

## 1.5 Natur – Kultur und ihr Anderes

Gregor Schieman

Unter den Begriffen, die zur Definition von Kultur herangezogen werden (Natur, Zivilisation, Leben, Geschichte, Sinn, Geist u. a. m.), nimmt der Naturbegriff eine ausgezeichnete Stellung ein. Er benennt die eigentliche Negation von Kultur, bezeichnet aber auch einen Gegenpol, der zu Kultur in unmittelbarem Wechselverhältnis steht. Sein Singular unterstellt in der Vielfalt der Naturbegrifflichkeit eine problematische Einheit, die sich nur auf eine schmale Bedeutungsschicht beziehen kann. Wer von Natur spricht, wird ihr allermeist jedenfalls die Gegenstände zurechnen, die frei von jeglichem menschlichen Einfluss gedacht werden: z. B. das Sonnensystem, geologische Formationen oder das Erdinnere, aber nur bedingt die auf kulturelles Leben eingestellten menschlichen Erbfaktoren, ein vorgeschichtliches Steinwerkzeug oder einen Park und gar nicht eine Kathedrale oder einen Priester.<sup>1</sup> Natur in diesem Sinn ist immer schon ein bloß Erschließbares, ein unhintergebares theoretisches Konstrukt gewesen. Von dieser Fiktion her definiert sich Kultur selbst als das Andere des Anderen.

Wenig mehr Bestimmtheit, die schon nicht mehr von allen Naturbegriffen geteilt wird, gewinnt das Kontrastpaar, wenn Natur als der vom Menschen nicht geschaffene, d. h. weder hergestellte noch handelnd hervorgebrachte Teil der Wirklichkeit gesetzt

wird: z. B. Holz und Steine, aus denen das Baumaterial für ein Gebäude besteht, das Wachsen einer Pflanze oder die Bewegung eines Tieres.<sup>2</sup> Kultur als das vom Menschen Geschaffene weist dann zu Natur die bekannten asymmetrischen Relationen auf: Ohne Kultur kann über Natur nicht gesprochen werden. Sprachlich kann aber eine Natur ohne Kultur, jedoch keine Kultur ohne Natur vorgestellt werden. Kultur geht kontinuierlich und historisch irreversibel aus Natur hervor und bleibt auf Natur angewiesen. Der Mensch ist von Natur ein Kulturwesen. Menschliche Kultur hat im astronomischen Maßstab nur geringe Dauer. Sie wird wieder zu kulturloser Natur werden. Natur gehört zu dem, was bleibt und sich nicht selbst vernichtet. Ganz anders steht es um die Kultur. Wahrscheinlich vermögen ihre technischen, namentlich militärischen Potenzen, sich selbst und alles irdische Leben auf einen Schlag zu zerstören.

Die gewachsenen naturwissenschaftlich-technischen Handlungsmöglichkeiten stellen eine von zwei Hauptursachen für die Bedeutung der Naturthematik in der modernen Kultur dar. Die andere ist mit der ökologischen Krise gegeben, die in der Gefährdung der menschlichen Lebensgrundlagen durch Schadstoffemissionen, durch den Verbrauch der nicht erneuerbaren »Rohstoffe« und durch die Zerstörung der Artenvielfalt besteht. Der Naturbegriff nimmt aber nicht nur einen besonderen Rang im Kontext der Kulturbestimmung ein, er bezieht sich auch seinerseits in kennzeichnender Weise auf Kultur. Der aus der Kontrastierung zu Kultur hervorgehende Naturbegriff hat in der Moderne vermutlich größeres Gewicht als Definitionen, die sich aus anderen, ebenfalls gebräuchlichen Unterscheidungen von Natur und Nichtnatur (Technik, Geschichte, Gesellschaft, Gott, Geist u. a. m.) ergeben.<sup>3</sup> In seinem Bezug zu Kultur wird der Naturbegriff allerdings auf doppelte und gegensätzliche Weise fragwürdig. An den gegenwärtig vieldiskutierten Positionen des Kulturalismus und Naturalismus treten diese Begriffsgrenzen pointiert

1 Von einer vergleichbaren Bestimmung geht Passmore (1974) aus.

2 Vgl. etwa diverse Einträge unter dem Lemma »Natur« in gebräuchlichen Lexika: »allgemein der Teil der Welt, dessen Zustandekommen und gesetzmäßige Erscheinungsform unabhängig von den Eingriffen des Menschen ist bzw. gedacht werden kann« (Meyers Enzyklopädisches Lexikon. Bd. 16, Mannheim usw. 1976); »die uns umgebende Welt, soweit sie ohne menschliches Zutun entstanden ist« (Duden-Bedeutungswörterbuch, Mannheim usw. 1970); »Bereiche [...] der Wirklichkeit, die ohne menschliches Zutun entstanden sind bzw. existieren« (Enzyklopädie Philosophie, Hamburg 1999). Entsprechende Bestimmungen auch bei Dewey (1995, S. 451); Schäfer (1991); Maurer (1973) u. a. m.

3 Schäfer (1991) hält die Natur-Kultur-Gegenüberstellung für die in der Gegenwart einzig noch bedeutsame Kontrastierung.

hervor. Ersterer bestreitet die Legitimität des Naturbegriffes als Bezeichnung eines kulturunabhängigen Gegenstandes. Wo der Begriff seinem Charakter als Konstrukt widerspreche oder ihm gar nichts Reales mehr entspreche, argumentieren Vertreter dieser Richtung für seine Beseitigung. Eine vom Menschen in irgendeiner Weise unbeeinflusste Wirklichkeit lasse sich nicht nachweisen. Auf der anderen Seite lässt der Naturalismus die Annahme einer außerhalb der Natur befindlichen Kultur nicht gelten. Angeblich nichtnatürliche Entitäten hält er für nichtexistent oder als natürliche Phänomene für erklärbar. Insofern der Naturbegriff hierbei auf die gesamte Wirklichkeit bezogen wird, verliert er seine kritische Potenz als abgrenzende Kategorie und wird durch andere Ausdrücke ersetzbar. Obwohl beide Extrempositionen zur Aufhebung des Naturbegriffes tendieren, zeigt das Interesse an der zwischen ihnen stattfindenden Auseinandersetzung zugleich den zentralen Stellenwert, die dem Begriff für das Welt- und Selbstverständnis zweifellos immer noch zukommt.

Jenseits von kulturalistischen und naturalistischen Ansätzen liegt der Raum für Bestimmungen, die den Begriffen von Natur und Kultur eigenständige Merkmale zuschreiben. Natur geht etwa als Materialität des Stoffes (eines Hauses, Kunstwerkes) nicht in den praktischen und symbolischen Funktionen seiner kulturellen Form auf, die sich ihrerseits auf ihn nicht zurückführen lässt. Unabhängige Eigenschaftszuschreibungen bilden Ausgangspunkte, um Rahmenbedingungen für den jeweils anderen Begriff vorzugeben. Die folgende Darstellung konzentriert sich auf den Naturbegriff in seinem Verhältnis zu Kultur, die folglich nur reduzierte Charakterisierung erfährt. Herausgearbeitet werden sollen vor allem die Umfänge, Eigenschaften und Grenzen der auf Kultur bezogenen Naturbegriffe. Das Feld dieser Bedeutungen ist in einer Pluralität von sich teils überschneidenden, teils wechselseitig ergänzenden Naturbegriffen eingebettet. Die kennzeichnenden Merkmale dieser Vielfalt sind zum einen der florierende Gebrauch traditioneller Semantiken und zum anderen die Orientierung am Erkenntnisstand von Naturwissenschaft und Technik.

Weil erst vor diesem Hintergrund die Spezifität der Beziehung von Natur und Kultur sowie ihrer

Bestimmungselemente deutlich wird, beginne ich mit einer Vorbemerkung zum Naturdiskurs (1). Im Anschluss daran stelle ich fünf Varianten der Verhältnisbestimmung von Natur und Kultur vor. Bei den ersten beiden handelt es sich um die klassischen Entgegensetzungen von Natur zu Technik einerseits und zu Geschichte andererseits. Die Differenz von Natur und Technik geht auf Aristoteles zurück und hat sich bis heute vor allem Aktualität im lebensweltlichen Erfahrungsbereich bewahrt. Moderne Lebenswelten sind wesentlich künstlich hergestellte Welten, in denen nichtmenschliche Natur die Funktion einer kompensierenden Zierde erfüllt (2). Den lebensweltlichen Nahbereich des direkt Wahrnehm- und Veränderbaren transzendiert die exemplarisch von Jean-Jacques Rousseau formulierte Gegenüberstellung von Natur und Geschichte. Natur zu begreifen, setzt bei Rousseau eine elaborierte Kulturkritik voraus, die weder allein noch überhaupt aus alltagspraktischer Erfahrung erwachsen muss. Sein Begriff einer ursprünglichen Natur ist insbesondere für ökologische und ethische Naturdiskurse grundlegend geblieben (3). Übergangsbereiche von Natur und Kultur sowie Bereiche, in denen sich zwischen beiden nicht mehr sinnvoll unterscheiden lässt, sind in den vergangenen zwei Jahrhunderten zunehmend zum Gegenstand wissenschaftlicher Arbeit geworden. Die Vielfalt der gegenwärtigen Forschungen in diesem Zusammenhang gestattet keine einheitliche Bestimmung des Natur-Kultur-Verhältnisses. Es lassen sich jedoch gemeinsame Strukturen bevorzugter Thematisierungsrichtungen ausmachen. Dazu gehört das Festhalten an den beiden, nicht dualistisch aufgefassten Begriffen als Bezeichnung von Gegenstandskomponenten. Hieran anknüpfend schlage ich vor, die Begriffe als polare Extreme eines Feldes von Mischungszuständen zu verstehen (4). Abschließend folgen die zwei Varianten, in deren Konsequenz es liegt, die Legitimität jeweils eines der beiden Begriffe zu bestreiten: Die naturalistische und die kulturalistische Variante. Sie rekurrieren jeweils beide auf einen historischen Prozess und sind als theoretisches Programm formuliert (5 und 6).

Durch alle vorgestellten Varianten zieht sich eine ambivalente Struktur der Naturbegriffe, die entweder auf kulturelle Entitäten als ihr Anderes bezogen

ist oder immanenten Ausdruck findet. Die Mehrdeutigkeit werde ich als Zeichen einer Begriffstransformation, die den Beginn einer grundlegenden Veränderung der Umweltbeziehungen des Menschen reflektiert und deren Ausgang noch offen ist. Man kann gegenwärtig nicht wissen, welchen weiteren Verlauf die angefangene Entwicklung der Potenzen zur umfassenden Gestaltung der vorgegebenen materiellen Bedingungen nehmen wird. Der erst langsam aufkommende und vielleicht nicht weit reichende Möglichkeitsspielraum bezeichnet aber schon einen technischen und ethischen Problembestand, der über den Horizont der Varianten hinausweist (7).

### 1. Pluralität der Natur

Von kaum einer wirkungsgeschichtlich bedeutsamen Definition von Natur ist in den letzten Jahrzehnten behauptet worden, ihr komme keine Relevanz für den gegenwärtigen Naturdiskurs zu. So hat sich Jürgen Mittelstraß für eine Aristotelisierung der Natur eingesetzt, Robert Spaemann religiöse Naturvorstellungen zur Sicherung der Basis einer menschenwürdigen Existenz für unverzichtbar gehalten, Klaus Michael Meyer-Abich eine physiozentrische Position mit Bezug auf Platon und Nikolaus von Kues begründet und Lothar Schäfer einen Naturbegriff im Rückgang auf Kants Unterscheidung zwischen empirischer und intelligibler Welt entwickelt – um nur einige Beispiele aus dem deutschsprachigen Raum zu erwähnen.<sup>4</sup>

Die Gleichzeitigkeit des ehemals Ungleichzeitigen ist um so beachtlicher, wenn man bedenkt, dass der ausgeprägte Traditionsbezug des Naturdiskurses im Zeichen einer exponentiellen, durch Innovation gekennzeichneten Entwicklung der naturwissenschaftlich-technischen Erkenntnis steht. Seit dem Beginn der Neuzeit, vor allem aber im letzten Jahrhundert haben grundlegende Momente aller Vorstellungen von Natur einen tiefgehenden Wandel durch die Theorien und Anwendungen der experimentellen Wissenschaften erfahren. Diese Verwis-

senschaftlichung und Technisierung des Naturverständnisses geht maßgeblich auf die physikalischen, biologischen und medizinischen Disziplinen zurück. Sie haben auf das Verständnis der elementaren Materien und Kräfte, von Raum, Zeit und Kausalität, des Universums, der irdischen Lebens- und Artenentstehung sowie des menschlichen Körpers einen tiefgreifenden Einfluss ausgeübt, dem sich kein Naturbegriff entzogen hat. Begriffstheoretisch betreffen diese Transformationen jedoch vornehmlich nur die Intensionen, d. h. Eigenschaften von Natur (bzw. eines korrespondierenden Wirklichkeitsbereiches), die gegebenenfalls in ihren vollständigen konjunktiven Definitionen auftreten. Sie stellen die Extensionen, d. h. die Klasse der Gegenstände, auf die sich die Naturbegriffe (bzw. ihre Substitute) jeweils beziehen, meist nicht grundsätzlich in Frage.

Diese bemerkenswerte Relation zwischen verhältnismäßig stabilen extensionalen und wandlungsfähigen intensionalen Grundbestimmungen trägt zur Erklärung der unübersichtlichen Gleichzeitigkeit von Traditionsbezug und Innovationsorientierung bei. In aller Regel reichen die vielfältigen Möglichkeiten, den Umfang von Natur begrifflich festzulegen, weit in die Vergangenheit zurück, während die davon unabhängigen, nicht auf einen Begriffsumfang restringierten Intensionen eher jüngeren Datums sind. Zur Verdeutlichung können zwei Gruppen von Naturbegriffen – die christlichen und die cartesischen – dienen, die sich im Hinblick auf die Kulturbestimmung anbieten, da sie sich mit dem Anspruch verbinden, dieser voranzugehen. Als ein gemeinsames Kennzeichen der christlichen Naturbegriffe kann man ihre Auffassung der Natur als göttliche Schöpfung begreifen. Unter dem Eindruck naturwissenschaftlicher Theorien hat diese Gruppe zwar ihre ursprünglichen Begriffsumfänge korrigieren müssen. Grob gesprochen erstreckt sich der Bereich des Natürlichen in heutigen Bedeutungen weiter in die kosmische Vergangenheit und in den kosmischen Raum hinein als bei den vorneuzeitlichen christlichen Naturvorstellungen. Doch die positive Rezeption der wissenschaftlichen Erkenntnisse hat die Prämisse der Extension, die Unterscheidung von Natur und Schöpfer, nicht außer Geltung gesetzt. Das experimentelle Wissen erreicht weder Anfang noch Ende der von der christlichen

<sup>4</sup> Mittelstraß (1982); Spaemann (1980); Meyer-Abich (1997); Schäfer (1993).

Religion angenommenen Welt. Auch die mit Extensionen verbundenen Naturmerkmale von christlichen Begriffen (z. B. Bewahrungsauftrag des Menschen als Stellvertreter Gottes auf Erden) haben in Zeiten der zunehmenden Verwissenschaftlichung und Technisierung Bestand behalten.<sup>5</sup>

Der auf René Descartes zurückgehende und insbesondere für das Verständnis mentaler Phänomene aktuelle Naturbegriff definiert sich durch seine Entgegensetzung zum »Geist«, der ursprünglich eine autonome, also auch ahistorische Instanz der Erkenntnis und des Handelns meinte.<sup>6</sup> Heutige Begriffe des Geistes bzw. des Mentalen bezeichnen die nur aus der Perspektive der ersten Person singular privilegiert zugängliche Welt des Erlebens und der Reflexion. Demgegenüber umfasst die cartesische Natur die Welt, auf die man sich aus der Perspektive der dritten Person bezieht, und folglich ungleich mehr als die nicht geschaffene Wirklichkeit. Cartesische Natur ist das ganze Sein bis auf Gott und die nur selbst erfahrbare Subjektivität. Auch bei der Differenz der Perspektiven der ersten und der dritten Person handelt es sich um eine Grenzziehung, die naturwissenschaftliche Erkenntnis nicht aufhebt. Deren experimentelle, durch Wiederholbarkeit und Quantifizierung gekennzeichnete Verfahren kommen nur zu Außenansichten ihrer Objekte und bleiben auf eine Introspektion, die gar keiner wissenschaftlichen Methode folgen muss, unanwendbar.

Für die den gegenwärtigen Naturdiskurs kennzeichnende Bedeutungsvielfalt findet man in der Geschichte des Naturbegriffes am ehesten Vergleiche in den Perioden seines grundlegenden Wandels wie etwa zu Beginn der Neuzeit.<sup>7</sup> Historisch ist der Naturbegriff indes nie eindeutig gewesen. Bereits an seinem Ursprung steht ein charakteristischer Doppelsinn, der sich bis heute durchgehalten hat. Der griechische Ausdruck »physis«, von dem das lateinische »natura« und das deutsche Wort »Natur« abstammen, meinte zum einen die Beschaffenheit oder das Wesen, zum anderen den organischen Prozess des Werdens und Aufgehens.<sup>8</sup> Beide Bedeutungen gingen in die Vorstellung ein, das Wesen eines Organismus komme aus dem Wachsen her, das das Wesen der Welt sei. Mit der heute wirklichen Aufhebung der Bedeutungsverbindung ist die ehemalige Auszeichnung des Organischen ge-

genüber dem Unorganischen gefallen und der Doppelsinn geblieben: Wesen einer Sache zum einen und Merkmal eines Gegenstandes oder gesonderter Gegenstandsbereich zum anderen.

## 2. Natur und Technik: Das Beispiel des aristotelischen Naturbegriffes

Auch die Vorstellung, Natur sei das vom Menschen nicht Geschaffene, wurzelt in der Antike und erhält nur ihre für die Moderne spezifische Kontur nach dem Beginn der Neuzeit. Ihren ersten und zugleich wirkungsgeschichtlich überragenden Ausdruck findet sie in der aristotelischen Entgegensetzung von physis und techne. Die Nichtnatürlichkeit des vom Menschen Geschaffenen beschränkt Aristoteles noch ganz auf die künstlerischen bzw. technischen Fertigkeiten und ihre (nicht unbedingt gegenständlichen) Produkte. Die unter seinen Begriff »techne« subsumierten Tätigkeiten umfassen allerdings ein ungleich weiteres Spektrum als heute gebräuchliche Technikbegriffe, nämlich jede auf die Realisierung von feststehenden Zielen gerichtete Tätigkeit.<sup>9</sup> Unter anderem rechnet er zur techne die Handwerke, die Medizin, die Staats-, Kriegs- und Haushaltsführung, die Rhetorik, die Dichtung, sowie die bildenden und darstellenden Künste.<sup>10</sup> Die von techne geschiedene Lebenspraxis ist wie der Mensch als beseeltes Lebewesen in einen übergreifenden Naturzusammenhang integriert. Dem Menschen kommt damit eine Doppelbestimmung zu: Er ist das Nichtnatürliche hervorbringende Naturwesen.

5 Zwei einführende Titel aus der beachtlich anwachsenden Literatur zum Verhältnis von Naturwissenschaft und christlicher Religion: Audretsch/Mainzer (1990); Drees (1996).

6 Zu Descartes' Naturbegriff vgl. Schiemann (1996).

7 Unter den Periodisierungen der Naturvorstellungen lässt sich eine Tendenz zur Drei- bis Vierteilung in griechische Antike, teilweise Mittelalter, Neuzeit und Moderne feststellen: vgl. Collingwood (1945); Glacken (1976); Moscovici (1990); Gloy (1995f.); Schiemann (1996). Zur Bedeutungsvielfalt im Übergang zur Neuzeit vgl. Keßler (1994).

8 Patzer (1945).

9 Aristoteles, Nikomachische Ethik I 1, 1094a3 ff., und VI 4, 1140a1 ff. Eine Übersicht über heutige Technikbegriffe bietet Rapp (1978).

10 Bonitz (1955) 758b25 ff.

Zur *physis* gehört »ein jedes [... , das] in sich selbst einen Anfang von Veränderung und Bestand, teils bezogen auf Raum, teils auf Wachstum und Schwinden, teils auf Eigenschaftsveränderung« hat.<sup>11</sup> Das Charakteristikum dieses Selbstbewegungskriteriums ist sein Bezug auf wahrnehmbare Prozesse und Zustände. Nicht auf geometrische Punkte, sondern auf ausgedehnte Körper referieren die räumlichen Bestimmungen, nicht in unendlich-kosmischen, sondern in endlich-irdischen Zeitintervallen vollziehen sich die Veränderungen des Wachsens und Schwindens, nicht einen abstrakten, sondern einen konkret-sinnlichen Wandel wie den von Farbe, Wärme oder Härte meinen die Eigenschaftsveränderungen. Der unbestimmte Artikel in der Naturdefinition sorgt für den Gegenstandsbezug: Was auch nur »einen Anfang« in sich hat, fällt in den Bereich der *physis*. Nur das immanente Bewegungsprinzip ist in absolutem Sinn von menschlicher Verfügung frei. Auf den natürlich bewegten oder an einem natürlichen Ort befindlichen Gegenstand können außerdem noch weitere Ursachen einwirken. Pflanzen und Tiere verlieren bei Aristoteles nicht ihre Naturzugehörigkeit, wenn sie auf die Pflege des Menschen angewiesen sind. Auch eine Schnittblume, die in einer Vase weiter wächst, würde er selbstverständlich als *physis* ansehen. Zur *physis* zählt ferner alle unbeseelte Materie, da sich deren Bewegungstendenzen auch dem

Selbstbewegungsprinzip unterordnen. Technisch ist einzig die vom Menschen hergestellte Form.

Aristoteles' Naturbegriff stellt immer noch eine Leitvorstellung dar. Seine alltagspraktische Brauchbarkeit bewährt sich vor allem in der unprofessionellen, selbstverständlich vollzogenen Lebenspraxis.<sup>12</sup> Von den künstlich hergestellten Umwelten, in denen sich diese Praxis in der Moderne gewöhnlich vollzieht, setzen sich die aristotelisch verstandenen Naturgegenstände – die ungeformte Materie, die Pflanzen, Tiere und Menschen – allermeist deutlich ab. Das Selbstbewegungskriterium scheidet erst, wo menschliche Herstellungen als solche nicht mehr erkennbar sind oder künstliche Formgebung aristotelische Natürlichkeit sogar vortäuscht. Hierunter fallen auch technische Vorgänge, die innerlich bewegt aussehen, aber auf äußere Ursachen zurückgehen. Wo seine Klassifikationspotenz versagt, weil sie nicht anwendbar ist oder zu falschen Resultaten führt, bewährt sich der aristotelische Begriff dennoch solange, wie die Gliederungslücke auffällig oder gar als Mangel präsent bleibt. Lebensweltlich ist man etwa immer noch irritiert, wenn man erkennen will, aber nicht mehr kann, ob es sich bei einem Gegenstand um eine Kunst- oder Naturblume handelt oder ob man ein Telefongespräch mit einem Menschen oder einem Computer führt.

### 3. Natur und Geschichte: Das Beispiel des rousseauschen Naturbegriffes

Im Verhältnis zu den mit dem Beginn der Neuzeit aufgetretenen Unterscheidungen von Natur und Kultur setzt Aristoteles nur einen kleinen Ausschnitt von Gegenständen der Natur entgegen. Die neuen Begriffsumfänge ordnen nicht mehr nur Herstellungen, sondern auch Handlungen und ihre Folgen dem Nichtnatürlichen zu. Zum Inbegriff der Natur werden vorstaatliche (T. Hobbes, J. Locke) oder vorgeschichtliche (J.-J. Rousseau) Zustände, die räumlich und zeitlich an nicht mehr erreichbaren Rändern des Kulturellen liegen und dessen bloß noch fiktives Gegenbild bilden.<sup>13</sup> In der begrifflichen Entfernung der Natur aus dem Lebensumkreis des Menschen reflektiert sich ein weltanschaulich und gesellschaftlich motiviertes Abgrenzungsbedürfnis des aufsteigenden Bürger-

11 Aristoteles, Physik II 1, 192b13ff., zit. nach Schiemann (1996).

12 Die Lebensweltlichkeit und Aktualität der aristotelischen Technik- und Naturbegrifflichkeit haben Mittelstraß (z. B. 1982) und neuerdings auch Habermas (2001, S. 80ff.) hervorgehoben.

13 Diese Richtung erfasst freilich nur einen eng begrenzten, auf den Kontrast von Natur und Kultur fokussierten Teil des neuzeitlichen Naturdiskurses. Kulturbestimmungen, die im Kontext anderer Entgegensetzungen von Natur und Nichtnatur stehen, bleiben aus Gründen der Umfangsbegrenzung unberücksichtigt. Wo Natur nicht in Abgrenzung zu Kultur definiert wird, orientiert sich ihr Begriff weniger an vorstaatlichen oder vorgeschichtlichen Zuständen als an gegenwärtigen, meist materiellen Bedingungen des menschlichen Lebensraumes. Beispiele hierfür sind Leibniz' Entgegensetzung von Natur und Gnade, Kants Unterscheidung von Phänomenon und Noumenon, Schellings Differenz von *Natura naturata* und *Natura naturans* sowie Hegels Dialektik von Natur und Geist. Zu diesen bedeutenden neuzeitlichen Bestimmungen vgl. Böhme (1989).

tums.<sup>14</sup> Darüber hinaus reagiert diese neuzeitliche Semantik aber auch auf die mit dem 18. Jahrhundert hervortretende Zunahme der Ausbreitung der Zivilisation und ihrer Eingriffe in die Natur. Schon mit dem 16. und 17. Jahrhundert führt in der europäischen Landwirtschaft eine vorindustrielle »Modernisierung« zur Reduktion des Brachlandes, zum Auslaufen der Gemeindeflächen, zur Parzellierung des Landes und zur anwachsenden Bedeutung des Viehbestandes. Zwischen 1700 und 1770 steigt der Ernteertrag in Frankreich um 60 Prozent, in England verdoppelt er sich zwischen 1750 und 1850.<sup>15</sup> Mit der Wende zum 19. Jahrhundert kommt es dann zu einem Umbruch in der Entwicklung der Produktivkräfte, den UmwelthistorikerInnen mit der Erfindung des Feuers oder der Landwirtschaft vergleichen. Auf großer Stufenleiter entfaltet sich die fabrik- und maschinenmäßige Herstellung von Gütern und ihr länderübergreifender Handel, nimmt der Verbrauch von Holz, Kohle und später von Öl und Gas zu<sup>16</sup> und werden bisher noch ungenutzte Naturbereiche in Ressourcen, Baugrund oder Kulturlandschaften umgewandelt.

Die neuzeitlichen Natur-Kultur-Kontrastierungen entstehen, noch bevor sich die ganze Tragweite des Transformationsprozesses abzeichnet.<sup>17</sup> Da sie sich in begrifflich ausgebildeter Gestalt exemplarisch an Jean-Jacques Rousseaus Entgegensetzung von Natur und Geschichte diskutieren lassen, soll auf dessen Naturverständnis ausführlicher eingegangen werden.<sup>18</sup> Über die auf Rousseau, dem Begründer der modernen Kulturkritik, zurückgehenden Richtungen der Romantik sowie über die von ihm ebenfalls stark beeinflusste kantianische und spätere idealistische Philosophie hat dieser Begriff eine tiefgreifende Wirkung bis in die Gegenwart. Er geht aus einer radikal-auflärerischen Kritik hervor, die sich gegen einen fehlgeleiteten wissenschaftlich-technischen Fortschritt und die damit verbundenen Lebensformen richtet. Ihnen hält Rousseau die Konstruktion eines ursprünglichen Naturzustandes als Kontrastbild entgegen, indem er von der gegenwärtigen Welt gedanklich alles abzieht, was auf menschlichen Einfluss zurückgeht.<sup>19</sup>

Die Extension des Naturbegriffes findet damit bereits sein modernes semantisches Minimum, die vom Menschen unberührte Gegenstandswelt. Sie wird von Rousseau in die zwei zeitlich und räum-

lich zunächst entgegengesetzten Teile der äußeren und inneren Natur differenziert. Eine vom menschlichen Einfluss gänzlich freie äußere Natur existiert für ihn in der Umgebung des Menschen bereits nicht mehr. »Der Mensch zwingt ein Land, die Erzeugnisse eines anderen hervorzubringen, einen Baum, die Früchte eines anderen zu tragen. Er vermengt und vertauscht das Wetter, die Elemente und die Jahreszeiten. Er verstümmelt seinen Hund, sein Pferd, seine Sklaven. Alles dreht er um, alles entstellt er. Er liebt die Missgeburt, die Ungeheuer. Nichts will er haben, wie es die Natur gemacht hat, selbst den Menschen nicht.«<sup>20</sup> Im Gegensatz zur äußeren liegt die unberührte innere Natur, die Rousseau durch Freiheit, Perfektibilität, Selbstliebe und Mitleidsvermögen kennzeichnet,<sup>21</sup> noch in der Reichweite des einzelnen Individuums. Die nach dem Urzustand einsetzende Kultivierung hat nicht zur Zerstörung dieses natürlichen Kerns, sondern zu unterschiedlichen Graden der »Entfremdung« des Menschen von ihm geführt. Während das traditionelle Landleben in seiner instinktiven Einfachheit naturverbunden geblieben ist,<sup>22</sup> stehen die Menschen der städtischen Kulturen, die Rousseau in größtem Abstand zu Natur sieht, ihrer inneren Natur fremd gegenüber. Sie können nur im Zuge einer persönlich vollzogenen Kulturkritik das in ihnen ruhende Naturerleben wieder freilegen.

Zur Förderung der immer noch möglichen Aufhebung der Naturentfremdung bedarf es pädagogischer Maßnahmen und politischer Reformen.

14 Horigan (1988, S. 4 ff.).

15 Simmons (1989, S. 112 f.).

16 Simmons (1989, S. 196 f.).

17 Luhmann (1986, S. 14) glaubt immerhin »erste Möglichkeiten eines Umweltbewusstseins« in der im 18. Jahrhundert aufkommenden Entgegensetzung von Natur und Geschichte zu erkennen.

18 Auch Moscovici (1990, S. 21 ff.) führt die Entgegensetzung von Natur und Geschichte auf Rousseau zurück.

19 Rousseau (1978, S. 77 ff.).

20 Rousseau (1971, S. 9). Diese erstaunlich aktuellen und für Rousseau typisch polemischen Worte aus dem ersten Absatz des »Emile« veröffentlichte er 1762.

21 Rousseau (1978, S. 99 ff.). Die Perfektibilität bezeichnet das nicht teleologisch verfasste Vermögen des Menschen zur Vervollkommnung seiner Lebensverhältnisse, vgl. Rousseau (1978, S. 103 f.).

22 Rousseau dachte vor allem an die Schweizer Bergbauern.

Rousseaus Erziehungsprogramm schützt die innere Natur der Heranwachsenden vor schädlichem gesellschaftlichen Einfluss und stützt sich auf den gezielten Einsatz der noch wirksamen Kräfte der äußeren Natur.<sup>23</sup> Bei Rousseau heißt auch schon ein Bereich Natur, wenn die Beseitigung menschlicher Eingriffe nachträglich geschieht, nur punktuell vorgenommen oder sogar nur vorgetäuscht wird. Für letzteres ist Julies Garten in der »Neuen Héloïse« vorbildlich. In ihm sieht man »nirgendwo [...] Fußtritte von Menschen« und erhält den Eindruck, »die Natur [habe] alles getan«; aber sie hat das nur »unter [...] Anleitung« Julies zustande gebracht, so dass sich in ihm nichts befindet, das sie »nicht angeordnet hätte«.<sup>24</sup> Die neu geschaffene Natur wird Teil der hergestellten Wirklichkeit und als solche überhaupt erst von Kultur erkennbar unterschieden. Kultur kann ihres Abstandes zur ehemaligen Natur nur in Vergegenwärtigung von anschaulichen Konstruktionen und Inszenierungen eingedenken, die – von Ideologie nicht frei – auf den aristotelischen Begriff zurückgreifen und sich in der Gestaltung von Landschaften, Parks und Gärten realisieren.

Rousseau steht dem Kultivierungsprozess bekanntermaßen äußerst ambivalent gegenüber. Einerseits bewertet er jeden Schritt, der über die erste, noch glückliche Stufe nach dem Naturzustand hinausgeht, negativ. Die menschliche Geschichte ist ein tragisches Verfallsgeschehen. Ein Verhängnis zwingt einem von Natur vereinzelt Wesen gnadenlos die Soziabilität auf. Andererseits ist Rousseau nicht nur von der Unumkehrbarkeit des Gesamtprozesses überzeugt, sondern darüber hinaus am emanzipatorischen Ziel eines gesellschaftlichen Zusammenschlusses orientiert. In diesem verwirklichen sich die menschlichen Naturbestimmungen, namentlich die Freiheit, auf höherer Stufe. Mit der

in freiem Beschluss geschaffenen Republik verlässt der Mensch erst endgültig den ursprünglichen Naturzustand<sup>25</sup> und bleibt zugleich an ihm als unvergänglichem Ideal orientiert. Für Rousseau stehen die modernen Gesellschaften zwischen republikanischem End- und ursprünglichem Naturzustand. Letzterem viel ferner, als sie selbst wähen, fallen sie in ihren Macht- und Herrschaftsexzessen um so unvermittelter wieder auf Natur zurück, die dadurch in ihr Gegenteil verkehrt wird. Die »Dialektik der Aufklärung« präludierend, erkennt Rousseau die Naturhaftigkeit der Kultur gerade in ihrer menschenverachtenden, sich selbst nur potenzierenden Gewalt. Die in seelischem und körperlichem Verfall, Unterdrückung und Kriegen durchbrechende Natur hat keine Ähnlichkeit mit der ursprünglichen.<sup>26</sup>

Mithin lassen sich bei Rousseau verschiedene Bedeutungen von Natur unterscheiden, deren Zusammenfassung in einem Begriff nicht unproblematisch ist. Während er den ursprünglichen Naturzustand als Negation der menschlichen Geschichte strikt statisch denkt, resultieren die nachträglichen Herstellungen von Natur und die Naturhaftigkeit der modernen Gesellschaft aus dem historischen Prozess. Dass der von Widersprüchen nicht freien Begrifflichkeit gleichwohl eine kaum zu überschätzende Aktualität zukommt, verdankt sich hauptsächlich der Ausrichtung seiner Kulturkritik an der von menschlichem Einfluss freien Natur. Diese Orientierung eignet sich in einer Weise, die Rousseau kaum vorhersehen konnte, zur Beurteilung der Randbedingungen des Umweltproblems, einer der beiden Ursachen für die moderne Relevanz der Naturthematik. Das Ausmaß der weltweiten Nutzung, Belastung und Veränderung von materiellen Lebensbedingungen lässt sich am Rückgang von rousseauscher ursprünglicher Natur gleichsam messen. Zur vorzivilisatorischen Wirklichkeit gehören etwa grundlegende Strukturen der Atmosphäre, die gegenwärtig mit kaum absehbaren Folgen zerstört werden, die einer Dezimierung erdgeschichtlicher Größenordnung ausgesetzte Artenvielfalt oder die nicht erneuerbaren »Ressourcen«, welche bei fortgesetzter Relation von Neuerschließung und Verbrauch spätestens in wenigen Jahrhunderten erschöpft sein werden. Weder bewertet Rousseaus Grenzziehung diese gefährdeten Naturen, noch

23 Rousseau (1971).

24 Rousseau (1978, S. 499 und 493).

25 Rousseau (1977, 1. Buch, 8. Kap.).

26 Rousseau (1978, S. 219 ff.). Seiner Kulturkritik widersprechend, legitimiert Rousseau allerdings auch Unterdrückungsverhältnisse als mit dem ursprünglichen Naturzustand vereinbare. So reduziert er die gesellschaftliche Ungleichheit zwischen den Geschlechtern auf eine unhintergehbare Naturdifferenz und leitet die untergeordnete Stellung der Frau aus ihrer angeblich größeren Naturnähe her.

gibt sie eine Handlungsorientierung vor. Sie verhält sich gegenüber den divergierenden Haltungen, mit denen man Natur schützen, ausbeuten oder auch technisch ersetzen kann, indifferent.

Natur als der von menschlichem Einfluss noch oder wieder freie Wirklichkeitsteil hat auch weltbild- und wertübergreifend in naturethische und ökologische Diskurse Eingang gefunden.<sup>27</sup> In ihrer Offenheit gegenüber kultureller Gestaltung eignet sich diese Bedeutung für eine Abstufung unterschiedlicher Grade der Natürlichkeit (vgl. die Beispiele am Ende des nächsten Abschnittes). Obwohl sich wichtige Elemente von Rousseaus Begrifflichkeit in heutigen Umweltdiskursen unschwer nachweisen lassen, fällt sein Name dort nur selten. Dies geht auf eine einseitige Rezeption zurück, die bis in die Gegenwart dafür gesorgt hat, dass man Rousseau kaum erwähnen kann, ohne dem Vorurteil entgegentreten zu müssen, dieser Autor stehe für die wahnwitzige Idee einer Weltverbesserung durch Rückkehr zum Naturzustand.

Trotz ihrer Historisierung bleibt Rousseaus Naturbegrifflichkeit der Geschichtslosigkeit des ursprünglichen Naturzustandes verpflichtet. Alle Veränderung an Natur geschieht durch den Menschen; sich selbst überlassen, würde sie sich ewig gleich bleiben. Auch diese Statik und Konstanz rührt vom aristotelischen Begriff her. Rousseau befindet sich unmittelbar vor einem epochalen Wandel des Wissenschaftsbegriffes, in dem nach M. Foucault die Forschungsgegenstände ihren Charakter als unabhängige Repräsentationen verlieren und sich beginnen, durch innere Prinzipien zu organisieren.<sup>28</sup> W. Lepenies fasst diese Umwälzung unter dem Stichwort »Verzeitlichung« und meint damit den Durchbruch des Entwicklungsgedankens und die Prozessualisierung von Zeitvorstellungen.<sup>29</sup> Obwohl der moderne Naturdiskurs im Zeichen dieser Temporalisierung steht, hat Rousseaus Naturzustand auch in seiner zeitlichen Charakterisierung keineswegs alle Geltung verloren. In vielen Bedeutungen bezeichnet Natur heute Wirklichkeiten, die im Gegensatz zur sich fortwährend beschleunigenden Kulturentwicklung und ihrer vielfältigen Erscheinungsformen nur langsamer und universeller Veränderung folgen. Was Rousseau als fiktiven Gegensatz versinnbildlichte, durchzieht gegenwärtig als faktische Differenz von natür-

lichen und kulturellen Entwicklungsgeschwindigkeiten und Varianzbreiten den wissenschaftlichen Diskurs.

#### 4. Natur im wissenschaftlichen Diskurs

Im Anschluss an Rousseau lässt sich der Kulturbegriff durch die explizite Aufnahme des historischen Momentes präzisieren. Er gewinnt damit eine für wissenschaftliche Analysen schon hinreichende Deutlichkeit als »Sammelbegriff für alle diejenigen Erscheinungen der [... G]eschichte [...], mit denen Menschen natürliche Gegebenheiten einschließlich ihrer eigenen Natur im Sinne aktiver Daseinsgestaltung weiterentwickeln und überschreiten.«<sup>30</sup> Natur, die dieser Begriff voraussetzt, bleibt ohne expliziten Kulturbezug analysierbar und bestimmt nur die äußeren Grenzen von Kultur. Der Spezifität des wissenschaftlichen Verfahrens ist es geschuldet, dass der Großteil der wohl definierten wissenschaftlichen Gegenstandsbereiche und Methoden gegenüber gegenwärtigen Zuordnungen zu Natur oder Kultur neutral ist. Die Thematisierung von kulturellen Faktoren der Forschung spielt in den Naturwissenschaften so gut wie keine Rolle, während umgekehrt die naturalen Voraussetzungen der menschlichen Zivilisation in den Kulturwissenschaften meist nur als Randbedingungen einhergehen. Zur Analyse der Beziehungen von Natur und Kultur kommt es aber auch in Disziplinen nur selten, die sich ausschließlich mit Phänomenen befassen, für die diese Beziehungen konstitutiv sind – wie die Ingenieurwissenschaften, die nach kulturellen Vorgaben auf Natur als Ausgangsmaterial einwirken, oder die Medizin, die mit dem menschlichen Körper das Paradigma eines kulturgeprägten Naturgegenstandes vor sich hat.

27 Siehe etwa Krebs (1999, S. 340 f.) und Eser/Potthast (1999, S. 14 f.).

28 Mit der Wende zum 19. Jahrhunderts dringt eine »tiefe Historizität [...] in das Herz der Dinge ein, isoliert sie und definiert sie in ihrer eigenen Kohärenz, erlegt ihnen Ordnungsformen auf, die durch die Kontinuität der Zeit impliziert sind« (Foucault, 1978, S. 26).

29 Lepenies (1976).

30 Holzhey (1999, S. 33).

Erst im Rückblick auf die Wissenschaftsentwicklung der letzten zwei Jahrhunderte tritt hervor, dass das Natur-Kultur-Verhältnis nicht nur implizit zunehmend zum Gegenstand eines teils eher kulturwissenschaftlichen, teils eher naturwissenschaftlichen Interesses geworden ist. Schon Rousseaus Kulturkritik steht im Kontext einer frühen Begründung der Humanwissenschaften, die ihren Gegenstand von Natur abzuheben versuchen.<sup>31</sup> Wenig später gelingt Kant eine in gewisser Weise umgekehrt gerichtete Begründung der Naturwissenschaften durch Absetzung der kausalen Naturforschung von der vernunftgeleiteten Kulturgestaltung (vgl. Abschnitt 6). In den geologischen und biologischen Wissenschaften setzt im Zuge der Verzeitlichung eine Historisierungsbewegung ein, die mit Darwins Evolutionstheorie, nach der die Kultur aus der Naturentwicklung hervorgeht, anhaltende Dominanz gewinnt. Seit Anfang des vergangenen Jahrhunderts finden in den physikalisch-chemischen Wissenschaften ebenfalls vermehrt Aspekte Eingang, die vordem ausschließlich für Kennzeichen des Kulturellen gehalten wurden: Wahrscheinlichkeit bei quantenmechanischen Ereignissen, Kontingenz bei Randbedingungen astronomischer Vorgänge, Spontaneität bei chemischen Reaktionen, die Ent-

stehung von Neuem bei chaotischen Systemen usw.<sup>32</sup> Hieran anschließend haben auch die kulturellen Bestandteile der naturwissenschaftlichen Erkenntnis größere Aufmerksamkeit in der Wissenschaftstheorie gefunden.<sup>33</sup> Eine dazu partiell gegenläufige Bewegung bildet der gesamte Komplex der Intelligenz- und Verhaltensforschung, der materielle Bedingungen kultureller Phänomene zum Gegenstand hat und zu dem die Hirnforschung, Forschungen im Bereich der künstlichen Intelligenz und die biologische Verhaltensforschung gehören. In besonderer Weise sind schließlich auch die ökologischen Fächer mit dem Natur-Kultur-Verhältnis konfrontiert.<sup>34</sup>

Im Umfeld dieser, hier keineswegs vollständig aufgezählten Grenzregionen findet typischerweise auch die Kontroverse zwischen naturalistischen und kulturalistischen Positionen statt, die die Legitimität jeweils eines der beiden Begriffe ablehnen. Doch monistische Auffassungen beherrschen keinesfalls die fachwissenschaftlichen Thematisierungen des Natur-Kultur-Verhältnisses. Stattdessen bestimmt die Differenz sogar noch – oder vielmehr: gerade – die Arbeit an ihren eigenen Grenzen. Man erkennt diese Ausgangskonstellation bereits an Titeln von Veröffentlichungen, die ihre bereichsübergreifenden Fragestellungen auf die Natur-Kultur-Unterscheidung beziehen: »Wie das Neue in die Welt kommt: Phasenübergänge in Natur und Kultur«,<sup>35</sup> »Selbstrepräsentation in Natur und Kultur«,<sup>36</sup> »Natur – Kultur: Perspektiven ökologischer und politischer Bildung«,<sup>37</sup> »Zwischen Kultur und Natur: neue Konturen medizinischen Denkens«,<sup>38</sup> »Komplexität und Selbstorganisation: ›Chaos‹ in den Natur- und Kulturwissenschaften«<sup>39</sup> und »Selbstorganisation. Die Entstehung von Ordnung in Natur und Gesellschaft«.<sup>40</sup>

Die Titelfähigkeit der Kontrastbegriffe bezeugt ihre noch wenig erschütterte Stellung im Selbstverständnis der Wissenschaften bzw. in deren öffentlicher Selbstdarstellung. Überdies bringen die konjunktiven Formulierungen zum Ausdruck, dass die Begriffe nicht Gegensätzliches und Unvereinbares, sondern durch gemeinsame Eigenschaften Verbundenes bezeichnen. Ein ähnlicher Befund lässt sich auch wissenschaftshistorischen und -theoretischen Studien über Forschungen im Grenzbereich von Natur und Kultur entnehmen.<sup>41</sup> Dass die Anerken-

31 Horigan (1988, S. 7 und 70f.).

32 Zur ersten Übersicht vgl. Stöckler (1998).

33 Z.B. in den bahnbrechenden Arbeiten von T. S. Kuhn.

34 Milton (1996).

35 Wien 2000.

36 Frankfurt/M. 2000.

37 Schwalbach/Ts. 1997.

38 Berlin 1997.

39 München 1997.

40 München 1986.

41 Für die auf das 18. Jahrhundert zurückgehende Völkerkunde und Anthropologie argumentiert Horigan (1988, S. 102 ff.) für eine gleichgewichtige Berücksichtigung natürlicher und kultureller Faktoren. In ähnlicher Weise lässt die Aufarbeitung der gut 150jährigen sozialwissenschaftlichen Thematisierung des Verhältnisses von Natur und Gesellschaft Görg (1998, S. 12) zu dem Schluss kommen, dass sich »Naturalismus versus Soziozentrismus wenn nicht überwinden so doch in ihrem starren Gegensatz auflösen« lassen. Mit Blick auf die historischen und aktuellen Wahrnehmungsformen von Natur glaubt Sieferle (1999, S. 17f.), dass die Positionen des Naturalismus und Kulturalismus gleichrangig sind und zwischen ihnen »nicht abschließend entschieden« werden können. Einerseits könnten »unterschiedliche Kulturen [...] nicht

nung der Differenz von Natur und Kultur mit der Ablehnung ihrer Entgegensetzung einhergeht, werte ich als Hinweis auf eine polare Struktur der mit den beiden Begriffen bezeichneten Verhältnisse von Gegenständen und Eigenschaften: Natur und Kultur benennen idealtypisch die gegenüberliegenden Extreme des nicht und des ausschließlich durch den Menschen Verursachten bzw. Anthropogenen. Zwischen ihnen liegt ein Feld von Zuständen, die in unterschiedlichen Anteilen und Eindeutigkeiten aus ihnen zusammengesetzt gedacht werden können. Für eine deutlich erkennbare Differenzierbarkeit von Natur- und Kulturbestandteilen eines Vorganges ist der Spracherwerb typisch: In allen Kulturen gibt ein biologisches Entwicklungsstadium die Rahmenbedingungen für das erste Sprachenlernen vor. Welche Sprache oder Sprachen die Kinder aber lernen, hängt ausschließlich von der Umgebung ab, in der sie jeweils leben. Andere Vorgänge im Übergangsfeld haben eine teilweise unreduzierbare eigene Qualität, wie sich an der Leiblichkeit, sofern man sie denn als Natur-Kultur-Hybrid begreifen darf, zeigen lässt. Beispielsweise bilden im Ausdruck von eigenem Schmerzerleben interkulturell nur schwach variante Reaktionen auf körperliche Verletzungen eine unaufhebbare Einheit mit soziokulturell ausdifferenzierten Bedeutungssystemen der Kommunikation.

Übergangsphänomene zwischen Natur und Kultur lassen sich gegebenenfalls nach divergierenden Anteilen der idealtypischen Extreme gliedern. Man kann sich das am Beispiel des Vergleiches von Umwelten veranschaulichen: Die Natürlichkeit fällt in einer Großstadt geringer aus als in ihren dörflichen Randlagen, die stärker kulturell geprägt sind als die forstwirtschaftlich wertvolle Naturlandschaft eines abgelegenen Buchenwaldes, in den mehr menschliche Tätigkeit investiert wird als in den Schutz eines seit Jahrzehnten ausgewiesenen Naturreservates usw. Gegenstandsbereiche, bei deren Analyse das Zusammenwirken von natürlichen und kulturellen Faktoren systematisch nicht unberücksichtigt bleiben darf, bilden jedoch, um es noch einmal zu betonen, nur einen verhältnismäßig kleinen Teil im gesamten wissenschaftlichen Objektfeld. Aus wissenschaftlicher Perspektive kommt der polaren Übergangszone nur eine beschränkte Reichweite zwischen den zwei nebeneinander bestehenden

Großreichen von Natur und Kultur zu. So gut sich Natur und Kultur normalerweise auseinanderhalten lassen, so problematisch wird ihre, erst dann wichtige Differenz im zwischen ihnen liegenden Grenzgebiet.

## 5. Kultur als Natur: Der Naturalismus

Die zweite Ursache für die Bedeutung der Naturthematik in der Moderne, die wachsenden naturwissenschaftlich-technischen Handlungsmöglichkeiten, geht auf die neuzeitliche Revolutionierung der Naturerkenntnis zurück, die die aristotelische Entgegensetzung von Natur und Technik aufhebt. Waren die aristotelischen Handwerke in dem Sinn gegen die Natur gerichtet, dass sie anderen Vorgaben folgten und mehr als die Natur für den Menschen zu leisten vermochten, so geht die Naturwissenschaft seit der Neuzeit umgekehrt davon aus, dass technische Konstruktionen ausschließlich Naturgesetzen unterworfen und zu ihrem Studium bevorzugt geeignet sind.<sup>42</sup> Für den Anfang dieser Entwicklung ist das Werk Galileo Galileis paradigmatisch. Für seine Naturstudien kannte Galilei keine besseren Gegenstände als die Kriegswerkzeuge im Arsenal von Venedig: Um sich Kenntnisse von Naturerscheinungen anzueignen, müsse man sich »um Schiffe, Armbrust und Kanonen kümmern«.<sup>43</sup>

---

ohne weiteres universalisiert« werden, andererseits seien »bestimmte abstraktere Grundmuster erkennbar [...], die transkulturell wirksam« seien. Im umwelttheoretischen und ökologischen Diskurs sieht auch Soper (1995, S. 25 ff. und S. 125 ff.) Anknüpfungspunkte für die Überzeugung, dass Natur und Kultur nicht wechselseitig gegeneinander ausgespielt werden sollten. Die biologischen Thematisierungen von Kultur zeigen nach Sterelny und Griffiths (1999, S. 326) die Unangemessenheit einer Natur-Kultur-Dichotomie. Für die Wissenschaft zeichnet sich nach Latour (1994) insgesamt eine Ersetzung der dualistischen Terminologien durch Begriffshybride ab.

42 Aristoteles kennt zwar nicht identische Gesetze, aber doch auch identische Prinzipien von Natur und Technik (Lehre der vier Ursachen, Verhältnis von Stoff und Form usw.), die es erlauben, von den Strukturen technischer Prozesse auf die der natürlichen jedenfalls analogisch zu schließen. Doch die Natur legt bei ihm nicht die Reichweite der technischen Möglichkeiten fest.

43 Galilei (1982, S. 195).

Die neuzeitliche Naturalisierung der handwerklichen Technik lässt sich als ein erster Schritt zur Naturalisierung der Kultur interpretieren. An den vormaligen nichtnatürlichen Apparaten und Vorrichtungen enthüllen sich der Wissenschaft die gesuchten Naturgesetze, Handwerk verliert seinen Rang als Inbegriff einer Kulturleistung und fällt der Natur anheim. In der Konsequenz dieser Transformation des Technikbegriffes liegt seine Ablösung vom Begriff der Kunst. Hermann von Helmholtz, Physiker und erster Präsident der physikalisch-technischen Reichsanstalt, stellt im 19. Jahrhundert die »künstlerische« Induktion der für Naturwissenschaft und Technik kennzeichnenden »logischen« Induktion gegenüber. »Künstlerisch« nennt Helmholtz die eine »Art der Induction«, weil sie »im höchsten Grade bei den ausgezeichneteren Kunstwerken« hervortrete.<sup>44</sup> Sie spiele nicht nur »eine Hauptrolle den psychologischen Vorgängen gegenüber«, womit ihre konstitutive Bedeutung für die »Geisteswissenschaften« begründet sei, sondern auf ihr beruhe »die ganze Ausbildung unserer Sinneswahrnehmungen«.<sup>45</sup>

Gehört alle Technik zu Natur, kann die moderne Technisierung der Lebensverhältnisse als Fortsetzung der neuzeitlichen Kulturnaturalisierung verstanden werden. In zunehmendem Maße sind seit dem letzten Jahrhundert nicht nur die Produktions- und Reproduktionsverhältnisse, sondern auch die symbolischen Prozesse der gesellschaftlichen Kommunikation in die Abhängigkeit von wissenschaftlicher Technik geraten. Technik heißt in diesem Zusammenhang zweierlei. Zum einen bezeichnet

der Begriff materielle Mittelsysteme, wie automatisierte Produktionsverfahren, Verkehrs- und Kommunikationsnetze oder medizinische Techniken. Wissenschafts- und TechniktheoretikerInnen prognostizieren für die Erzeugung solcher Systeme einen einschneidenden Innovationsschub durch die sich beschleunigende Entwicklung von Robotik, Nanotechnologie und Informatik.<sup>46</sup> Mit anwachsendem Komplexitätsgrad der zu kontrollierenden Systeme, d.h. mit vermehrten möglichen Interaktionen innerhalb der Systeme und zwischen ihnen, könnten allerdings Grenzen der Beherrschbarkeit den Möglichkeitsspielraum der technischen Weltgestaltung einschränken.<sup>47</sup>

Technik meint zum anderen aber auch habituelle Verfahrensweisen, Medien oder Infrastrukturen, die sich von Zielsetzungen losgelöst haben und in Strukturen der Wahrnehmung und des Handelns eingehen, ohne noch auf ihre Herkunft zu verweisen. In diesem Sinn ist Technik – mit Foucault zu sprechen – ein »materielles Dispositiv«, das seine eigenen Traditionen ausbildet und als vorgefundene Konstellation Trägheit und Widerständigkeit entwickelt.<sup>48</sup> Die zweite Bedeutung des Technikbegriffes nimmt die verinnerlichten und wirklichkeitskonstituierenden Wirkungen der ersten auf. Der gewohnheitsmäßige Gebrauch von Fotoapparaten ändert die Wahrnehmungsweisen, die allgemeine Verwendung von akustischen Übertragungstechniken die Hörweisen usw.

Von der fortschreitenden Technisierung der Lebensverhältnisse als einem faktischen Naturalisierungsprozess möchte ich das theoretische Programm einer naturalistischen Erklärung der Kultur abheben. Es findet vor allem Anknüpfungspunkte, wo Phänomene zu Erkenntnisgegenständen der Naturwissenschaften werden, die ehemals außerhalb des Geltungsbereiches der experimentellen Methode lagen. Modelle der Selbstorganisation und Chaosforschung suchen beispielsweise soziologische und ökonomische Prozesse zu erklären,<sup>49</sup> die Hirnforschung beansprucht, Strukturen des Denkens und Empfindens auf neurophysiologische Prozesse zurückzuführen,<sup>50</sup> die Forschungen zur künstlichen Intelligenz beabsichtigen, Leistungen, die den Resultaten mentaler Operationen äquivalent sind, mit Computern zu erzeugen,<sup>51</sup> und die biologische Verhaltensforschung glaubt, in evolutionären Mecha-

44 Helmholtz (1862, S. 171).

45 Helmholtz (1862, S. 166 und 171).

46 Diese Voraussage trägt sehr pointiert Kurzweil (1999) vor.

47 Die physikalischen Theorien komplexer Systeme, die Chaostheorie und die nichtlineare Dynamik, nehmen für ihre Gegenstände, zu denen natürliche und technische Prozesse gehören, Instabilitäten an, die sich der Vorausberechnung entziehen, wie beispielsweise die Abhängigkeit der Dynamik gegenüber kleinsten Variationen in den Anfangsbedingungen (»Schmetterlingseffekt«).

48 Vgl. »Technisierung und Gesellschaft« unter »<http://www.ifs-tu-darmstadt.de/gradkoll>«.

49 Dress u. a. (1986) und Gleick (1988).

50 Einführend: Pauen/Roth (2001).

51 Zur Programmatik der KI: Haugeland (1987).

nismen Grundlagen für menschliches Verhalten zu finden.<sup>52</sup> Von diesen naturwissenschaftlichen Ansätzen, die zu kulturwissenschaftlichen Erklärungen durchaus nicht in Konkurrenz stehen müssen, unterscheidet sich das naturalistische Programm durch seinen Ausschließlichkeitsanspruch, der gegenwärtig weniger NaturwissenschaftlerInnen als Wissenschafts- und ErkenntnistheoretikerInnen beschäftigt. Das Spektrum der naturalistischen Ansätze hat sich mittlerweile in eine Vielfalt von Geltungsansprüchen aufgefächert, die von eliminativen Auffassungen, die den Begriff des Kulturellen restlos durch naturgesetzlich verfasste Aussagen ersetzen wollen, bis zum nichtreduktiven Physikalismus, der kulturelle Eigenschaften in eigenständige Phänomenklassen des Natürlichen transformieren will, reichen.<sup>53</sup> Kann man etwa davon ausgehen, »dass es der Physiologie eines Tages gelingt, einen Weg nachzuzeichnen, der von der Verteilung der elektrischen Ladung in meinem Gehirn zu gewissen Nahtstellen von Nerven und Muskeln in meiner Kehle führt, womit wir in der Lage wären, Äußerungen auf der Basis von Gehirnzuständen vorauszusagen«?<sup>54</sup> Oder soll man stattdessen annehmen, dass die Verwendung des Begriffes des Bewusstseins zwar zukünftig durch neurophysiologische Daten erklärbar, nicht aber durch das Reden über sie ersetzbar sein wird?

Das naturalistische Programm scheint noch ganz am Anfang zu stehen. Umfassende Erklärungsansätze (z. B. der künstlichen Intelligenz oder Soziobiologie) sind umstritten geblieben. Durch kausale Erklärungen bereits erfasste Merkmale des Kulturellen beschränken sich vornehmlich auf einzelne, meist pathologische Aspekte des psychischen Erlebens und des Verhaltens (z. B. physiologische Grundlagen von Psychosen und Verhaltensstörungen). Dem Naturalismus gelingt es nur erst unzureichend, die kulturelle Vielfalt aus der Einheit der Natur abzuleiten. Der relativ geringe Entwicklungsstand des naturalistischen Programms darf allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass es zukünftig die größte Herausforderung für die kulturwissenschaftlichen Disziplinen darstellen könnte. Steht der Großteil der naturwissenschaftlichen Forschungsgegenstände auch noch abseits von naturalistischen Programmen, widerspricht es doch schon dem Selbstverständnis der Naturwissenschaften,

dass sich ein irdischer Wirklichkeitsbereich einer ausschließlich experimentellen Erfassung prinzipiell entziehen würde.

## 6. Natur als Kultur: Der Kulturalismus

Der historische Prozess der Kulturnaturalisierung kann unter entgegengesetztem Vorzeichen auch alternativ als Prozess der Kulturalisierung der Natur beschrieben werden. Die Umkehr der Blickrichtung kommt zustande, wenn man die Technik nicht als Teil der Natur, sondern – etwa im Sinn von Aristoteles oder Rousseau – als Teil der Kultur begreift. Ohne die eigengesetzliche Verfassung der Technik zu bestreiten, geht diese Perspektive vom entwerfenden Ursprung der Technik aus, dem Natur bloß ein mögliches Material der Gestaltung bietet. Kultur überformt, verdrängt oder ersetzt Natur und weitet die Verfügungsgewalt des Menschen aus. Ontologisch begründete kulturalistische Positionen behaupten, dass dieser Prozess unwiederbringlich zur Beseitigung aller unabhängig vom Menschen bestehenden Wirklichkeit geführt habe. Sie radikalieren Rousseaus Auffassung von der Naturentfernung und -entfremdung, indem sie die Möglichkeit noch bestehender Wirkungen eines vermeintlich ursprünglichen Naturzustandes bestreiten. Titel wie »Der Tod der Natur« (C. Merchant)<sup>55</sup> oder »Das Ende der Natur« (McKibben<sup>56</sup> und G. Ropohl<sup>57</sup>) greifen Rousseaus Diktum auf, dass der »Mensch [...] die Natur verlassen hat und [...] zu ihr nicht zurückkehren« kann.<sup>58</sup>

Vom ontologischen Kulturalismus möchte ich den epistemischen unterscheiden. Er hält die Erkenntnis nicht erst als Resultat eines geschichtlichen Prozesses, sondern immer schon für irreduzibel kulturell verfasst. Historisch kann man Kants trans-

52 Eine Übersicht geben Sterelny/Griffiths (1999).

53 Z. B. eliminativer Materialismus von Curchland und Rorty auf der einen und anomaler Monismus von Davidson auf der anderen Seite.

54 Rorty (1993, S. 50).

55 München 1987.

56 München 1989.

57 In: Schäfer/Ströker (1996, S. 143 ff.).

58 Spaemann (1973, S. 964) über Rousseau.

zendentale Bestimmung der Naturerkenntnis als einen Anfang dieser Spielart des Kulturalismus ansehen. Gegenstand der Naturwissenschaften ist nach Kant eine nach Kategorien des Verstandes synthetisierte Welt, die nicht in die auf Freiheit gegründeten normativen Grundlagen der Kultur hineinreicht. In der Nachfolge von Kant wird die Trennung von naturerklärender Verstandeswissenschaft und weltgestaltender Vernunftkultur aufgehoben und die beide Bereiche ursprünglich bestimmende absolute Allgemeingültigkeit durch kulturell wandelbare Geltungsbedingungen ersetzt. Der Kulturbegriff erfährt so eine Relativierung, die ihm die für seine heutigen Verwendungen typische Historizität und Vielgestaltigkeit verleiht. Jenseits seines kulturalistischen Gebrauches hebt er sich damit von den vergleichsweise trägen und uniformen Veränderungszyklen der Natur ab. Der epistemische Kulturalismus bestreitet aber gerade die Behauptung außerkultureller Eigenschaften. Eingelesen in raumzeitlich begrenzte Kontexte habe jede Erkenntnis einen irreduzibel perspektivischen, historischen und folglich geltungsrelativen Status.<sup>59</sup> Im Fortgang der objektiven Naturerkenntnis spiegele sich nur der Wandel kultureller Selbstverständnisse. Unter diesen Begriff des epistemischen Kulturalismus fallen so verschiedene Positionen wie die des Poststrukturalismus (M. Foucault), der Dekonstruktion (J. Derrida, J. Butler), der Subjektivitätstheorie (K.-H. Bohrer), des methodischen Kulturalismus (P. Janich) oder des sozialen Konstruktivismus (»Edinburgh School« der Wissenschaftssoziologie).

Ontologischer und epistemischer Kulturalismus konvergieren in der Neigung, jede Behauptung eines realistischen Gehaltes der modernen Naturerkenntnis und jede normative Berufung auf Natur abzulehnen. Ihnen kommt die zum Naturalismus komplementäre Schwäche zu, interkulturell nur schwach variierende Eigenschaften nicht befriedigend aus kultureller Vielheit zu erklären.

## 7. Schlussbemerkung: Ambivalenz eines Naturbegriffes

Obwohl sich der Naturbegriff in seiner Abgrenzung von Kultur auf vielfältige Weise präzisieren lässt, bleibt er ebenso kennzeichnend wie irreduziblen Mehrdeutigkeiten verhaftet. So entgehen alle vorgestellten Varianten nicht der Ambivalenz, dass die begrifflich voneinander geschiedenen Dinge und Eigenschaften auf das ihnen jeweils Entgegengesetzte referieren. Deutlich wird diese Struktur vor allem an den Charakterisierungen der Naturbeziehung des Menschen. Setzt man (wie Aristoteles) allein die techné der Natur entgegen, dann bringt der Mensch als Naturwesen das Nichtnatürliche hervor; versteht man (wie Rousseau) die menschliche Geschichte als Negation von Natur, dann findet der Mensch als Kulturwesen in sich Natur vor. Schneidet man (kulturalistisch) den Menschen von einer vermeintlich unabhängig existierenden Natur ab, dann wird Natur zum Konstrukt des Anderen der Kultur. Vollständig in seiner Kultur eingeschlossen, vermag der Mensch dennoch ein absolut Anderes zu denken. Rechnet man den Menschen und alle seine Erzeugnisse (naturalistisch) hingegen restlos zur Natur, wird das Nachdenken über sie ebenfalls zur Paradoxie, da Natur als das Ganze des Seienden nicht Objekt sein kann. Lässt man schließlich (wie in manchen wissenschaftlichen Disziplinen) die Natürlichkeit mit abnehmenden anthropogenen Anteilen zunehmen, dann kann man zwar unterschiedliche Grade menschlich verursachter Wirklichkeitsveränderung voneinander abheben, löst dadurch aber eindeutige Grenzbeziehungen zwischen den Kontrastbegriffen auf.

Eine ambivalente Struktur folgt auch aus der Unterbestimmtheit von Natur als dem Anderen der Kultur. Gegenüber den damit nicht erfassten wertenden und normativen Eigenschaftszuschreibungen eignet diesem Naturbegriff eine immune bzw. polyvalente Semantik. Welche Gegenstände man auch zur Natur nimmt, man kann sie allermeist negativ und/oder positiv konnotieren. Natur als das Nichttechnische, Unhistorische, Nichtanthropogene usw. kann das Schmerzverursachende, Gewalttätige, zu Beherrschende, zu Überwindende, aber auch die Ursache des Wohlgefühls, die vorbildliche Ordnung, der ethische und ästhetische Maßstab usw. sein.

<sup>59</sup> Der Naturalismus braucht sich von diesem weiten Begriff des epistemischen Kulturalismus nicht in der grundsätzlichen Erkenntnischarakterisierung zu unterscheiden. Wichtiger ist die Differenz ihrer Begründung, die naturalistisch hauptsächlich statt auf externe auf interne Faktoren der Wissenschaftsentwicklung rekurriert.

Unter den verschiedenen Kontrastierungen von Natur und Kultur kommen ferner einander widersprechende Verhältnisbestimmungen von Natur und den naturwissenschaftlichen Gegenständen vor. So bildet die Natur als wilde, unberührte Welt den Gegenbegriff zu den labormäßigen Objekten experimenteller Forschung und technischer Herstellung. Alternativ können aber diese Objekte auch als Natur begriffen werden. Natur wird sogar gemeinhin mit den Gegenständen der naturwissenschaftlichen Arbeit gleichgesetzt. Mit dieser Bestimmung verbinden sich wiederum Mehrdeutigkeiten, die aus den Eigenarten der Theoriebildung sowie der Methodik und Anwendung des experimentellen Verfahrens resultieren. Eine üblicherweise anerkannte Hypothetizität von naturwissenschaftlichen Theorien impliziert die Möglichkeit alternativer, d.h. logisch unvereinbarer Darstellungen eines identischen Gegenstandsgebietes (Duhem-Quine-These). Aus der Spezifität der naturwissenschaftlichen Methodik erwächst eine begrenzte Reichweite ihrer Ergebnisse, die sich dennoch auf Gegenstände erstrecken, die auch aus anderen lebensweltlichen, ästhetischen, religiösen usw. Erfahrungsperspektiven thematisierbar sind.

Natur kann außerdem oder stattdessen auch als ein Gegenstand der Anwendung des naturwissenschaftlich-technischen Wissens betrachtet werden. In dieser wesentlich gesellschaftlich vermittelten Dimension lassen sich Uneindeutigkeiten im Hinblick auf die gestiegene Verfügungsmacht des Menschen über die Natur diskutieren. Ehemals Unverfügbares ist soweit in Handlungsbereiche eingedrückt, dass eine Ablösung der Kultur von der vorgegebenen naturalen Basis denkbar geworden ist. Die Ersetzung von organischen Lebensmitteln durch synthetisch erzeugte Stoffe nimmt stetig zu, der steuernde Eingriff in die genetischen Grundlagen des Lebens ist angelaufen. Das Ausmaß der Eingriffsmöglichkeiten in das vom Menschen bisher nicht Geschaffene beginnt eine historisch neue, für viele Menschen auch beängstigende Qualität anzunehmen. Gegen die gleichwohl verbreitete Vorstellung einer zukünftig grenzenlosen Vermehrung des technisch Machbaren steht der Einwand, die Reichweiten wissenschaftlich-technischer Verfahrensweisen könnten sich nicht erst in größeren Zeiträumen als beschränkt erweisen. Zu denken ist hierbei in

erster Linie an die sich zuspitzende ökologische Krise. Ihre wesentlichen Ursachen – Schadstoffemissionen, »Rohstoff«-Verbrauch und Zerstörung der Artenvielfalt – haben sich in einem Maß verschärft, dass die irreversible Zerstörung der noch unerlässlichen naturalen Basis menschlichen Lebens Realität gewinnt. Die Entwicklung von Gegenmaßnahmen stellt für die Ingenieur- und Naturwissenschaften sowie für die Gesellschaften die entscheidende Aufgabe im lokalen und globalen Umgang mit der Natur als der nicht hergestellten Wirklichkeit dar. Ohne eine durchgreifende Veränderung im Verhältnis des Menschen zu dieser Natur scheint eine Bewältigung des Umweltproblems ausgeschlossen. Nachdem sich die menschliche Zivilisation jahrhundertlang bedenkenlos auf Kosten ihrer Umwelt entwickelt hat, beginnen sich die natürlichen Systeme auf die veränderte Situation im lokalen und globalen Maßstab – ihrerseits gleichsam rücksichtslos gegen den Menschen – einzustellen. Natur bringt sich dadurch faktisch als eine der Kultur vorgängige Rahmenbedingung zur Geltung. Zukünftige Kulturentwicklung könnte im Gegenzug die hervortretende naturale Abhängigkeit durch forcierten Ausbau ihrer technischen Mittelsysteme zu lockern versuchen. Wo sich Kultur aber von Natur distanziert, treten ihre eigenen Beschränkungen hervor. Mögliche Grenzen der Beherrschbarkeit habe ich bereits im Zusammenhang der zu erwartenden Komplexität materieller Mittelsysteme erwähnt. Expansionshemmend könnten auch die Aufrechterhaltung und Verschärfung ethischer Vorgaben für die wissenschaftliche Forschung und ihre Anwendungen wirken. Seit dem Beginn der Naturforschung in der Neuzeit hat die traditionsgestützte Einhaltung moralischer Normen dafür gesorgt, dass längst nicht alle Möglichkeiten zur experimentellen Untersuchung und Beeinflussung des Lebens zum Einsatz gelangt sind. Für die heutige, sich von nicht rational ausgewiesenen Handlungsvorgaben distanzierende Moderne bleibt unklar und vielleicht auch unbeantwortbar, ob sich die gesellschaftlichen Handlungsoptionen, die ethischen Festlegungen im Umgang mit Natur vorausliegen, erweitert oder verengt haben. Sie haben sich im Hinblick auf die Reichweite des technisch Verfügbaren zweifellos erweitert, in ihrer Fixierung auf wissenschaftliche Rationalitätsmaßstäbe aber eher verengt.

Mit der Naturbeziehung des Menschen ist schließlich die von ihm in Gang gesetzte Technik von Ambivalenz gekennzeichnet. Technik steht zwischen den zwei nicht hergestellten Wirklichkeiten Natur und Kultur. Kulturelle Vorgaben prägen die Konstruktionen der Technik als materielle Mittelsysteme, für die die gleichen Prinzipien und kausalen Gesetze gelten wie für Natur. Technik löst sich aber auch schon von den ihr vorausgehenden Zwecksetzungen, verliert ihre Mittelfunktion, beginnt als »materielles Dispositiv« eine nur noch bedingt steuerbare Eigendynamik zu entfalten, die auf Kultur zurückwirkt, in sie eingetret oder sich ihr widerständig bemerkbar macht. Diese Verselbständigung könnte man als erste, noch kaum erkennbare Vorstufe einer eigenständigen Technikentwicklung deuten, zu deren noch entfernten weiteren Phasen auch Phänomene einer sich selbst organisierenden und reproduzierenden Technik gehören würden. Eine autonome technische Welt, in der Menschen nicht mehr vorkommen müssten, hätte sich den polaren Bestimmungsmöglichkeiten im Spannungsfeld von Natur und Kultur gänzlich entzogen, würde Natur wie Kultur sein und sich gegen einen wohlmöglich noch bestehenden Rest von nicht hergestellter Welt abgrenzen.

Dass sich über solche Szenarien nur am Rande wissenschaftlicher Rationalität spekulieren lässt, drückt ihren beachtlichen Abstand zur Gegenwart aus. Noch glauben Menschen mit guten Gründen, Texte aus den vergangenen zwei Jahrtausenden, in denen Natur oder die Gegenstände verwandter Ausdrücke thematisch sind, ohne spezielle Vorkenntnisse zu verstehen, und integrieren die so gewonnene Orientierung in ihr Welt- und Selbstverständnis. Das beachtliche Ausmaß, mit dem traditionelle Naturvorstellungen rezipiert werden, könnte aber zugleich vom Suchen nach einer neuen, noch nicht verfügbaren Begrifflichkeit zeugen. Das Verhältnis des Menschen zu seiner Umwelt scheint bereits in einer Weise geändert, dass die alten Begriffe viel von ihrer Eindeutigkeit verloren haben. In dieser Situation wäre es allerdings wahrscheinlich unklug, vorschnell auf die herkömmlichen Vorstellungen zu verzichten. Denn 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.«<sup>60</sup>

## Literatur

- AUDRETSCH, JÜRGEN / MAINZER, KLAUS (Hg.) (1990), *Vom Anfang der Welt. Wissenschaft, Philosophie, Religion, Mythos*. München: C. H. Beck. ■ BÖHME, GERNOT (Hg.) (1989), *Klassiker der Naturphilosophie. Von den Vorsokratikern bis zur Kopenhagener Schule*, München: C. H. Beck. ■ BONITZ, HERMANN (Hg.) (1955), *Index Aristotelicus*, Berlin: Akademie-Verlag. ■ COLLINGWOOD, ROBIN GEORGE (1945), *The Idea of Nature*, Oxford: Clarendon Press. ■ DEWEY, JOHN (1995), *Erfahrung und Natur*, Frankfurt/M.: Suhrkamp. ■ DREES, WILLEM B. (1996), *Religion, Science, and Naturalism*, Cambridge: Cambridge University Press. ■ DRESS, ANDREAS / HENDRICH, HUBERT / KÜPPERS, GÜNTER (Hg.) (1986), *Selbstorganisation. Die Entstehung von Ordnung in Natur und Gesellschaft*, München: Piper. ■ ESER, UTA / POTTHAST, THOMAS (1999), *Naturschutzethik. Eine Einführung für die Praxis*, Baden-Baden: Nomos-Verlag. ■ FOUCAULT, MICHEL (1978), *Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften*, Frankfurt/M.: Suhrkamp. ■ GALILEI, GALILEO (1982), *Dialog über die beiden hauptsächlichsten Weltsysteme, das ptolemäische und das kopernikanische*, übers. und erl. v. Strauss, Emil, hg. v. Sexl, Roman / von Meyenn, Karl, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. ■ GLACKEN, CLARENCE J. (1976), *Traces on the Rohdian Shore. Nature and Culture in Western Thought from Ancient Time to the Eighteenth Century*, Berkeley: University of California Press. ■ GLEICK, JAMES (1988), *Chaos – die Ordnung des Universums*, München: Droemer Knaur. ■ GLOY, KAREN (1995 f.), *Das Verständnis der Natur*, 2 Bände, München: C. H. Beck. ■ GÖRG, CHRISTOPH (1998), *Gesellschaftliche Naturverhältnisse*, Münster: Westfälisches Dampfboot. ■ HABERMAS, JÜRGEN (2001), *Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik*, Frankfurt/M.: Suhrkamp. ■ HAUGELAND, JOHN (1987), *Künstliche Intelligenz – Programmierte Vernunft*, Hamburg: McGraw-Hill. ■ VON HELMHOLTZ, HERMANN (1903 [1862]), »Über das Verhältnis der Naturwissenschaften zur Gesamtheit der Wissenschaften«, in: von Helmholtz, Hermann, *Vorträge und Reden*, Bd. 1, Braunschweig: Vieweg, S. 157–185. ■ HOLZHEY, HELMUT (1999), »Natur- und Geisteswissenschaften – zwei Kulturen«, in: Anderegg, Johannes / Kunz, Edith Anna (Hg.), *Kulturwissenschaften: Positionen und Perspektiven*, Bielefeld: Aisthesis-Verlag, S. 31–50. ■ HORIZAN, STEPHEN (1988), *Nature and Culture in Western Discourses*, London: Routledge. ■ KESSLER, EDWIN (1994), »Naturverständnisse im 15. und 16. Jahrhundert«, in: Schäfer, Lothar / Ströker, Elisabeth (Hg.), *Naturauffassungen in Philosophie, Wissenschaft und*

60 Dewey (1995, S. 448).

- Technik*, Bd. 2, Freiburg/München: Karl Alber, S. 13–57. ■ KREBS, ANGELIKA (1999), »Naturethik im Überblick«, in: Krebs, Angelika (Hg.), *Naturethik*, Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 337–379. ■ KURZWEIL, RAY (1999), *Homo sapiens. Leben im 21. Jahrhundert. Was bleibt vom Menschen?* Köln: Kiepenheuer & Witsch. ■ LATOUR, BRUNO (1994), *Wir sind nie modern gewesen*, Berlin: Akademie-Verlag. ■ LEPENIES, WOLF (1976), *Das Ende der Naturgeschichte*, Frankfurt/M.: Suhrkamp. ■ LUHMANN, NIKLAS (1986), *Ökologische Kommunikation*, Opladen: Westdeutscher Verlag. ■ MAURER, REINHART (1973), Artikel »Kultur«, in: Krings, Herman u. a. (Hg.), *Lexikon der philosophischen Grundbegriffe*, München: Kösel, S. 823–832. ■ MEYER-ABICH, KLAUS MICHAEL (1997), *Praktische Naturphilosophie. Erinnerung an einen vergessenen Traum*, München: C. H. Beck. ■ MILTON, KAY (1996), *Environmentalism and Cultural Theory*, London: Routledge. ■ MITTELSTRASS, JÜRGEN (1982), »Technik und Vernunft«, in: Mittelstraß, Jürgen, *Wissenschaft und Lebensform*, Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 37–64. ■ MOSCOVICI, SERGE (1990), *Versuch über die menschliche Geschichte der Natur*, Frankfurt/M.: Suhrkamp. ■ PASSMORE, JOHN (1974), *Man's Responsibility for Nature*, London: Duckworth. ■ PATZER, HARALD (1945), *Physis. Grundlegung zu einer Geschichte des Wortes*, Marburg: Universität, Habilitationsschrift. ■ PAUEN, MICHAEL / ROTH, GERHARD (Hg.) (2001), *Neurowissenschaft und Philosophie. Eine Einführung*, München: Fink. ■ RAPP, FRIEDRICH (1978), *Analytische Technikphilosophie*, Freiburg/München: Alber. ■ RORTY, RICHARD (1993), »Physikalismus ohne Reduktionismus«, in: Rorty, Richard, *Eine Kultur ohne Zentrum*, Stuttgart: Reclam, S. 48–71. ■ ROUSSEAU, JEAN-JAQUES (1971), *Emil oder Über die Erziehung*, übers. v. Schmidts, Ludwig, Paderborn: Schoeningh. ■ ROUSSEAU, JEAN-JAQUES (1977), *Gesellschaftsvertrag oder Grundsätze des Staatsrechts*, übers. Brockard, Hans. Stuttgart: Reclam. ■ ROUSSEAU, JEAN-JAQUES (1984), *Diskurs über die Ungleichheit*, übers. v. Meier, Heinrich, Paderborn: Schoeningh. ■ ROUSSEAU, JEAN-JAQUES (1988), *Julie oder Die neue Héloïse. Briefe zweier Liebenden aus einer kleinen Stadt am Fuße der Alpen*, übers. v. Gellius, Johann Gottfried, München: Deutscher Taschenbuch-Verlag. ■ SCHÄFER, LOTHAR (1991), »Natur«, in: Martens, Ekkehard / Schnädelbach, Herbert (Hg.), *Philosophie. Ein Grundkurs*, Reinbek: Rowohlt, S. 467–507. ■ SCHÄFER, LOTHAR (1993), *Das Bacon-Projekt*, Frankfurt/M.: Suhrkamp. ■ SCHÄFER, LOTHAR / STRÖCKER, ELISABETH (Hg.) (1993 ff.), *Naturauffassungen in Philosophie, Wissenschaft und Technik*, 4 Bände, Freiburg/München: Alber. ■ SCHIEMANN, GREGOR (Hg.) (1996), *Was ist Natur?* München: Deutscher Taschenbuch-Verlag. ■ SIEFERLE, ROLF PETER (1999), »Naturerfahrung und Naturkonstruktion. Einleitung«, in: Sieferle, Rolf Peter / Breuninger, Helga (Hg.) (1999), *Naturbilder: Wahrnehmung von Natur und Umwelt in der Geschichte*, Frankfurt/M./New York: Campus, S. 9–18. ■ SIMMONS, IAN GORDON (1989), *Changing the Face of the Earth*, Oxford: Blackwell. ■ SOPER, KATE (1995), *What Is Nature?* Oxford/Cambridge: Blackwell. ■ SPAEMANN, ROBERT (1973), »Natur«, in: Krings, Hermann u. a. (Hg.), *Lexikon der philosophischen Grundbegriffe*, München, S. 956–969. ■ SPAEMANN, ROBERT (1980), »Technische Eingriffe in die Natur als Problem der politischen Ethik«, in: Birnbacher, Dieter (Hg.), *Ökologie und Ethik*, Stuttgart: Reclam, S. 180–206. ■ STERBELNY, KIM / GRIFFITHS, PAUL E. (1999), *Sex and Death. An Introduction to the Philosophy of Biology*, Chicago/London: University of Chicago Press. ■ STÖCKLER, MANFRED (1998), »Wandlungen im Verhältnis von Natur und Geisteswissenschaften«, in: Preuss, Volker (Hg.), *Zwei Welten in der Krise. Neue Perspektiven im Dialog zwischen Natur und Geisteswissenschaften*, Bremen: Wolfgang-Ritter-Stiftung.

---

**Handbuch  
der Kulturwissenschaften**

Band 1

Grundlagen  
und Schlüsselbegriffe

*Herausgegeben von Friedrich Jaeger  
und Burkhard Liebsch*

Verlag J. B. Metzler  
Stuttgart · Weimar