einer Differenzierung zwischen Natur und Technik ausschließen oder grundsätzlich erschweren. Ich beschränke mich auf eines ihrer bekanntesten Beispiele, das eine Maus betrifft, die aufgrund einer genetischen Veränderung sicher und schnell an Brustkrebs erkrankt.²³ Der Chemie- und Pharmakonzern „Dupont“ erhielt auf dieses Tier das erste Patent für einen Säugetierorganismus. Schon nichtprofessionelle Betrachter:innen können diese Maus als ein Lebewesen erkennen, das zwar schwerwiegend geschädigt wurde, sich aber ansonsten nicht einer menschlichen Herstellung verdankt. Man muss annehmen, dass sich die Schädigung auf den gesamten Organismus auswirkt und alle Lebenserscheinungen des Tieres tangiert. Doch hierin drückt sich weniger ein Resultat der technischen Einwirkung aus als vielmehr die Organismen eigene ganzheitliche Verfassung, welche auch in hochtechnisierten Laboren präsent bleibt. Eben diese für Lebewesen typische Bestimmung ist es auch, die im Leiden dieser Maus so hervortritt, dass unser Mitleid erweckt wird, welches den (von Haraway 1997 nicht geteilten) Protest gegen die genetische Manipulation in diesem Fall mit motiviert.

Nachdem sich die bisherige Diskussion von Ursprüngen und Kritiken der Unterscheidung von Natur und Technik auf die westliche Kultur beschränkt hat, möchte ich mit der Kritik von Philippe Descola abschließend auf die Besonderheit dieses Kontextes hinweisen. Wie bei den beiden vorangehenden Autor:innen steht auch bei Descola im Zentrum der Kritik nicht die Unterscheidung von Natur und Technik, sondern die von Natur und Kultur. Seiner Begrifflichkeit ist indes zu entnehmen, dass er für den westlichen Diskurs von einer Zuordnung von Technik zu Kulturleistungen, die sich mit anderen kulturellen Errungenschaften deutlich von Natur abheben, ausgeht.²⁴ Für die westliche Kultur habe die Unterscheidung eine gewisse, vor allem für die Wissenschaften zutreffende Berechtigung, die sich jedoch fortschreitend relativiere, so dass sich eine kommende Aufhebung schon deutlich abzeichne.²⁵ Descola geht es aber nicht so sehr um die Einschätzung noch bestehender Anwendungsbedingungen der Unterscheidung im Kontext westlicher Kultur als vielmehr um ihre Unanwendbarkeit in nichtwestlichen Gesellschaften, wie sie etwa in Asien, Australien und Südamerika vorkommen. In keiner der von ihm untersuchten Gesellschaften habe sich eine der Differenz von Natur und Kultur (inklusive Technik) vergleichbare Unterscheidung entwickelt, so dass sich dort die Beziehungen zwischen menschlichen

²² Haraway, *Manifest*, 37.

²³ Vgl. Haraway, *FemaleMan*, 78ff.

²⁴ Vgl. Descola, *Jenseits*, 107ff.; Descola, *Ökologie*, 117ff.

²⁵ Descola, *Jenseits*, 14; Descola, *Ökologie*, 87 und 106ff.

und nichtmenschlichen Verhältnissen nicht in der Begrifflichkeit von Natur, Kultur und Technik verstehen ließen. Dieser Befund widerspreche der in der westlichen Kultur verbreiteten Annahme, der Unterscheidung von Natur und Technik komme eine universelle Anwendbarkeit und Verständlichkeit zu.

Die Richtigkeit des Befundes vorausgesetzt, ist der Kritik am westlichen Diskurs, die begrenzte Reichweite der Natur-Technik-Unterscheidung nicht zu beachten, zuzustimmen. Solange die Unterscheidung innerhalb der westlichen Kultur noch über einen Anwendungsbereich verfügt, muss allerdings berücksichtigt werden, dass diese Kultur mit ihren Technisierungen einen globalen Einfluss ausübt, dem in anderen Kulturen entgegenzutreten erleichtert wird, wenn sich dort die Begrifflichkeit von Natur und Technik jedenfalls nachvollziehen lässt. Ein Unvermögen, die der eigenen Kultur nicht vertraute Natur-Technik-Differenz einzuordnen, bezeichnet deshalb auch eine Schwäche in der Auseinandersetzung mit einer westlich dominierten Globalisierung und ihren technischen Veränderungen von Natur. Auch wenn der Differenz keine universelle Geltung zukommt, führt der Blick über die Grenzen ihres kulturellen Kontextes zu ihrer Relevanzsteigerung, so sie denn noch über Bedingungen der Anwendbarkeit verfügt.

2. Verbindungen von Natur und Technik

Aus westlicher Perspektive haben menschliche Tätigkeiten und ihre Produkte Natur so weitgehend verdrängt und beeinflusst, dass in aller Regel kein Zugang mehr zu einer unberührten Natur besteht. Technik spielt bei dieser Naturentfernung und -veränderung eine immer größere Rolle. In unterschiedlichen Maßen und Formen geht die Umwelt des Menschen in Natur-Technik-Verbindungen auf. Lassen sich die Grundbegriffe von Natur und Technik noch so ins Verhältnis setzen, dass sie der vielfältigen Allgegenwart dieser Verbindungen gerecht werden können?

Ich habe bereits darauf hingewiesen, dass schon in der Antike diskutiert wurde, ab wann ein bearbeiteter Naturgegenstand als technischer Gegenstand gelten durfte. Ein für die Beantwortung dieser Frage relevanter Kontext bildete das Handwerk, in dem der Entwurf zur Fertigung eines Gegenstandes meist unmittelbar mit der Praxis seiner nachvollziehbaren Herstellung und seines einsichtigen Gebrauches verbunden sowie der Wahrnehmung zugänglich war. Mit Anfang der Neuzeit beginnen Entwurf, Fertigung und Gebrauch von technischen Gegenständen in getrennte Erfahrungskontexte auseinanderzufallen. In der Moderne verliert die Wahrnehmung zunehmend ihre Funktion als Beurteilungsinstanz der Differenz von Natur und Technik.²⁶ Ob und in welcher Weise instrumentelles Handeln an der Hervorbringung eines Gegenstandes beteiligt war, lässt sich mitunter nur noch mit wissenschaftlichen Methoden, die auf Beobachtungen von submikroskopischen Prozessen rekurren, feststellen.

Um der Ubiquität von Natur-Technik-Verbindungen zu entsprechen, haben Kritiker:in-

²⁶ Obwohl der Geltungsverlust der Wahrnehmung auch die Lebenswelt betrifft, kann sie nach wie vor als der bevorzugte Anwendungsort der Unterscheidung angesehen werden. Vgl. Anm. 8.

nen der Unterscheidung von Natur und Technik den Begriff des Hybrids vorgeschlagen.²⁷ Als Bezeichnung für Gegenstände aus verschiedenen Komponenten setzt dieser Begriff trivialerweise die Begriffe der Komponenten voraus. Ich möchte nun aber nicht jeden Gegenstand aus Natur und Technik ein Hybrid nennen, sondern zwischen verschiedenen Formen der Verbindungen zwischen den beiden Komponenten differenzieren.²⁸ Im Anschluss an Hans Jonas hebe ich als grundlegende Unterscheidung auftrennbare und nicht-auftrennbare Verbindungen voneinander ab.²⁹ Bei ersteren lassen sich die Komponenten auch nach dem Beginn der Verbindung identifizieren: Ein hölzernes Bett ist auftrennbar in die natürliche Komponente Holz und die künstlichen Komponenten der Formgebung und Zusammenfügung, eine Metalllegierung in die natürliche Komponente der gemischten Metalle und die künstliche Komponente der Mischung, ein Elektromotor in seine diversen natürlichen und künstlichen Komponenten usw. Solange Auftrennbarkeit vorliegt, ist die Ermittlung des technischen Anteils in der Regel unproblematisch.

Bei den nichtauftrennbaren Verbindungen verschmelzen natürlicher und technischer Anteil zu einem Zustand, der nicht mehr eindeutig Natur oder Technik zugeordnet werden kann: Ein durch chemische Substanzen oder genetische Eingriffe verändertes Lebewesen, ein durch Technik beeinflusstes Verhalten usw. Die Technisierung von Natur führt insbesondere dann zur Bildung von Hybriden, wenn sie Veränderungen von lebender Natur betrifft. Lebende Natur entwickelt sich nach bestimmten technischen Veränderungen eigenständig weiter, so dass nicht mehr entscheidbar ist, welcher Entwicklungsaspekt auf die technische Veränderung und welcher auf die vor dieser Veränderung bestehende natürliche Disposition zurückgeht. Oft bleibt allerdings der technische Anteil am Ursprung des hybriden Zustandes identifizierbar, wenn etwa die Entstehungsgeschichte des Zustandes bekannt oder rekonstruierbar ist. Eine Rekonstruktion kann vorgenommen werden, wenn sich das Hybrid mit einem nachweislich nicht technisch veränderten natürlichen Zustand vergleichen lässt, wie es bei dem oben diskutierten Beispiel der Krebsmaus der Fall war.³⁰

Als Hybride bezeichne ich nur Gegenstände mit nichtauftrennbaren Verbindungen. Würden – wie bei der Verwendung des Begriffes bei Latour – auch auftrennbare Verbindungen als Hybride gelten, wäre der Begriff wohl auf nahezu alle dem Menschen zugänglichen Bereiche bzw. Gegenstände anwendbar. Damit verlöre der Begriff sein kritisches Potential zur Kennzeichnung von Aufhebungen der Grenze zwischen Natur und Technik nur dann nicht, wenn er es durch eine eigene Differenzierung zwischen den Bedeutungen der Auftrennbarkeit und Nichtauftrennbarkeit, die wiederum auf Natur und Technik verweisen müsste, herstellte.³¹

²⁷ Darunter Haraway, *Manifest*, und Latour, *Anthropologie*.

²⁸ Für das Nachfolgende stütze ich mich auf Schiemann, *Natur und Technik*.

²⁹ Vgl. Jonas, *Technik*, 163ff.

³⁰ Weitere Beispiele können der Klimatologie und der Landschaftsmalerei entnommen werden. Das anthropogen beeinflusste Klima lässt sich als Hybrid aus Natur und Technik auffassen (vgl. den nächsten Abschnitt). Klimamodellsimulationen gestatten Vergleiche zwischen Klimaentwicklungen mit anthropogenen Einflüssen und denen ohne diese Einwirkungen. Vgl. Otto, *Wetter*. Für die Landschaftsmalerei vgl. Müller, *Presslufthammer*.

³¹ Meine Auseinandersetzung mit der zunehmenden Kritik an der Unterscheidung von Natur und Technik hat mich dazu bewegt, den Begriff des Hybrids nur auf nichtauftrennbare Verbindungen zu beziehen.

Auftrennbare und nichtauftrennbare Verbindungen bilden gemeinsam ein Kontinuum von Objekten, das von Gegenständen, die nur noch in elementarer stofflicher Hinsicht unbearbeitet sind, bis zu Gegenständen mit minimalen anthropogenen Einflüssen reicht. Wollte man Gegenstände einem technischen bzw. natürlichen Wirklichkeitsbereich zuordnen, wäre diese Klassifikation in der Nähe der beiden Pole, die das Kontinuum aufspannen, in aller Regel unproblematisch. Die Klassifikation würde tendenziell ihre Eindeutigkeit verlieren, je weiter die Gegenstände – dem relativen Verhältnis ihrer beiden Komponenten nach – zu beiden Polen in Distanz gerieten, also im Mittelfeld des Kontinuums lägen. Gehörte ein englischer Garten zu Natur oder zu Technik? Wie verhielte es sich mit einem naturidentischen Aromastoff? Ich vermute, dass die Einteilung von Gegenständen in die Kontrastklassen von Natur und Technik in den westlichen Kulturen immer noch den Paradigmen des Natürlichen und der Kenntnis des Ursprungs der Entstehung eines Gegenstandes folgt. Die traditionellen Paradigmen des Natürlichen sind die Mineralien, Pflanzen und Tiere;³² ihre Entstehung wird – sieht man von künstlichen Mineralien ab – zu Recht auch heute für wesentlich unabhängig vom menschlichen Handeln gehalten. An der Entstehung eines Gegenstandes können die Anteile von natürlichen und technischen Komponenten so ungleichgewichtig beteiligt sein, dass es sinnvoll erscheint, ihn insgesamt als natürlich oder technisch zu bezeichnen. Wegen der evolutionären Herkunft der Pflanzen gehörte der englische Garten, obwohl er auch ein Produkt der Gartenbaukunst ist, zur Natur; der chemisch hergestellte naturidentische Aromastoff, obwohl er nicht von natürlich vorkommenden Stoffen zu unterscheiden ist, zählte zur Technik.³³

Die Verteidigung der Unterscheidung von Natur und Technik unterstützt die Aufrechterhaltung der immer noch verbreiteten Vorstellung eines natürlichen und eines technischen Wirklichkeitsbereiches, wie sie bei der Verwendung des bestimmten Artikels – „die Natur“, „die Technik“ – zum Ausdruck kommt, auch wenn die Zuordnungen von Gegenständen zu diesen Bereichen problematischer wird. Die Unterscheidung von Natur und Technik erlaubt die Vorstellung von Wirklichkeitsbereichen, ist aber auch ohne diese Vorstellung denkbar. Demgegenüber ist sie auf den Begriff des Hybrides angewiesen. Ohne den Nachweis der Möglichkeit, Hybride als eine spezielle Klasse von Verbindungen von Natur und Technik isolieren und auf sie die Unterscheidung von Natur und Technik anwenden zu können, wäre die Differenz nicht aufrechtzuerhalten.

³² Dass Pflanzen und Tiere immer noch als Paradigmen des Natürlichen gelten, führe ich auf die fortbestehende Differenz zwischen Lebewesen und Technik zurück, vgl. die 3. Entwicklungstendenz des Verhältnisses von Natur und Technik w.u. In der europäischen Kulturtradition hat die von Platon und Aristoteles formulierte Unterscheidung von Anorganischem und Organischem sowie die Ordnung des Organischen in Pflanzen, Tiere und Menschen seit der Antike die Ontologie geprägt. Ingenesep, *Pflanzenseele*, 27, 59 und 258, und Jahn, *Biologie*, 63, 219f. und 235, weisen auf die Verbindung zur Lehre der „drei Naturreiche“ von Mineralien, Pflanzen und Tieren hin.

³³ Beide Beispiele stammen von Birnbacher, *Natürlichkeit*, 8, der den englischen Garten und den naturidentischen Aromastoff im Hinblick auf ihre (die Evolution ausblendende) Entstehung für künstlich und im Hinblick auf ihre aktuellen Eigenschaften für natürlich hält. Wäre die Tatsache, dass der naturidentische Aromastoff künstlich hergestellt wurde, unbekannt, würde ich seiner Zuordnung zur Natur auch im Hinblick auf seine aktuellen Eigenschaften zustimmen.

4. Moderne Verhältnisse von Natur und Technik

Für die mit dem 19. Jahrhundert einsetzende westliche Moderne lassen sich Entwicklungstendenzen für das Verhältnis von Natur und Technik angeben, die bis heute anhalten und durchaus divergierenden Charakter haben. Es handelt sich um generelle Trends, die in vielfältigen kontextabhängigen Beziehungen stehen und dementsprechend in unterschiedlichen Ausprägungen auftreten. Sie werden hier nur schlagwortartig formuliert, um die Verschiedenartigkeit der zwischen Natur und Technik bestehenden oder möglichen Beziehungen hervorzuheben.³⁴

1. *Zunehmende Naturferne von Technik:* Schon Technik der frühen Kulturen weist spezifische Differenzen zum natürlich Gegebenen auf. Paradigmatisch ist das Rad, das mit seiner potenziell unendlichen Rotationsmöglichkeit um eine Achse kein natürliches Vorbild hat. In der Moderne bildet Technik verstärkt eigene Strukturen und Entwicklungspfade aus. Dieter Birnbacher nennt drei Kennzeichen dieser Tendenz: 1. die Werkzeuge, Geräte und Maschinen, 2. die sich explosionsartig entwickelnde Globalität und damit verbundene Tendenz zur Vereinheitlichung sowie 3. das Zerstörungspotential.³⁵ Kurz erläutern möchte ich hier nur das gegen Natur gerichtete und historisch einmalige Zerstörungspotential, das maßgeblich zur negativen öffentlichen Bewertung von Technik in ihrem Verhältnis zu Natur beiträgt. Hierunter fallen die militärische Technik, die Bedrohung durch technisch manipulierte Mikroorganismen, die weltweite Versiegelung der Böden sowie die schon genannten Phänomene der massenhaften Vernichtung von Arten, der industriell betriebenen Beseitigung der Tropenwälder und des Raubbaus an nicht erneuerbaren Ressourcen.

2. *Zunehmende Naturnähe von Technik:* Moderne Technik vermag sich umgekehrt, stärker an Natur als in vormodernen Zeiten anzunähern. Als Beispiele kann auf die Bionik und die Technologien der Simulation hingewiesen werden. Das interdisziplinäre Forschungsfeld der Bionik versteht Natur als Vorbild für Technik. Bionische Konstrukte ahmen Natur für Problemlösungen im Kontext menschlicher Zwecksetzung nach.³⁶ Ähnliches gilt für bestimmte Simulationstechniken, die reale Vorgänge so weitgehend imitieren, dass an ihnen vergleichbare Erfahrungen gewonnen werden können wie an Naturphänomenen (z.B. Molekulardynamik- oder Klimasimulationen).

3. *Zunehmende Eindringtiefe von Technik in Natur:* Mit der Miniaturisierung von Technik hat die Eindringtiefe in Natur zugenommen. Moderne Verfahren gestatten, bis hinab in die Größenordnungen von Elementarteilchen künstliche Objekte herzustellen. Für die technischen Naturveränderungen in atomaren und molekularen Dimensionen sind die Nanotechnologie und synthetische Biologie paradigmatisch. In beiden Bereichen wird die Auffassung vertreten, dass die Herstellung von künstlichem Leben – sei es durch die Modifika-

³⁴ Die nachfolgende Darstellung der Entwicklungstendenzen schreibt den Ansatz von Schiemann, *Lebenswelt*, 162ff., fort. Es fehlt nach wie vor die Einordnung der Künstlichen Intelligenz, die sich ihrer Struktur nach eher von Natur, d.h. dem Gehirn, zu entfernen als sich ihr anzunähern scheint (1. und 2. Tendenz) und in enger Beziehung zum Versuch der Herstellung von künstlichem Leben steht (3. Tendenz).

³⁵ Vgl. Birnbacher, *Technik*, 608ff.

³⁶ Zum Naturverhältnis der Bionik vgl. Nachtigall, *Bionik*.

tion vorhandener Arten, sei es aus anorganischer Materie – ein realistisches Ziel darstelle.³⁷ Allerdings sind die bisherigen Forschungen weit entfernt von der Schaffung artifizierlicher Wesen, die den schon existierenden Lebewesen an Komplexität und Eigenständigkeit auch nur annähernd ähnlich wären. Noch vermag Technik nicht mehr, als Leben partiell zu modifizieren. Der an die Antike anschließende Naturbegriff eignet sich in seiner negativen Fassung in besonderer Weise, die unverändert kategoriale Differenz zwischen den evolutionär entstandenen Lebewesen und den Produkten der demgegenüber jungen Technik hervortreten zu lassen.

4. *Vermehrte Hybridzustände von Natur und Technik*: Von den bereits genannten Tendenzen ist die zunehmende Eindringtiefe in Natur am ehesten strukturell mit einer Zunahme von Hybriden verbunden. Nanopartikel werden etwa in biologische Zellen eingebracht oder bei der Lebensmittelherstellung verwendet.³⁸ Die synthetische Biologie nimmt technische Eingriffe in biologische Systeme vor. Da Hybridbildung insbesondere bei technischen Modifikationen von lebender Natur stattfindet, betrifft sie ein kaum noch überschaubares Feld, zu dem traditionelle Formen der Landschaftsgestaltung und Züchtung ebenso gehören wie die Anwendung genetischer Verfahren, der Einsatz von Medikamenten oder die Vornahme von chirurgischen Eingriffen. Im Hinblick auf die Organismen lässt sich die negative Bewertung des bisherigen Erfolgs der zunehmenden Eindringtiefe von Technik in Natur analog auf die Hybridbildung in lebender Natur übertragen: Das eigentlich Erstaunliche dieser zunehmenden Hybridbildung ist, wie resistent sich die wesentlichen Bestimmungen der lebenden Natur bisher ihr gegenüber erwiesen haben. Die Hybridbildung betrifft aber bei weitem nicht nur die lebende Natur. Als hausragendes Beispiel einer wesentlich anorganischen Hybridbildung verstehe ich den Klimawandel: Die auf anthropogene Ursachen zurückgehenden Veränderungen des Klimas bilden einen neuen Zustand, in dem der durch Handeln bewirkte nicht mehr vom natürlichen Anteil unterschieden ist, ohne dass die nachträgliche Identifizierbarkeit der anthropogenen Ursachen verloren geht.³⁹

Die teils gegenläufigen, teils die Grenze von Natur und Technik verwischenden Tendenzen machen eine einheitliche Beurteilung der gegenwärtigen Situation problematisch. Man gewinnt den Eindruck, dass sich die Entwicklung der Natur-Technik-Differenz gegenwärtig möglicherweise in einem Übergangsprozess befindet, der die Entwicklung alternativer und gegensätzlicher Szenarien erlaubt. Einerseits ist es denkbar, dass Natur und Technik zukünftig nur ausnahmsweise unterscheidbar sein werden. Andererseits sprechen Hinweise für eine vorerst andauernde kulturelle Relevanz der Differenz, wobei sich die Beziehung der beiden Relata allerdings völlig neu ordnen könnte.⁴⁰

In dieser unübersichtlichen Situation lassen sich verschiedene Argumente für die Aufrechterhaltung der Unterscheidung von Natur und Technik formulieren. Von den schon genannten Argumenten möchte ich an dieser Stelle einige ausgewählte noch einmal erwäh-

³⁷ Für die nanotechnologische Zielsetzung der Herstellung künstlichen Lebens vgl. Schiemann, *Kein Weg vorbei*, 127. Zur synthetischen Biologie vgl. Köchy, *Natur*.

³⁸ Vgl. Schiemann, *Nanotechnologie und Naturverständnis*, 87ff.

³⁹ Vgl. Anm. 29.

⁴⁰ Zwei gegensätzliche Szenarien für die erwartbare Zukunft diskutiere ich in Schiemann, *Lebenswelt*, 164f.

nen und um weitere ergänzen. Zunächst knüpft die These von der Richtigkeit der Aufrechterhaltung der Unterscheidung an den Hinweisen für die fortbestehende kulturelle Relevanz der Differenz an: Die Differenz tritt insbesondere hervor in der zunehmenden Entfernung von technischen und natürlichen Gegenständen, in dem immer noch gegebenen Abstand zwischen den Komplexitätsgraden der evolutionär entstandenen Lebewesen und den der technischen Produkte sowie in der Resistenz der wesentlichen Lebensbestimmungen gegen Technisierungen bzw. Hybridbildungen. Ausdruck der Differenz ist auch die andauernde Möglichkeit, Gegenstände Wirklichkeiten zuzuordnen, die sich als Natur und Technik beschreiben und gegenüberstellen lassen. Natur existiert unverändert in reiner und für das irdische Leben unabdingbarer Form im Erdinneren und in dem die Erde umgebenden Kosmos. Auf der Erdoberfläche können die mit dem Ausdruck „Wildnis“ bezeichneten und teilweise für nichtmenschliche Organismen überlebenswichtigen Wirklichkeitsbereiche als Natur oder Hybrid mit allenfalls nur sehr schwachem technischen Anteil beschrieben werden. Technik findet im Begriff der sogenannten Technosphäre eine Kennzeichnung, die es gestattet, das ungefähre Ausmaß der gesamten irdischen Technisierung zu berechnen. So umstritten die Voraussetzungen und Folgerungen solcher Abschätzungen auch sein mögen, vermitteln sie doch einen Eindruck von der Größenordnung der materiellen Veränderungen, die aus instrumentellem Handeln resultieren. Nach einer vorläufigen Kalkulation beläuft sich die Masse der technologischen Artefakte auf 30 Billionen Tonnen, was umgerechnet auf die Erdoberfläche 50 kg/m^2 bedeutet und die menschliche Biomasse um das Fünffache übersteigt.⁴¹

Weitere Argumente schließen sich an das Konzept an, Gegenstände als Zusammensetzung von natürlichen und handlungsbezogenen Komponenten zu betrachten. Wo sich die Anteile (bei Hybridbildung) einer Auftrennbarkeit entziehen, ist dennoch häufig der Ursprung des technischen Eingriffs feststellbar. Diese Identifizierungsmöglichkeit ist nicht nur von einem theoretischen Forschungsinteresse, sondern von einem gesellschaftlich eminent bedeutenden praktischen Interesse. Sie ist eine Voraussetzung für die Ermittlung von Verantwortlichkeiten für technische Naturveränderungen und damit eine unerlässliche Bedingung für die Beendigung der Gefährdung der materiellen Lebensgrundlagen. Das vielleicht größte Hybrid auf Erden, die katastrophale Klimaveränderung, deren anthropogener Anteil immer gewisser feststeht, würde sich ohne das Bestehen dieser Voraussetzung nicht bekämpfen lassen.

Wie ich hier nicht näher ausführen konnte, spricht für die Aufrechterhaltung der Unterscheidung von Natur und Technik auch ihre besonders ausgeprägte lebensweltliche Anwendbarkeit, die zugleich ein Beispiel für Grenzen der Technisierung von Natur in einem elementaren Erfahrungsbereich ist. Gesamtgesellschaftlich ist die Möglichkeit, an der Unterscheidung festzuhalten, allerdings weniger an Wahrnehmung als an Expertenwissen geknüpft. Die auf wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden rekurrierende Naturbestimmung, nicht durch Handeln hervorgebracht zu sein, ist in ihrer Negativität zwar abstrakt, gestattet aber, die natürlichen Grundlagen der Lebensbedingungen zu benennen, um ihrer Bedrohung mit deutlicher Zielsetzung entgegenzutreten: Zu erreichen wäre ein von den

⁴¹ Vgl. Zalasiewicz/Williams/Waters, *Technosphere*, 19. Zur kritischen Diskussion vgl. Trischler/Will, *Technosphere*, 9f. mit weiteren Literaturangaben und Schneider, *Schnittstellen*.

Auswirkungen der technischen Zivilisation soweit entlastetes Klima, dass es dem Leben wieder zuträglich ist, eine für menschliche Interessen hinreichende Artenvielfalt und ein künftigen Generationen zur Verfügung stehender Vorrat an Rohstoffen.

Zeiten des Wandels in den Grundbestimmungen des Verhältnisses von Natur und Technik sind auch Zeiten, in denen neue Begrifflichkeiten zu entstehen vermögen. Einführend hatte ich bemerkt, dass es auch unabhängig davon, ob tragfähige Alternativen zur Verfügung stehen, richtig ist, so lange wie möglich an der klassischen Unterscheidung festzuhalten. In meiner Auseinandersetzung mit Kritiker:innen der Unterscheidung bin ich folglich auf neue Ansätze, die an die Stelle der klassischen Unterscheidung zu treten beanspruchen, nicht eingegangen. Für die Verteidigung ist es ausreichend, Kritiken an der Unterscheidung von Natur und Technik zu entkräften sowie ihre fortbestehenden Anwendungsbedingungen und Nützlichkeiten nachzuweisen.

LITERATUR

- Aristoteles (1831), *Opera. Ex recensione*, hg. von Immanuel Bekker, Berlin: Academia Regia Borissica, 2 Bde.
- Aristoteles (1860), *Fünf Bücher von der Zeugung und Entwicklung der Thiere*, übersetzt und erläutert von Hermann R. Aubert und Friedrich Wimmer, in: Aristoteles' Werke, Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann, Bd. 3.
- Aristoteles (1987f.), *Physik. Vorlesung über Natur*, übersetzt von Hans. G. Zekl, Hamburg: Meiner, 2. Bde.
- Birnbacher, Dieter (1985), *Technik*, in: Ekkehart Martens/Herbert Schnädelbach (Hg.), Philosophie. Ein Grundkurs, Reinbek: Rowohlt, Bd. 2, 608–641.
- Birnbacher, Dieter (2006), *Natürlichkeit*, Berlin: De Gruyter.
- Blumenberg, Hans (1951), *Das Verhältnis von Natur und Technik als philosophisches Problem*, in: Studium Generale 4, 461–467.
- Blumenberg, Hans (1981 [1963]), *Lebenswelt und Technisierung unter Aspekten der Phänomenologie*, in: ders., Wirklichkeiten, in denen wir leben. Aufsätze und eine Rede, Stuttgart: Reclam, 7–54.
- Boyle, Robert (1996 [1686]), *A Free Enquiry into the Vulgarly Received Notion of Nature*, hg. von Edward B. Davis/Michael Hunter, Cambridge: Cambridge University Press.
- Descola, Philippe (2011), *Jenseits von Natur und Kultur*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Descola, Philippe (2014), *Die Ökologie der Anderen. Die Anthropologie und die Frage der Natur*, übersetzt von Eva Moldenhauer, Berlin: Matthes & Seitz.
- Galilei, Galileo (1996 [1643]), *Die Mechanik*, in: Gregor Schiemann (Hg.), Was ist Natur? Klassische Texte zur Naturphilosophie, München: dtv, 106–110.
- Hampe, Michael (2011), *Tunguska oder das Ende der Natur*, München: Hanser.
- Haraway, Donna (1995 [1985]), *Ein Manifest für Cyborgs. Feminismus im Streit mit den Technowissenschaften*, in: dies., Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen, Frankfurt a. M.: Campus, 33–72.
- Haraway, Donna (1997), *Modest_Witness@Second_Millennium. FemaleMan Meets OncoMouse. Feminism and Technoscience*, New York: Routledge.

- Harrasser, Karin (2006), *Donna Haraway. Naturkulturen und die Faktizität der Figuration*, in: Stephan Moebius/Dirk Quadflieg (Hg.), *Kultur. Theorien der Gegenwart*, Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 445–459.
- Ingensiep, Hans W. (2001), *Geschichte der Pflanzenseele. Philosophische und biologische Entwürfe von der Antike bis zur Gegenwart*, Stuttgart: Kröner.
- Jahn, Ilse (1985), *Geschichte der Biologie. Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien*, Jena: Fischer.
- Jonas, Hans (1987), *Technik, Medizin und Ethik. Praxis des Prinzips Verantwortung*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Köchy, Kristian (2014), *Konstruierte Natur? Eine Fallstudie zur Synthetischen Biologie*, in: Gerald Hartung/Thomas Kirchhoff (Hg.), *Welche Natur brauchen wir? Analyse einer anthropologischen Grundproblematik des 21. Jahrhunderts*, Freiburg i. Br.: Alber, 299–316
- Latour, Bruno (1994), *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*, Berlin: Suhrkamp.
- Latour, Bruno (2001), *Das Parlament der Dinge. Für eine politische Ökologie*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Latour, Bruno, *Mit dem Begriff Natur kann man nichts anfangen*, <https://www.philomag.de/artikel/mit-dem-begriff-natur-kann-man-nichts-anfangen> (16.05.2022).
- McKibben, Bill (1992), *Das Ende der Natur. Die globale Umweltkrise bedroht unser Überleben*, München: Piper.
- Müller, Jörg (1973), *Alle Jahre wieder saust der Presslufthammer nieder. Oder: Die Veränderung der Landschaft*, Aarau: Sauerländer.
- Müller, Oliver (2008), *Natur und Technik als falsche Antithese. Die Technikphilosophie Hans Blumenbergs und die Struktur der Technisierung*, in: *Philosophisches Jahrbuch* 115, 99–124
- Nachtigall, Werner (2010), *Bionik als Wissenschaft. Erkennen – Abstrahieren – Umsetzen*, Dordrecht: Springer.
- Nordmann, Alfred (2005), *Was ist TechnoWissenschaft – Zum Wandel der Wissenschaftskultur am Beispiel von Nanoforschung und Bionik*, in: Torsten Rossmann/Cameron Tropea (Hg.), *Bionik. Aktuelle Forschungsergebnisse in Natur-, Ingenieur- und Geisteswissenschaft*, Berlin: Springer, 209–218.
- Otto, Friederike (2019), *Wütendes Wetter. Auf der Suche nach den Schuldigen für Hitzewellen, Hochwasser und Stürme*, Berlin: Ullstein.
- Schiemann, Gregor (1997): *Wahrheitsgewissheitsverlust. Hermann von Helmholtz' Mechanismus im Anbruch der Moderne. Eine Studie zum Übergang von klassischer zu moderner Naturphilosophie*. Darmstadt: wbg.
- Schiemann, Gregor (2005), *Natur, Technik, Geist. Kontexte der Natur nach Aristoteles und Descartes in lebensweltlicher und subjektiver Erfahrung*, Berlin: De Gruyter.
- Schiemann, Gregor (2006), *Kein Weg vorbei an der Natur. Natur als Gegenpart und Voraussetzung der Nanotechnologie*, in: Alfred Nordmann/Joachim Schummer/Astrid Schwarz (Hg.), *Nanotechnologie im Kontext. Philosophische, ethische und gesellschaftliche Perspektiven*, Berlin: Akademischen Verlagsgesellschaft, 115–130.
- Schiemann, Gregor (2008), *Nanotechnologie und Naturverständnis*, in: Georg Hofmeister/Kristian Köchy/Martin Norwig (Hg.), *Nanobiotechnologien. Philosophische, anthropologische und ethische Fragen*, Freiburg i. Br. u.a.: Alber, 67–83.

- Schiemann, Gregor (2021), *Lebenswelt und Wissenschaft*, Berlin: De Gruyter.
- Schiemann, Gregor, *Natur und Technik*, <https://www.philosophie.ch/2022-03-30-schiemann> (16.05.2022).
- Schneider, Birgit (2019), *Mensch-Maschine-Schnittstellen in Technosphäre und Anthropozän*, in: Kevin Liggieri/Oliver Müller (Hg.), *Mensch-Maschine-Interaktion. Handbuch zu Geschichte – Kultur – Ethik*, Berlin: Metzler, 95–105.
- Trischler, Helmuth/Will, Fabienne (2017), *Technosphere, Technocene, and the History of Technology*, in: *Icon. The Journal of the International Committee for the History of Technology* 23, 1–17.
- Viehöver, Willy u.a. (2004), *Vergesellschaftung der Natur. Naturalisierung der Gesellschaft*, in: Ulrich Beck/Christoph Lau (Hg.), *Entgrenzung und Entscheidung. Was ist neu an der Theorie reflexiver Modernisierung?* Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 65–94.
- Weber, Jutta (2020), *Donna Haraway (geb. 1944)*, in: Martina Heßler/Kevin Liggieri (Hg.), *Technikanthropologie. Handbuch für Wissenschaft und Studium*, Baden-Baden: Nomos, 207–214.
- Zalasiewicz, Jan/Williams, Mark/Waters, Colin N. (2017), *Scale and Diversity of the Physical Technosphere. A Geological Perspective*, in: *Anthropocene Review* 4/1, 9–22.