

Grenzen der Autonomie

Herausgegeben von
Elisabeth List und Harald Stelzer

© Velbrück Wissenschaft, Weilerswist 2010

Vorwort

Das Thema Autonomie ist in jüngster Zeit wieder aktuell geworden, unter anderem im Zusammenhang mit der Frage nach moralischen Rechten von Menschen mit Behinderung. Die im zweiten Teil des vorliegenden Bandes versammelten Beiträge versuchen, diese Frage aus der Sicht der Pädagogik, der Disability Studies und der Moralphilosophie zu stellen und auch zu beantworten.

Der Begriff der Autonomie hat zumindest seit Kant einen zentralen Stellenwert in der Moralphilosophie. Es ist der Mühe wert und es besteht Anlass dazu, ihn in einer weiteren Perspektive neu zu bedenken. Im ersten Text des Bandes gibt Thomas Zoglauer eine einführende Übersicht über die Systematik und Geschichte des Begriffs Autonomie. Eine besondere Rolle der ethischen Begründung von Autonomie wird Immanuel Kant zugesprochen, doch wie Herta Nagl-Docekal zeigt, ist Kants Idee der Selbstgesetzgebung nicht zu trennen von seinen Vorstellungen von Glück.

Das im Titel des Bandes angesprochene Thema der Grenzen von Autonomie ist nicht zu verstehen als Forderung der Beschränkung eines Rechts, das zu elementaren Grundrechten gehört, sondern als Appell, die Bedingungen seiner Realisierung, den Kontext seiner Umsetzung genauer in den Blick zu nehmen. Es geht also nicht darum, Grenzen der Reichweite von Autonomie ausfindig zu machen, sondern ihre Voraussetzungen und Möglichkeitsbedingungen zu klären. Konkreten Anlass dazu hat insbesondere die Debatte um den Neurodeterminismus geboten.

Walter Schäfer-Reese verweist auf unerwartete Parallelen in den Positionen der Neurodeterministen und des Kommunitarismus hinsichtlich der Grenzen von Autonomie. Kants Versuch, mit seiner Idee »intelligibler Freiheit« einen metaphysischen »freien Willen« zu retten, sei gescheitert. Wie weit reichen die Argumente der Neurodeterministen, um ihn zu widerlegen? Eher legen sie einen Kompromiss nahe. Menschliches Verhalten ist weitgehend determiniert und dennoch von bewussten Entscheidungen geleitet. Wir sind ein Stück weit frei, autonom, aber innerhalb bestimmter Grenzen. Einen solchen Kompromiss ortet Reese-Schäfer auch in den jüngeren Debatten um Autonomie und Gemeinschaft beziehungsweise Gesellschaft und um die soziale Bedingtheit menschlichen Handelns. Die Komplexität moderner Gesellschaft habe den Spielraum des einzelnen nicht eingeschränkt, sondern erweitert.

Ebenfalls Bezug nehmend auf die Debatten um den Kommunitarismus argumentiert Harald Stelzer, dass die Thesen des Neurodeterminismus nicht in der Lage sind, die Autonomieforderung außer Kraft zu setzen. Stattdessen entwickelt er in kritischer Auseinandersetzung mit dem Kommunitarismus die Konzeption einer sozial integrierten Autonomie.

Ein anderes, Thema, das Fragen der Autonomie indirekt betrifft, greift Christian Hiebaum mit seinen Überlegungen zu den autonomietheoretischen Implikationen des Egalitarismus auf. Sie können gelesen werden als zeitgenössische Meditation der Dreiheit von Freiheit, Gleichheit und Brüderlichkeit, die sich die französische Revolution auf ihr Banner heftete. Hiebaum entwickelt das Konzept eines Egalitarismus, der von der Idee der gleichen Würde aller Menschen ausgeht, die uns auf einen Gemeinsinn verpflichtet. Einem reinen »Zufallsegalitarismus« stellt er einen erweiterten Egalitarismus gegenüber, der den Wert von Autonomie respektiert und der die Forderung nach sozialer Freiheit mit der Forderung nach gleichen Rechten in Einklang bringt.

Brigitte Falkenburg moniert, ausgehend von der Philosophie der Physik, eine Klärung dessen, was Naturalismus und Determinismus in diesem Zusammenhang bedeuten und belegt, dass sich selbst innerhalb der Physik ein strikter Determinismus nicht behaupten lässt. Sie verweist auf das Beispiel der Thermodynamik. Die irreversiblen Prozesse, von denen hier die Rede ist, lassen sich nicht deterministisch herleiten. Und für die Identifikation eines mentalen Ereignisses mit einem physikalischen ist kein Naturgesetz verfügbar. Die Behauptungen der Neurodeterministen lassen sich vom Standpunkt der Physik nicht begründen. So bleibt ein Spielraum für Freiheit, konkret Freiheit zu handeln, und ein theoretischer Spielraum für die anthropologische Deutung menschlichen Tuns. Intentionalität, Sprache und Bewusstsein lassen sich nicht naturalistisch reduktionistisch wegerklären, ohne Selbstwidersprüche zu erzeugen.

Überleitend zum Thema der weiteren Beiträge des Bandes thematisiert Theda Rehbock die Bedeutung des Naturbegriffs für die gegenwärtige Ethik mit einem kritischen Blick auf die naturalistischen Ethiken, zu denen auch der Utilitarismus und die moderne Bioethik insbesondere gehören. Ausgehend vom Thema der Leiblichkeit stellt sie dem Konzept von Natur als Objekt ein Modell von Natur und Leiblichkeit als Praxis und Sinnhorizont gegenüber und plädiert für eine anthropomorphe Sicht der Natur, denn Körper und Leib seien im Blick auf Leiblichkeit als Möglichkeitsbedingung aller menschlicher Praxis untrennbar und zugleich auch ein Feld menschlicher Selbstaneignung und Selbstbestimmung.

Wolfgang Jantzen geht der Frage nach, ob der Neurodeterminismus in der Lage ist, die Fähigkeit zu Autonomie im Falle geistiger Behinderung in Frage zu stellen. Er gibt Einblick in die Entwicklung der Neuropsychologie, die von den Vertretern des Neurodeterminismus nicht zur Kenntnis genommen wird und damit auch nicht die entscheidenden Befunde der Entwicklung des Selbst in seinem sozialen Umfeld. Autonomie sei keine Illusion und entwickle sich im sozial-kognitiven Austausch mit anderen Menschen. In diesem Sinne argumentiert auch Elisabeth List. »Nicht autonom, und doch Person.« – Personsein als Voraussetzung für den Anspruch auf moralische Rechte gründet nicht primär auf Selbstbewusstsein und der dafür erforderlichen kognitiven Ausstattung, sondern auf Sozialität und Beziehungsfähigkeit, über die geistig behinderte Menschen verfügen.

Sigrid Graumann knüpft an die Erfahrung der Missachtung ihrer Autonomie an, die aus der Biographie vieler Behinderter ersichtlich ist, und plädiert dafür, die Ambivalenzen auszuräumen, die die Verwendung des Autonomiebegriffs charakterisieren, und greift die Auseinandersetzung mit Rawls' Gerechtigkeitstheorie auf, die in der Frage der Rechte für Behinderte durch Vorschläge der Kritik und Revision, auch von feministischer Seite, an Gewicht bekommen hat. Vor allem in Berufung auf Kant entwickelt sie ein Konzept assistierter Freiheit, das für den Lebensalltag von Behinderten von großem Gewicht ist.

Ursula Naue konkretisiert diese Forderung und ihre Schwierigkeiten am Beispiel von Menschen mit Alzheimer-Krankheit. Die Spannung zwischen dem Anspruch auf Selbstsorge und dem Befund von Demenz versucht sie durch ein relationales Konzept von Autonomie zu glätten.

Insgesamt eröffnen die Beiträge Perspektiven zur Revision gängiger Lehrbuchversionen des Begriffs Autonomie und leisten damit einen Beitrag zur Klärung von Problemen, die er aufwirft.

Brigitte Falkenburg

Naturalistische Thesen und menschliche Autonomie

Autonomie kann im Sinne von Selbstbestimmung, Freiheit, Unabhängigkeit von Anderen oder Selbstgesetzgebung verstanden werden. Die letztere Bedeutung ist die wörtliche Übersetzung des griechischen Begriffs; sie hat vor allem in Kants praktischer Philosophie eine zentrale Stellung. Für Kant – er sei hier mein Ausgangspunkt – steht die *Autonomie* des Menschen im Gegensatz zur *Heteronomie* oder Fremdbestimmung, welcher der Mensch als sittliches Wesen unterliegt, soweit sein Verhalten durch Naturgesetze bestimmt ist.

Die heutige Naturalismus-Diskussion stellt in Frage, ob es so etwas wie Autonomie in Kants Sinne überhaupt gibt. Kants anspruchsvoller Autonomiebegriff, der eng mit dem Handeln nach dem Sittengesetz zusammenhängt, wird dabei immer schon verkürzt auf die Frage, ob es überhaupt so etwas wie freie Willensentscheidungen gibt oder ob die Willensfreiheit eine bloße Illusion ist. Zur Debatte steht, ob Menschen dazu in der Lage sind, aus eigenem Entschluss in das Naturgeschehen einzugreifen, oder ob jede menschliche Handlung durch biologische Anlagen und neurophysiologische Gehirnprozesse determiniert ist. Der Mensch – ein bloßes Produkt seiner Gene, Neuronen und Umwelt? Die Willensfreiheit – eine Illusion?

Dass diese Debatte Kant nicht gerecht wird, steht außer Frage. Seine Sicht der Freiheit als Selbstgesetzgebung nach dem Sittengesetz wird dabei auf die bloße Möglichkeit reduziert, absichtlich nach bewussten Entscheidungen zu handeln und damit Ereignisse in der Außenwelt zu bewirken, die ohne menschlichen Eingriff nicht geschehen würden. Diese Freiheit, in das Naturgeschehen einzugreifen, wird in der dritten kosmologischen Antinomie der *Kritik der reinen Vernunft* verhandelt. Für Kant ist sie eine notwendige, aber noch keine hinreichende Bedingung für Freiheit im moralphilosophischen Sinne; und er betrachtet sie im Übrigen als vereinbar mit der Annahme, das Naturgeschehen sei vollständig determiniert.

Dennoch greife ich die Debatte hier wie andernorts an dem Punkt auf, an den sie Hirnforscher wie Wolf Singer gebracht haben, wenn sie aus naturalistischer Sicht gegen die Existenz eines freien Willens argumentieren. Völlig unabhängig von Kant ist hierzu Kritisches vorzubringen, teils aus naturphilosophischer und wissenschaftstheoretischer, teils auch aus anthropologischer Sicht. Der gegenwärtige Naturalismus wird meines Erachtens nämlich sogar sei-

nen eigenen Voraussetzungen nicht gerecht, d. h. dem Anspruch, seine zentralen Behauptungen auf naturwissenschaftliche Erklärungen zu stützen.

Um dies zu zeigen, diskutiere ich (1.) die zentralen naturalistischen Thesen der kausalen Geschlossenheit der Welt und des neuronalen Determinismus bezüglich des mentalen Erlebens. Beide Thesen vertragen sich nicht nur schlecht mit der gegenwärtigen Physik, sondern (2.) generell nicht mit den heute bekannten Typen wissenschaftlicher Erklärung und deren Grenzen. Insbesondere vertragen sie sich nicht mit dem, was Biologen oder Neurowissenschaftler unter den »Mechanismen« verstehen, die Gegenstand ihrer kausalen Modelle sind. (3.) Der Naturalismus wird seinen Voraussetzungen aber auch nicht gerecht, soweit sie in einer biologisch fundierten Anthropologie liegen. Für den Menschen als biologisches Wesen ist es typisch, seine Umwelt aktiv zu gestalten. Im Unterschied zu allen Tierarten hat er dabei eine extrem plastische Natur, d.h. er ist *nicht* auf instinktgebundene Verhaltensprogramme festgelegt – oder *nicht durchgängig determiniert*. (4.) Vollends unklar werden naturalistische Positionen, soweit sie den Menschen darüber hinaus als sozial determiniert betrachten. Insgesamt ist der Mensch letztlich wohl durch seine Ambivalenz zwischen Autonomie und Heteronomie charakterisiert.

1. Determinismus – Schwierigkeiten mit einem viel benutzten Konzept

Eine naturalistische Sicht der Welt beruht auf der Annahme, dass sämtliches Weltgeschehen den Naturgesetzen unterliegt, mögen sie der Wissenschaft derzeit schon bekannt sein oder auch nicht. Charakteristisch für die heutigen Spielarten des Naturalismus sind folgende zwei Behauptungen:

- (I) Die Welt ist kausal geschlossen, d. h. alle Ereignisse in der Welt haben eine innerweltliche Ursache.
- (II) Alles geistige Geschehen in der Welt hat physische Ursachen; insbesondere ist unser mentales Erleben durch Gehirnprozesse determiniert.

Die erste Annahme läuft auf eine klassische deterministische Position hinaus, nach der aller Zufall in der Welt nur auf unserer Unkenntnis der tatsächlichen Ursachen beruht. Die zweite Annahme weitet die erste auf den menschlichen Geist aus. Anstatt diese Annahmen, ihre Beziehung untereinander und ihre Rolle in naturalistischen Argumentationen näher zu untersuchen, möchte ich sie hier direkt attackieren. Aus wissenschaftstheoretischer Sicht ist es nämlich alles andere als klar, was jeweils genau behauptet wird und wie tragfähig diese Behauptungen sind. Im Gegenteil, vieles spricht *gegen* ihre Tragfähigkeit – sobald man nur nachfragt, was »kausale Geschlossenheit« und »Determinismus« angesichts des Stands der heutigen Naturwissenschaften genau besagen können.

Dabei lege ich einen *scientific realism* zugrunde, d. h. eine realistische Deutung der heute anerkannten Gesetze und Untersuchungsobjekte der Naturwissenschaften. Naturalistische Positionen von einer kulturalistischen, konstruktivistischen oder empiristischen Sicht der Naturwissenschaften her zu kritisieren wäre billig. Dann stünde nur eine Metaphysik gegen eine andere; das Für und Wider zum Naturalismus würde zum bloßen Schlagabtausch. Nein, der Naturalismus muss schon an seinen eigenen Maßstäben gemessen werden – und dies erfor-

dert, ihn immanent zu kritisieren und zu sehen, wie weit die realistische Deutung der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse trägt, auf die er sich beruft.

Darum setze ich hier voraus, dass alle Körper aus den Atomen und Molekülen der Physik und Chemie bestehen; dass alle Organismen aus Zellen bestehen, deren Entwicklung durch die Gene der Mikrobiologie entscheidend beeinflusst wird; dass alle Zellen aus Proteinen, Enzymen und anderen biochemischen Substanzen bestehen, die sich wiederum aus den Molekülen und Atomen der Chemie und Physik zusammensetzen; dass unser Gehirn aus einer besonderen Sorte von Zellen besteht, nämlich aus Neuronen mit Synapsen, in denen elektrochemische Schaltvorgänge stattfinden; und dass die bildgebenden Verfahren der Hirnforschung diese Schaltvorgänge als Aktivität bestimmter Hirnareale sichtbar machen. Darüber hinaus nehme ich an, dass die Gesetze der Physik, Chemie, Biochemie und der Neurophysiologie die Prozesse, denen die Atome, Moleküle, Proteine, Enzyme, Zellen und Neuronen in einem Organismus unterliegen, zumindest näherungsweise so beschreiben, wie sie tatsächlich ablaufen.

Demnach gelten die Gesetze der Physik auch für die Zellen eines Organismus, die Gene, die deren Entwicklung steuern, sowie die Neuronen und Synapsen im Gehirn. Genau unter dieser Voraussetzung möchte ich hier gravierende Einwände gegen die naturalistischen Behauptungen (I) und (II) erheben.

Die Determinismus-Behauptung (I) steht im Konflikt damit, dass viele Gesetze der Physik nicht deterministisch sind. Insbesondere ist die Quantentheorie, der die Atome und Moleküle unterliegen, eine probabilistische Theorie. Einzelne atomare und molekulare Prozesse sind Quantenprozesse, die in der Regel nicht determiniert sind. Determiniert ist durch die Gesetze der Quantentheorie höchstens das Verhalten eines Systems, das aus extrem vielen Atomen und Molekülen besteht. Nun kann man natürlich argumentieren, das Gehirn und auch die Neuronen, aus denen es besteht, seien so groß, dass der Quantenzufall hier vernachlässigt werden kann; das Gehirngeschehen sei deshalb als quasideterministisch zu betrachten.

Das mag sein. Dennoch steht damit die Determinismus-Behauptung (I) auf tönernen Füßen. Wer die These (I) von der kausalen Geschlossenheit der Welt aufrecht erhalten will, muss behaupten, dass uns einzelne Quantenprozesse nur deshalb als zufällig erscheinen, weil wir ihre Ursachen nicht kennen. Mit anderen Worten: (I) setzt eine Ignoranz-Deutung der Quantentheorie voraus, wonach alle Quantenprozesse durch unbekannte Ursachen auf einer tieferen Ebene der Naturbeschreibung determiniert sind – etwa durch verborgene Parameter im Sinne von David Bohm. Diese Lösung hat aber zwei entscheidende Schönheitsfehler. Zum einen macht sie die naturalistische Behauptung der kausalen Geschlossenheit der Welt von einer ganz bestimmten philosophischen Deutung der Quantentheorie abhängig – einer Theorie, deren Grundlagen *jenseits* der Standarddeutung seit über achtzig Jahren ungeklärt sind. Und zum anderen stellt sie sich dabei auf die Seite einer Minderheit von Physikern und Philosophen, die beharrlich die Augen davor verschließen, dass eine Ignoranzdeutung der Quantentheorie kaum möglich ist – unter anderem, weil verborgene Parameter nur unter extremen theoretischen Verbiegungen mit den Regeln der Signalausbreitung nach Einsteins Relativitätstheorie oder mit den Gesetzen einer relativistischen Quantenfeldtheorie vereinbar sind. Die Quantentheorie steht also in eklatanter Spannung, wenn nicht gar im Widerspruch zur These der kausalen Geschlossenheit der Welt. Dies ist kein Ruhmesblatt für den Naturalismus. Alle innerphysikalischen Versuche, den Quantenzufall wieder aus der Welt der Physik zu eliminie-

ren, scheitern seit Jahrzehnten hartnäckig. Darum wäre es ratsam, die starke deterministische Behauptung (I) in irgendeiner Hinsicht abzuschwächen. Nur – was besagt sie dann noch?

Darüber hinaus gibt es neben der Quantentheorie eine zweite probabilistische Theorie der Physik, die in der aktuellen Naturalismus-Debatte bisher übersehen wurde. Sie ist nicht weniger fundamental für das Naturgeschehen; und von ihr kann man nicht behaupten, sie ließe sich für das Gehirn vernachlässigen. Ich meine die probabilistische Begründung der Thermodynamik durch die kinetische Theorie, nach der Wärme nichts anderes als atomare Bewegung ist; die Temperatur eines Stoffes ist durch die mittlere Bewegungsenergie seiner Moleküle und Atome bestimmt. Dabei legen die Prozesse der Wärmeausbreitung die Zeitrichtung der Physik fest; ein heißer Körper, der im Wärmeaustausch mit einer kühleren Umgebung steht, kühlt sich im Lauf der Zeit von selbst ab; dass er sich ohne äußere Energiezufuhr spontan weiter erwärmt, kommt nicht vor. Dieses Geschehen gehorcht dem 2. Hauptsatz der Thermodynamik, nach dem die Entropie nicht abnehmen kann, sondern immer mindestens gleichbleibt oder zunimmt. Der Entropiesatz ist sogar das einzige heute bekannte Naturgesetz, das die zeitliche Richtung physikalischer Prozesse festlegt; man spricht in der Physik deshalb vom thermodynamischen Zeitpfeil. Nach dem Entropiesatz sind die meisten Naturprozesse irreversibel, d. h. sie können nicht in umgekehrter Richtung stattfinden – was uns ja von allen Lebensprozessen her vertraut ist.

Ein *irreversibler* Prozess kann aber *nicht vollständig determiniert* sein; denn deterministische Naturgesetze erlauben immer, dass ein Prozess auch in der umgekehrten Zeitrichtung ablaufen kann. Alles Naturgeschehen, bei dem eine bestimmte Zeitrichtung ausgezeichnet ist, muss also irgendwelche irreversiblen Teilprozesse umfassen, die nicht strikt determiniert sind, sondern höchstens probabilistischen Gesetzen gehorchen. Nach allem, was man weiß, hat auch der thermodynamische Zeitpfeil selbst irreduzibel probabilistische Grundlagen.

Aus diesem Sachverhalt ergibt sich ein gravierender Einwand gegen die Behauptung (II), nach der alles mentale Erleben durch Gehirnprozesse determiniert ist. Zu diesem mentalen Erleben gehört auch unser Zeitbewusstsein, also der Unterschied von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft, den wir erleben und mit dem die menschliche Intentionalität eng verknüpft ist. Das Gehirngeschehen unterliegt natürlich den Gesetzen der Thermodynamik, denn das Gehirn hat eine nicht zu vernachlässigende Temperatur. Soweit das neuronale Geschehen – wie alle Lebensprozesse – zeitlich gerichtet ist, kann es also nicht vollständig determiniert sein. Ich habe andernorts dafür argumentiert, dass dies den Naturalismus im Hinblick auf unser Zeitbewusstsein in das folgende Dilemma führt:

Entweder unser mentales Zeiterleben ist grundsätzlich naturalistisch erklärbar. Dann muss die subjektiv erlebte Zeitrichtung durch die Richtung des physikalischen Zeitpfeils erklärbar sein, durch ein irreversibles neuronales Geschehen, das den Gesetzen der Thermodynamik unterliegt. Dann kann dieses Geschehen aber nicht strikt deterministisch sein, denn deterministische Gesetze sind reversibel und erklären den Zeitpfeil gerade *nicht*. – *Oder aber* unser Zeiterleben ist vollständig durch das neuronale Geschehen determiniert, wie auch immer dies erfolgen mag. Dann kann es nur auf reversiblen Prozessen beruhen, denn jedes vollständig determinierte Geschehen ist reversibel. Und dann hat gerade dasjenige, was die *Qualität* unseres Zeitbewusstseins ausmacht, nämlich der *Unterschied* von Vergangenheit und Zukunft, *keinerlei* physikalisch erklärbare Basis. Dann wäre unser Zeitbewusstsein ein bloßes Epiphanomen, eine unerklärbare Illusion. Auch wenn Einstein dies geglaubt hat – ein eingefleischter Naturalist kann mit dieser Lösung nie und nimmer zufrieden sein.

Angesichts dieses Dilemmas neige ich persönlich ebenso wie angesichts des Quantenzufalls dazu, den Determinismus aufzugeben. Das Mindeste, was man von einer vernünftigen naturalistischen Position erwarten darf, ist wohl, dass sie angesichts der heutigen Physik haltbar ist – und diese hat heute nun einmal irreduzibel probabilistische Grundlagen. Hier auf verborgene Parameter oder gar Multiversen zu hoffen, nur um den Determinismus zu retten, heißt meines Erachtens, solide Physik durch unklare Metaphysik zu ersetzen. Kann es das sein, worauf Naturalisten bauen wollen?

2. Grenzen der wissenschaftlichen Erklärung

In der Tat ist der Determinismus ein altes metaphysisches Konzept, das teils auf den antiken Atomismus und teils auf die Gesetze der klassischen Mechanik zurückgeht. Die Grundlagen der heutigen Naturwissenschaften sind mit den alten mechanistischen und deterministischen Vorstellungen nicht mehr vereinbar. Auch das Kausalprinzip, nach dem jede Wirkung eine Ursache hat, ist ein altes metaphysisches Prinzip. Im Grunde sind beide metaphysischen Konzepte *vorwissenschaftliche Begriffsbildungen*, die im Verlauf der naturwissenschaftlichen Theorienbildung *präzisiert* wurden. Leider haben sie sich dabei auch *ausdifferenziert* – und zwar schon innerhalb der Physik so, dass die formalen Begriffsbildungen und dynamischen Bewegungsgleichungen physikalischer Theorien sich nicht mehr ohne weiteres auf das traditionelle metaphysische Verständnis von Kausalität und Determinismus abbilden lassen. Bertrand Russell hat schon 1913 bestritten, dass Naturprozesse, die deterministischen Gesetzen wie dem Gravitationsgesetz der klassischen Mechanik gehorchen, überhaupt als geeignete Kandidaten für das Kausalprinzip zu betrachten sind. Dabei ist es noch leichter, den Determinismus auf die Gesetze der Physik abzubilden als das Kausalprinzip. Sogar von der Quantentheorie kann man sagen, dass ihre Gesetze – etwa die Schrödinger-Gleichung – wenngleich nicht das Einzelereignis, so doch das probabilistische Ensemble determinieren, d. h. große Klassen von Einzelereignissen nach dem statistischen Gesetz der großen Zahl bestimmen.

Physikalische Erklärungen sind zwar leistungsfähig, aber längst nicht so leistungsfähig, wie man lange glaubte. Die gegenwärtige Physik ist vor allem aufgrund der Quantentheorie und der statistischen Grundlagen der Thermodynamik uneinheitlich. Die Modelle der Physik dienen der Erklärung physikalischer Phänomene, die zum Großteil auch dem Alltagsdenken geläufig sind – von den Bahnen der Himmelskörper über den Strom aus der Steckdose und das Funktionieren des Kühlschranks bis hin zu den Bildern am Computer- oder Fernseh-Bildschirm von Fernseher und PC. Ein Großteil dieser Modelle beruht auf Gesetzen aus den unterschiedlichsten Theorien, wobei die Reduktionslücken zwischen diesen Theorien mehr oder weniger kunstvoll durch Brückenprinzipien gekittet werden. Dabei liefern sie aber *keine lückenlosen Erklärungen* dafür, wie sich ein Tisch aus Atomen zusammensetzt und wie die Atome aus Quarks und Elektronen zusammengefügt sind. Die heutigen physikalischen Theorien unterstützen auch ganz abgesehen von Russells oben erwähntem Einwand gar keinen einheitlichen Kausalbegriff mehr.

Dennoch betrachtet die heutige Wissenschaftstheorie physikalische Gesetze nach wie vor als die beste Grundlage für wissenschaftliche Erklärungen. In ihnen sind die Standards für die möglichst exakte Angabe der Ursachen am besten erfüllt. Dabei sind diese Standards selbst

vielfältig. Die wichtigsten Typen der wissenschaftlichen Erklärung sind aus der Sicht der Wissenschaftstheorie:

- (i) Eine *deduktiv-nomologische* (DN-) Erklärung leitet ein Einzelereignis als Spezialfall aus einem allgemeingültigen Gesetz her;
- (ii) eine *probabilistische* Erklärung leitet die relative Häufigkeit von Einzelereignissen aus einem Gesetz her, das nur eine Wahrscheinlichkeitsverteilung bestimmt;
- (iii) eine *kausale Erklärung* zielt darauf, die kausal relevanten Faktoren für das Eintreten eines Ereignisses möglichst vollständig anzugeben;
- (iv) eine Erklärung durch *Vereinheitlichung* zielt darauf, die Gesetzmäßigkeiten, nach denen Vorgänge ablaufen, in eine einheitliche, umfassende Theorie einzubetten.

Naturwissenschaftliche Gesetze spielen nur in den Erklärungstypen (i), (ii) und (iv) die zentrale Rolle. Nur die DN-Erklärungen erfassen determinierte Geschehnisse. Nur sie sagen, unter welchen Umständen ein bestimmtes Ereignis nach einem *strikten* Gesetz eintreten *muss*, weil dieses Gesetz unter diesen Umständen für *jeden* Einzelfall gilt. Die anderen Erklärungstypen leisten dies in der Regel *nicht*. Probabilistische Erklärungen, wie die der Quantentheorie, geben nur die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten von Ereignissen an. Für den Einzelfall besagt dies *gar nichts* – der Einzelfall ist durch ein Wahrscheinlichkeitsgesetz *überhaupt nicht* determiniert. Es gilt nur ein Gesetz der großen Zahlen, welches besagt, dass bei sehr vielen Ereignissen die relative Häufigkeit der Wahrscheinlichkeit sehr nahe kommt. Auch Kausalerklärungen sind meistens nur probabilistisch, wie schon die Erklärung von Lungenkrebs durch Rauchen zeigt. Sie sind dann und nur dann deterministisch, wenn strikte Naturgesetze und deren Anwendungsbedingungen die entscheidenden kausalen Faktoren sind, d.h. wenn sie auf DN-Erklärungen reduzierbar sind. Dasselbe gilt durch die Erklärung durch Vereinheitlichung – sie führt dann und nur dann auf eine deterministische Erklärung, wenn die einbettende, umfassende Theorie genau dies leistet, d. h. DN-Erklärungen liefert.

Physikalische Gesetze gelten bis heute als die beste Grundlage für wissenschaftliche Erklärungen, weil sie in *allen vier* Erklärungstypen vorkommen. Insbesondere gibt es in der Physik gute Beispiele für deterministische DN-Erklärungen – etwa die Vorhersage der nächsten Sonnenfinsternis nach dem Gravitationsgesetz – und für die Erklärung durch Vereinheitlichung – etwa die Vereinheitlichung der Elektrizität und des Magnetismus zur Elektrodynamik durch Maxwell. Sieht man sich indes die wissenschaftlichen Erklärungen anderer Disziplinen an, so schnurrt das Erklärungspotential schnell auf die weniger exakten Erklärungstypen (ii) und (iii) zusammen – soweit nicht die Gesetze der Physik ins Spiel kommen, wie etwa bei chemischen Reaktionsgleichungen, die in der physikalischen Chemie letztlich physikalischen Gesetzen hergeleitet werden.

Um die Stringenz der naturwissenschaftlichen Erklärungen, auf die sich die Vertreter naturalistischer Positionen in der Debatte um die Hirnforschung stützen, steht es also nicht gut. Die wenigsten davon sind deterministische Erklärungen im strikten Sinn, d. h. DN-Erklärungen durch ein Naturgesetz, das keine Ausnahmen kennt. Vor allem in der Biologie und den Neurowissenschaften kann man deduktiv-nomologische Erklärungen nach strikt deterministischen Gesetzen mit der Lupe suchen. Im Fall der Biologie ist umstritten, ob es überhaupt eigenständige biologische Gesetze in einem stringenten Sinn gibt. Selbst in der mathematischen »Königsdisziplin« Physik sind sie längst nicht so weit naturalistische verbreitet, wie die empiristische Wissenschaftstheorie des 20. Jahrhunderts lange glaubte.

In den Naturwissenschaften kombiniert man sehr oft unterschiedliche, teils deterministische, teils probabilistische Gesetzmäßigkeiten, um komplexe Systeme zu beschreiben und ihre zeitliche Entwicklung zu erklären. Die Naturwissenschaftler sprechen dann gern von den »*Mechanismen*«, die in einem Prozess am Werk sind. Dies tun sie insbesondere in den Bio- und Neurowissenschaften. Dabei geht es in den seltensten Fällen um mechanistische Erklärungen im strikten Sinne, also um deterministische Gesetze nach dem Vorbild der klassischen Mechanik. Wissenschaftstheoretiker würden hier eher von *kausaler Modellierung* sprechen. Damit meinen sie eine Kausalerklärung im Sinne von (iii), d. h. die Angabe und quantitative Abschätzung der kausal relevanten Faktoren, die zusammenwirken müssen, damit eine Ereigniskette oder ein Prozess zustande kommt – etwa in der Biologie das Wachstum eines Organismus oder in der Neurophysiologie die Signalübertragung durch Neurotransmitter. Solche Prozesse sind extrem komplex. Bei ihnen sind meist sehr verschiedenartige physikalische, chemische, molekularbiologische und neurophysiologische Gesetzmäßigkeiten und Randbedingungen im Spiel, von denen niemand vollständig weiß, wie sie zusammenwirken. Diese Faktoren bringen erst zusammengenommen einen Prozess hervor, der in der Regel nicht vollständig determiniert, aber doch hochgradig wahrscheinlich ist und der retrospektiv erklärt werden kann. Die betreffende wissenschaftliche Erklärung rekonstruiert diesen »Mechanismus« dann höchstens stückweise nach dem DN-Modell der Erklärung, d. h. nach deterministischen Gesetzen, und darüber hinaus nach probabilistischen Gesetzen, mit denen die verbleibenden Erklärungslücken wenigstens partiell geschlossen werden. Determiniert im strikten Sinne ist solch ein Mechanismus nicht.

Zudem ist die naturwissenschaftliche Erklärung von Naturvorgängen nach physikalischen, chemischen und biologischen Gesetzmäßigkeiten uneinheitlich und lückenhaft. Nur der *top-down*-Ansatz der Erklärung, also der Nachweis von mikroskopischen Bestandteilen oder Teilchen in einem makroskopischen Ganzen, klappt in den Naturwissenschaften ganz hervorragend. Dass es Zellen, Proteine, Atome und subatomare Teilchen gibt und dass sie die Eigenschaften der Lebewesen, Stoffe und Naturprozesse in beeindruckenden Hinsichten erklären, wird durch die Beobachtungsinstrumente der Naturwissenschaftler unterstützt – ein Mikroskop macht die Zellen in organischem Gewebe sichtbar, ein Elektronenmikroskop einzelne Atome auf der Oberfläche eines Kristalls, ein Teilchendetektor die Spuren subatomarer Teilchenreaktionen.

Die Erklärungsleistungen der Naturwissenschaften zeigen sich im *top down*-Ansatz, die Erklärungslücken jedoch im umgekehrten *bottom-up*-Ansatz. Der *bottom up*-Ansatz einer *vollständigen* Erklärung des Ganzen durch die Teile klappt in der Regel nur ansatzweise, und das heißt eben: *nicht vollständig*. Die sogenannte Mikroreduktion, d. h. die Erklärung makroskopischer Dinge und ihrer Eigenschaften durch mikroskopische Bestandteile und deren Eigenschaften, gelingt schon in der Physik nur unvollständig. Die Physik kann nicht erklären, wie die Quarks im Atomkern ein gebundenes System bilden; und sie kann auch nicht erklären, wie Atome einen makroskopischen Festkörper wie z. B. einen Tisch bilden können. Noch viel weniger klappt die Mikroreduktion in der Biologie – etwa bei der viel beschworenen Erklärung der Eigenschaften eines Lebewesens durch »die Gene«. Die Erfolge des *top-down*-Ansatzes und die Lückenhaftigkeit der *bottom-up*-Erklärungen in der Biologie übertragen sich natürlich auf die Neurobiologie und -physiologie. Die Gene können unter anderem nicht erklären, warum geklonte identische Katzen verschiedenartig gefleckt sind. Warum um Himmels willen sollten dann die Neuronen erklären können, was und wie wir denken?

Die lückenhaften Erklärungen der Neurowissenschaften könnten nur dann als Stütze für eine naturalistische Sicht des Geistes betrachtet werden, wenn *im Prinzip* nichts dagegen spricht, die relevanten kausalen Faktoren für das mentale Erleben *irgendwann* auf wissenschaftliche Erklärungen der Typen (i), (ii) oder (iv) zurückzuführen. Bei kausalen Erklärungen (iii) ohne naturwissenschaftliche Unterstützung darf es dabei im Hinblick auf die naturalistischen Erklärungsansprüche nicht bleiben; denn sie bleiben vorwissenschaftlich, anthropomorph und präzisierungsbedürftig. Die Thesen (I) der kausalen Geschlossenheit der Welt und (II) des neuronalen Determinismus bezüglich unseres mentalen Erlebens setzen jedoch sogar die Stringenz der DN-Erklärungen (i) voraus. Irreduzibel probabilistische Erklärungen (ii) oder eine Erklärung durch Vereinheitlichung (iv), die nicht dem DN-Ideal entspricht, sind nicht hinreichend. Und darum steht es nach allem bisher Gesagten schlecht um die Thesen der kausalen Geschlossenheit der Welt und des neuronalen Determinismus.

Im 1. Abschnitt habe ich die naturalistischen Behauptungen (I) und (II) auf der Grundlage der Physik wie folgt kritisiert: Die Quantentheorie stellt die kausale Geschlossenheit der Welt in Frage, da sie keine simple Ignoranzdeutung der Ursachen einzelner Quantenprozesse erlaubt. Darüber hinaus schließt die Irreversibilität des thermodynamischen Zeitpfeils eine deterministische Erklärung unseres subjektiven Zeiterlebens aus. Die gegenwärtige Physik lehrt dabei, dass die Gleichsetzung von Kausalität und Determinismus so problematisch ist wie die Annahme, das Naturgeschehen sei durchgängig deterministisch.

Nimmt man die naturwissenschaftlichen Erklärungen der Biologie und der Neurophysiologie hinzu, so sieht es nicht besser aus für diese zentralen Annahmen naturalistischer Positionen. Was »kausale Geschlossenheit der Welt« und »durch Gehirnprozesse determiniert« überhaupt bedeuten sollen, ist reichlich unklar. Die meisten naturwissenschaftlichen Erklärungen sind lückenhaft, weil sie nur in den seltensten Fällen auf strikten DN-Erklärungen beruhen. Und kausale Erklärungen sind prinzipiell präzisierungsbedürftig.

Bei näherem Besehen bezieht sich die Behauptung (II), unser mentales Erleben sei durch das Gehirngeschehen determiniert, allerdings auch gar nicht auf stringente DN-Erklärungen. Die Hirnforscher stellen in ihren populärwissenschaftlichen Büchern nur bestimmte kausale Mechanismen im oben skizzierten, schwach deterministischen Sinn dar, wenn sie erklären, wie das neuronale Geschehen, etwa das Auftreten bestimmter Botenstoffe, die Ausbreitung elektrochemischer Signale oder umgekehrt der Ausfall bestimmter Gehirnfunktionen, das mentale Erleben von Versuchspersonen beeinflusst; oder wenn sie mit bildgebenden Verfahren nachweisen, wie bestimmte kognitive Leistungen mit der Aktivität bestimmter Gehirnareale korreliert ist. Diese kausalen Mechanismen sind in der Regel zweistufig. Zunächst findet kausale Modellierung im Sinne der obigen Erklärungstypen (i) bis (ii) statt. Doch dann geschieht etwas anderes – *a miracle occurs*; und das physische Gehirngeschehen wird zur Ursache des mentalen Erlebens erklärt.

Die *erste Stufe* verbleibt im Rahmen üblicher naturwissenschaftlicher Erklärungen, wie sie von der Physik über die Biologie bis zur Klimaforschung anzutreffen sind. Die Mechanismen, die hinter einem physischen Geschehen stecken, werden durch kausale Modellierung nach den Gesetzen diverser naturwissenschaftlicher Theorien rekonstruiert. Für die neuronalen Prozesse reichen diese Theorien von der Physik über die Chemie und Biochemie bis hin zur Neurophysiologie und -informatik. Gegenstand dieser Stufe der kausalen Modellierung ist insbesondere der Weg vom neuronalen Geschehen bis zum Aufflackern der Signale am Bildschirm, der die Gehirnaktivität einer Versuchsperson zeigt. Der kausale Mechanismus, der

hier rekonstruiert wird, macht Gebrauch von bekannten Naturgesetzen – wie auch immer er im Einzelnen rekonstruiert werden mag. In der Regel handelt es sich dabei teils um deterministische, teils um probabilistische Gesetzmäßigkeiten. Konzedieren wir für den Moment, dass die letzteren eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit haben.

Dann aber kommt ein abrupter Sprung, der die kausale Modellierung vom Gehirngeschehen zum mentalen Erleben weitertreibt. Auf dieser *zweiten Stufe* der kausalen Modellierung wird die nomologische und semantische Ebene der üblichen wissenschaftlichen Erklärungen verlassen. In die Identifikation des Gehirngeschehens mit einer physischen Ursache eines bestimmten mentalen Erlebens als seiner Wirkung ist kein einziges bekanntes Naturgesetz mehr involviert. Hier sind *vorwissenschaftliche* Kausalerklärungen und phänomenologische Beschreibungen im Spiel, und es wird eine neue semantische Ebene betreten, die des mentalen Erlebens einer Versuchsperson und der Auskunft, welche diese Person darüber gibt. Dabei wird eigentlich nur festgestellt, wie solche Auskünfte mit der Aktivität bestimmter Hirnareale korreliert sind; alle weitergehenden Annahmen sind Hypothesen darüber, welche physischen Bedingungen notwendig für das mentale Erleben eines bestimmten Typs sind.

Schon im Hinblick auf die *erste Stufe* der kausalen Modellierung macht die naturalistische Behauptung (II) nur von einem sehr schwachen Begriff des Determinismus Gebrauch. Ein Naturprozess gilt danach schon dann als determiniert, wenn er *nicht vollständig* durch strikte, deterministische, reversible Gesetze erklärbar ist, sondern teils reversibel, teils irreversibel verläuft und durch die bekannten Naturgesetze nur *weitgehend* festgelegt ist oder *mit großer Wahrscheinlichkeit* eine bestimmte Richtung nimmt. Im Hinblick auf die *zweite Stufe* ist dann allerdings überhaupt nicht mehr klar, was hier »determiniert« eigentlich noch heißen soll. Ist hier tatsächlich der starke Determinismus-Begriff der traditionellen Metaphysik gemeint, der nicht mehr viel mit den heute bekannten naturwissenschaftlichen Erklärungen zu tun hat? Oder soll nur behauptet werden, dass das Gehirngeschehen kausal relevant für das mentale Erleben ist – was nur den Status einer vorwissenschaftlichen Kausalerklärung hat, deren innerwissenschaftliche Präzisierung gerade *nicht* gelingt?

Der genuin naturwissenschaftliche Teil der kausalen Modellierung entspricht dabei jedenfalls genau dem Vorschlag, sich vom strikten Determinismus zu verabschieden, den ich schon angesichts des Quantenzufalls und des rätselhaften Zeitpfeils gemacht habe. Die starke These (I) von der kausalen Geschlossenheit der Welt ist mit einer solchen abgeschwächten Version des Determinismus allerdings nicht mehr vereinbar. Sie beruht auf einem unscharfen vorwissenschaftlichen Begriff der Kausalität, der sich nicht durchgängig in strikte wissenschaftliche Erklärungen vom DN-Typ übersetzen lässt. Was soll jedoch »kausale Geschlossenheit der Welt« heißen, wenn völlig unklar ist, wie stringent die betreffenden Kausalerklärungen überhaupt sind?

Die gegenwärtige naturwissenschaftliche Theorienbildung ist so uneinheitlich und genügt so wenig dem Ideal strikter nomologisch-deduktiver Erklärungen, dass viele wissenschaftliche Erklärungen lückenhaft sind. Wie gezeigt, gilt dies tendenziell schon innerhalb der Physik und erst recht auf dem Gebiet der Biologie und der Neurowissenschaften, aus deren Erklärungsleistungen sich der heutige Naturalismus nährt. Das Vereinheitlichungs- und Reduktionsprogramm der Physik, das den neuzeitlichen Naturwissenschaften zugrunde liegt, ist bis heute extrem erfolgreich; aber es hat eben doch seine Grenzen, und die werden von den Vertretern naturalistischer Positionen gern bagatellisiert.

3. Die Plastizität des Menschen

Nun möchte ich noch von einer anderen Seite her zeigen, dass der Naturalismus seinem eigenen Erklärungsanspruch nicht gerecht wird. Wie schon das Beispiel mit den verschiedenen gefleckten geklonten Katzen zeigt, bestimmen die Gene die Beschaffenheit von Lebewesen nur partiell. Die genetische Beschaffenheit, der Genotyp, determiniert die physische Erscheinungsform eines Lebewesens, den Phänotyp, niemals vollständig. Zum Phänotyp zählt allerdings auch das tierische Verhalten. Somit ist aus biologischer Sicht zu erwarten, dass die Gene das menschliche Verhalten nicht vollständig erklären können. Tatsächlich kann man sogar auf naturwissenschaftlicher Grundlage argumentieren, dass die Gene das Verhalten des Menschen gerade *nicht determinieren*.

Aus naturalistischer Sicht sorgen die Gene für den Unterschied zwischen dem Menschen und den höchsten Primaten. Auch wenn unser Genmaterial zu 99 Prozent mit dem unserer nächsten Verwandten, der Schimpansen, übereinstimmt: der Unterschied macht's. Doch mit diesem minimalen Unterschied sorgen die menschlichen Gene offenbar dafür, dass der Mensch im Unterschied zu allen anderen Lebewesen *zur Freiheit fähig* ist.

Dies jedenfalls lehrt die biologische Anthropologie der Mitte des 20. Jahrhunderts. Sie ist in der heutigen Naturalismus-Diskussion weitgehend vergessen – zu Unrecht. Dass sie nicht mehr beachtet wird, macht ihre Einsichten aber noch nicht falsch. Im Gegenteil, sie ergänzen die Erkenntnisse der heutigen Neurowissenschaften um eine wichtige Dimension, die für die philosophische Anthropologie zentral ist.

Die philosophische Anthropologie fragt in einem umfassenden Sinn danach, was der Mensch ist. Anders als die Naturwissenschaften zielt sie nicht auf wissenschaftliche Erklärungen, sondern auf die phänomenologische Beschreibung und hermeneutische Deutung des menschlichen Verhaltens und Selbstbewusstseins. Dabei sah sie ihre Grundlagen schon seit Kant oder Hume in den empirischen Wissenschaften vom Menschen. Diese reduzieren sich jedoch nicht auf die Evolutionsbiologie, Genetik und die Neurowissenschaften, auch wenn dies die Vertreter dieser Disziplinen tendenziell so sehen. Die Psychologie ist bis heute keine rein naturwissenschaftliche Disziplin, soweit sie nicht nur das experimentell erforschbare Verhalten des Menschen, sondern auch das mentale Erleben von Emotionen zum Gegenstand hat. Für die philosophische Anthropologie des 20. Jahrhunderts wiederum spielte die biologische Verhaltensforschung, die ebenfalls phänomenologisch vorgeht, eine zentrale Rolle.

Für Denker wie Scheler, Plessner, Cassirer oder Gehlen war es selbstverständlich, ihre philosophische Anthropologie auf die Erkenntnisse der Biologie abzustimmen. Als sie ihre Werke schrieben, gab es die Evolutionsbiologie von Darwin, die Vererbungsgesetze von Mendel, den Behaviorismus von Skinner, die Studien zur tierischen Sprachfähigkeit von Köhler, die Instinkttheorie, die biologische Verhaltensforschung sowie die Anfänge der Mikrobiologie, die zur Genetik und den heutigen Biowissenschaften führten.

Dabei gründeten die Philosophen ihre Anthropologie auf die phänomenologische Biologie, ohne die Einsichten der Evolutionstheorie zu vernachlässigen. Ich möchte hier nur zwei sehr unterschiedliche Charakterisierungen des Menschen herausgreifen, die im reichen Feld einer philosophischen Anthropologie auf der Höhe der Biologie aufkamen. Sie gehen auf Cassirer und Gehlen zurück. Nach ihnen ist der Mensch das Lebewesen,

- (i) das *Symbole* gebraucht (Cassirer), bzw.
- (ii) das von *Instinkten freigestellt ist* (Gehlen).

Beide Denker erkennen an, dass ihre Definitionen den Unterschied von Mensch und Tier nicht völlig trennscharf markieren. So hebt Cassirer im Anschluss an Köhler heraus, dass auch Primaten zum Zeichengebrauch fähig sind. Cassirer unterscheidet aber bloße, starre, vorgegebene Zeichen, deren Gebrauch manche Tiere lernen können, von den Symbolen, die der Mensch erfindet, gebraucht und gestaltet. Das entscheidende Merkmal von Symbolen ist dabei ihr *dynamischer* Aspekt, die Variabilität ihrer Bedeutung. Für Cassirer liegt der wesentliche Unterschied zwischen Mensch und Tier in der *Gestaltung* der Symbole oder im *freien Umgang* mit dem, was auch immer zunächst als starres Zeichen vorgegeben gewesen sein mag.

Wenn bei Cassirer die *Sprache* das Paradigma der symbolischen Fähigkeiten ist, welche den Menschen vom Tier unterscheiden, so ist es bei Gehlen die *Technik*. Gehlen betont natürlich, dass auch Tiere zum Werkzeuggebrauch fähig sind. Und anders als Cassirer hat er eine naturalistische Sicht des Menschen und seiner Fähigkeiten. Und doch markiert er einen ähnlichen Unterschied zwischen Mensch und Tier wie Cassirer: Verglichen mit den Tieren ist der Mensch nach Gehlen biologisch betrachtet ein Mängelwesen – wir sind instinktarm und können abseits der Zivilisation, schutzlos einer feindseligen Natur ausgeliefert, nicht lange überleben. Man kann dies auch positiv ausdrücken: Nach Gehlen ist die menschliche Intelligenz ein Ersatz für mangelnde Instinktausstattung, und damit zugleich Träger der menschlichen Freiheit.

Das Verhalten von Tieren ist auch dann, wenn sie sich im Umgang mit Werkzeugen als äußerst listig erweisen, weitgehend an ein instinktgebundenes, striktes Verhaltensprogramm gebunden. Dagegen ist der Mensch nicht nur zum Werkzeuggebrauch in einem bestimmten Lebensraum fähig, sondern er ist dazu in der Lage, die unterschiedlichsten Arten von natürlicher Umwelt in praktisch allen Klimazonen der Erde zu einem Lebensraum für sich umzugestalten. Die Menschen kompensieren ihren Instinktverlust nach Gehlen seit alters her durch Intelligenz, die sie in den Entwurf und Gebrauch von Technik umsetzen. Anders als Tierarten, die sich Nahrung suchen, Nestbau betreiben und dabei ebenfalls rudimentären Gebrauch von Werkzeugen machen, sind die Menschen dabei äußerst *flexibel* bei der Erfindung und Benutzung von Werkzeugen. Die Unterscheidungskriterien, nach denen die Gattung *homo sapiens* gegen die Primaten oder gegen ausgestorbene Hominiden abgegrenzt werden kann, sind dabei in vieler Hinsicht fließend. Dennoch gibt es auch klare Unterscheidungsmerkmale. Die erste Technik, über die Tiere klarerweise nicht verfügen, ist der Gebrauch von Feuer, der ursprünglich auch mit magischen Verhaltensweisen verbunden war, wie der Prometheus-Mythos bis heute zeigt.

Der Verhaltensbiologe Portmann ergänzt Gehlens Deutung des Menschen als Mängelwesen durch den Gedanken, dass der Mensch im Unterschied zum Tier durch die *Plastizität* seiner Fähigkeiten und Bedürfnisse zu charakterisieren ist. Auch dies ergibt nur ein graduelles Kriterium für den Unterschied von Mensch und Tier: Der Werkzeuggebrauch der Tiere ist im Gegensatz zu dem des Menschen nur ansatzweise kreativ oder plastisch. Dennoch ist festzuhalten: Hier betrachtet ein Biologe der fünfziger Jahre die Instinktarmut des Menschen als Grundlage der menschlichen Freiheit. Die Natur des Menschen liegt danach in der Plastizität seiner Natur – oder eben darin, dass er *dem Determinismus enthoben* ist. Was für ein Unterschied zum unreflektierten heutigen Naturalismus liegt in dieser Einschätzung!

Sprache und Technikgebrauch sind nach der philosophischen Anthropologie von Cassirer und Gehlen spezifisch menschliche Leistungen, für die es gleichwohl Vorstufen bei den Tieren gibt. Beide berufen sich dabei auf die Evolutions- und Verhaltensbiologie. Der Biologe Portmann schließlich betrachtet die *Plastizität* des menschlichen Verhaltens als graduelles Kriterium für den *Unterschied* von Mensch und Tier. Offensichtlich handelt es sich hier um ein *naturalistisches* Kriterium, denn es stützt sich auf eine Naturwissenschaft, nämlich die Verhaltensbiologie. Nach diesem Kriterium liegt indes der Unterschied zwischen Mensch und Tier gerade darin, dass der Mensch anders als die Tiere im Verhalten *nicht vollständig determiniert*, sondern mit Freiheit ausgestattet ist – mit der Fähigkeit, flexibel auf die Umwelt zu reagieren und sie planvoll zu gestalten.

An dieser Stelle komme ich auf die Frage zurück, inwieweit das menschliche Verhalten durch die Gene und Neuronen bestimmt ist. Die Gene bestimmen es nach den eben vorgebrachten Argumenten gerade *nicht*. Aus naturalistischer Sicht muss es der geringfügige genetische Unterschied zwischen uns und den Schimpansen gerade möglich machen, dass wir im Verhaltensrepertoire weitaus *weniger determiniert* sind als die Schimpansen, also *größere Freiheit* haben. Der Naturalist wäre an dieser Stelle redlicherweise zum paradoxen Schluss gezwungen, dass die Gene den Menschen *dahin* determinieren, dass er *nicht durchgängig determiniert* ist.

Ein Vertreter des neuronalen Determinismus würde dem vermutlich entgegensetzen, dass die menschliche Plastizität ihre Entsprechung auf der neuronalen Ebene hat. Das Gehirn des Menschen hat eine plastische Architektur. Es strukturiert seine neuronale Struktur permanent in Lernprozessen um, am stärksten in den ersten drei Lebensjahren, in denen sich der Mensch in rapider Entwicklung vom Schimpansen entfernt, aber grundsätzlich bis ins hohe Alter. Aus Sicht des neuronalen Determinismus erfolgt diese Umstrukturierung in Reaktion auf Umweltbedingungen. Das menschliche Bewusstsein der Freiheit wäre demnach ein bloßes Epiphänomen, welches den Tätigkeiten des eigentlichen Akteurs, des neuronalen Geschehens, überlagert wäre.

Aber wie sollten die Neuronen des Gehirns eigentlich in der Lage sein, auf eine Situation, in der sich ein Mensch befindet, kollektiv *so* zu reagieren, dass sie einerseits eine neuronal *determinierte* Entscheidung oder Handlungsalternative bewirken und andererseits *flexibel* auf die Situation reagieren können? Ist das Gehirn ein Computer, der blitzschnell unbewusst alle Handlungsalternativen durchkalkuliert, um die beste in die Tat umzusetzen, und der sich bei Bedarf neu strukturiert, d. h. seine Hardware *und* seine Software umgestaltet? Werden da dem neuronalen Geschehen im Gehirn nicht genau die mentalen Leistungen zugesprochen, die wir Menschen aus guten Gründen mit unseren bewussten Entscheidungen verbinden? Ist das Bewusstsein ein bloßes Epiphänomen unbewusster, strikt determinierter Kalkulationen? Oder ist es der Koordinator, der längerfristige Handlungsstrategien planen, abwägen und lenken kann und darin immer ein Stück weit *frei* ist?

Wenn die Neuronen in einem geheimnisvollen kollektiven Akt, der mit dem Bewusstsein nichts zu tun hat, das menschliche Handeln steuern sollten, dann wäre das Bewusstsein aus evolutionsbiologischer Sicht so überflüssig wie der Blinddarm. Allerdings ist der Blinddarm ein bloßes phylogenetisches Relikt früherer Spezies, das der ontogenetischen Entwicklung des menschlichen Embryos noch anhftet – ein Relikt, das sich gleichwohl im Verlauf des menschlichen Lebens entzünden kann und dann operativ entfernt werden muss. Vom Bewusstsein kann man das nicht behaupten. Es haftet uns nicht als phylogenetisches Relikt früherer Spe-

zies an, sondern es zeichnet uns als Spezies aus. Und wenn wir an unserem Bewusstsein leiden – sei es aus Liebeskummer, sei es als heilloser Romantiker, die den neuronalen Determinismus nicht »schlucken« können und wollen – dann können wir nicht dadurch gesunden, dass man es uns operativ entfernt. Selbst wenn irgendjemand wüsste, wie dies gehen sollte, ohne unsere kognitiven Fähigkeiten zu zerstören: Ohne Bewusstsein wären wir Zombies. Alle philosophischen Spekulationen darüber, ob das menschliche Bewusstsein ein bloßes Epiphänomen unbewusster neuronaler Mechanismen sei, werden grausam durch die medizinischen Befunde über Menschen ohne Bewusstsein konterkariert. Nach allem, was wir heute wissen, befinden sich Menschen ohne Bewusstsein – angefangen mit dem Wach-Koma – in Zuständen extremer Hilflosigkeit und Pflegebedürftigkeit. Eine naturalistische Philosophie des Geistes, die den Neurodeterminismus propagiert und *diesem* Problem ausweicht, kann nicht anders als *leichtfertig* bezeichnet werden.

Ein noch so komplexes Kollektiv von Neuronen kann nicht planvoll handeln. Das kann nur der Mensch kraft seines Bewusstseins. Die Frage, wie das unglaublich komplexe Kollektiv von Neuronen im menschlichen Gehirn so etwas wie Bewusstsein zustande bringen kann, ist das größte und hartnäckigste Rätsel der Hirnforschung. Dagegen sind die unaufgelösten physikalischen Rätsel der Quantenprozesse und des Zeitpfeils ein Klacks.

Zwischen den zwei Rätseln der Physik und dem neurophysiologischen Rätsel gibt es jedoch einen entscheidenden Unterschied. Bei den physikalischen Prozessen der Quantenphysik und der Wärmediffusion sind die kausalen Lücken in der wissenschaftlichen Erklärung zwar unschön, doch die Prozesse genügen wenigstens den Standards einer probabilistischen Erklärung, und dies immerhin mit sehr großer Präzision. Für die Verursachung mentaler Entscheidungen durch das neuronale Geschehen gibt es dagegen noch nicht die leiseste Idee von irgendwelchen Naturgesetzen, denen ein entsprechender kausaler Mechanismus genügen könnte.

An dieser Stelle kommt die menschliche *Intentionalität* ins Spiel. Sie ist ein wesentliches Element der menschlichen Fähigkeit zum planvollen Gestalten, von dem noch niemand gezeigt hat, wie es sich auf ein deterministisches neuronales Geschehen reduzieren ließe. In der Debatte um die Hirnforschung betonen die Kritiker des neuronalen Determinismus denn auch, dass die menschliche Intentionalität an die Erste-Person-Perspektive gebunden und mit der Suche nach Gründen anstelle von Ursachen beschäftigt ist. Mit der Intentionalität wiederum kommt das menschliche Zeitbewusstsein ins Spiel, und hier schließt sich der Kreis zu den Überlegungen des 1. Abschnitts.

4. Was bleibt übrig vom Determinismus, was von der Freiheit?

Die Naturalisten beschränken sich nicht auf naturwissenschaftliche Erklärungen, um dafür zu argumentieren, dass menschliche Autonomie eine Illusion sei, weil es keine Willensfreiheit gebe. Sie ergänzen ihre Argumente durch die Behauptung, der Mensch sei ja nicht nur die Naturgesetze der Physik, Chemie, Biologie und Neurophysiologie, sondern auch durch seine soziokulturelle Umwelt determiniert. Geist ist nicht nur subjektiv, sondern auch intersubjektiv – dies bestreitet niemand. Die symbolischen und technischen Fähigkeiten des Menschen, die

Cassirer und Gehlen betonten, gehören zu den soziokulturellen Aspekten des Geistes. Aus naturalistischer Sicht haben diese soziokulturellen Aspekte des Geistes ebenfalls ihre biologische Grundlage – was niemand bestreitet. Alle Tierarten haben Sozialverhalten, Kommunikationsformen und technische Fähigkeiten, und bei den hochentwickelten Säugetieren finden sich diejenigen, die denen des Menschen am ähnlichsten sind. Das menschliche Verhalten ist aus naturalistischer Sicht entsprechend ebenso wie dasjenige der Tiere nicht nur durch neuronale Prozesse determiniert, sondern auch durch sprachliche und sonstige Interaktionen in der Gemeinschaft.

Diese weitergehende Determinismus-Behauptung ist allerdings genauso unscharf wie die ersteren und genauso wenig haltbar, was strikte Determination betrifft. Natürlich findet das menschliche Leben unter sozialen, technischen und ökonomischen Bedingungen statt, die der menschlichen Handlungsfreiheit Grenzen setzen. Doch das menschliche Leben zeichnet sich dadurch aus, dass Menschen nicht nur für sich selbst Verantwortung empfinden, sondern auch für andere, und dass sie mit ihren *sozialen* Interaktionen sehr oft nicht nur *blind reagieren*, sondern wiederum *planvoll handeln und gestalten*.

Selbst wenn man annimmt, das menschliche Verhalten sei teils durch neuronale Prozesse, teils durch soziale Interaktionen determiniert: Es handelt sich dabei um ganz disparate Weisen, determiniert zu sein. Die Zusammenhänge dieser Weisen, determiniert zu sein, sind völlig unverstanden. Zwischen den Behauptungen eines neurophysiologischen, eines verhaltensbiologischen und eines soziokulturellen Determinismus klaffen unüberbrückbare Reduktionslücken. Dabei haben die Sozialwissenschaften, die Verhaltensbiologie und die Neurophysiologie noch nicht einmal eine gemeinsame naturwissenschaftliche Sprache. Heute sind allenfalls einige Zusammenhänge zwischen sozialem Verhalten und neuronalen Prozessen bekannt, etwa die Rolle von Spiegelneuronen für das Verstehen des Verhaltens anderer. Ein kausaler Mechanismus konnte dabei noch nicht modelliert werden; man weiß nur, dass die Existenz von Spiegelneuronen offenbar eine notwendige Bedingung für die Fähigkeit ist, eine *theory of mind* in Bezug auf andere Personen zu entwickeln, d. h. einem anderen Menschen ebenfalls Bewusstsein bzw. eine Erste-Person-Perspektive gleich der eigenen zuzuschreiben und sich gedanklich in ihn hineinzusetzen. Die Spiegelneuronen werden allerdings in der Sprache der Neurophysiologie beschrieben und die Erste-Person-Perspektive in der Sprache der Alltagspsychologie.

Dabei ist nicht zu bestreiten, dass der Geist des Menschen natürliche Grundlagen hat. Diese natürlichen Grundlagen sind mehrstufig. Die Struktur der anorganischen Natur ist Grundlage für die Entstehung von Leben, und die Struktur von Organismen ist Grundlage für die Entstehung des Geistes. Wir Menschen sind die Tiere, die im Verlauf ihrer phylogenetischen Entwicklung nach mehreren hunderttausend Jahren zuletzt in die Lage gekommen sind, uns zu fragen, was uns von den *anderen* Tierarten unterscheidet. Die schlüssigste Antwort, die hierzu bisher von der Biologie gegeben wurde, stammt aus der Verhaltensbiologie und lautet: Die *Plastizität* des menschlichen Verhaltens. Mit der Annahme, wir Menschen seien in unserem Verhalten durchgängig strikt determiniert, ist sie nicht zu vereinbaren.

Angesichts der Hirnforschung und ihrer beeindruckenden Leistungen sollten wir also nicht so sehr die menschliche Willensfreiheit bezweifeln. Stattdessen sollten wir skeptisch bleiben gegen einen Naturalismus, der wissenschaftliche Erklärungen überschätzt, die gravierenden Reduktionslücken im gegenwärtigen Gebäude der Naturwissenschaften bagatellisiert und sich an den strikten Determinismus eines vergangenen metaphysischen Zeitalters klammert.