

Begegnungen 22

Frank Vogelsang, Christian Hoppe (Hg.)

Bewusstsein und Geist - nur Hirngespinnste?

III. Forum Neuroethik

Eine Tagung in Kooperation mit der Klinik für Epileptologie,
Universitätsklinikum Bonn

Dokumentation der Tagung 01/2009
23. bis 24. Januar 2009

Evangelische Akademie im Rheinland - Bonn 2010

Ansgar Beckermann

Das Verhältnis von Bewusstsein und Gehirn aus naturalistischer Sicht¹

Der Substanzdualismus und seine Probleme

Sind Seele und Geist eigenständige Größen oder sind sie lediglich Begleiterscheinungen (Epiphänomene) der physiologischen Abläufe in unserem Gehirn? Die Fortschritte der Neurowissenschaften lassen diese Frage immer drängender erscheinen. Aber was könnte es überhaupt heißen, dass Seele und Geist „eigenständige Größen“ sind? Eine klare Antwort auf diese Frage gibt der Substanzdualismus, wie er von Platon und Descartes vertreten wurde. Die Kernthesen dieser Auffassung der Seele lauten:

1. Der Mensch besteht nicht nur aus einem Körper, sondern aus einem Körper und einer Seele; der Körper ist materiell, die Seele immateriell.
2. Die Seele macht das eigentliche Selbst eines Menschen aus. Sie ist für ihre Existenz nicht auf den Körper angewiesen; der Mensch kann auch ohne seinen Körper existieren.
3. Körper und Seele des Menschen sind nur während seines Erdenlebens zusammengespannt; beim Tode löst sich die Seele vom Körper.
4. Während der Körper vergänglich ist, ist die Seele unsterblich. (Zumindest kann sie den Tod des Körpers überleben.)

Während sich Platon allerdings keinerlei Gedanken darüber macht, was aus diesen Thesen im Detail folgt und wie man sich z.B. das Zusammenwirken von Körper und Seele vorzustellen hat, weicht Descartes dieser Frage nicht aus. Denn ihm geht es darum, ein umfassendes Bild der natürlichen Welt und der Stellung des Menschen in dieser Welt zu entwerfen. Wenn Körper und Seele während des Erdenlebens aufs Engste verbunden sind und wenn sie dabei ständig miteinander interagieren, muss es eine Antwort auf die

¹ Die Überlegungen, die in diesem Aufsatz vorgetragen werden, finden sich weit ausführlicher in Beckermann 2008. Vieles habe ich aus diesem Buch wörtlich übernommen.

Frage geben, wie diese Interaktion vonstatten geht. Descartes formuliert seine Antwort z.B. in dem Spätwerk *Leidenschaften der Seele*:

„Aber um diese Angelegenheit vollständiger zu verstehen, muß man wissen, daß die Seele tatsächlich mit dem ganzen Körper verbunden ist [...].“ (*Leidenschaften, Erster Teil, Art. 30*)

„Es ist auch nötig zu wissen, daß, obgleich die Seele mit dem ganzen Körper verbunden ist, es einen bestimmten Teil gibt, über den sie mehr als über alle anderen ganz spezifisch ihre Funktion ausübt. Man glaubt gewöhnlich, dieser Körperteil sei das Hirn oder vielleicht das Herz; das Hirn, weil sich mit diesem die Sinnesorgane verbinden, und das Herz, weil man in ihm die Leidenschaften fühlt. Nachdem ich aber die Sache sorgfältig untersucht habe, bin ich mir gewiß, erkannt zu haben, daß der Körperteil, über den die Seele ihre Funktionen unmittelbar ausübt, [...] eine gewisse sehr kleine Drüse ist, die inmitten der Hirnsubstanz liegt und so oberhalb des Wegs, den die Lebensgeister von dessen vorderen Kammern zu den hinteren nehmen, hängt, daß ihre kleinsten Bewegungen sehr stark den Strom der Lebensgeister zu verändern vermögen und daß umgekehrt die geringsten Veränderungen, die im Strömen der Lebensgeister vorkommen, sehr viel dazu beitragen, die Bewegungen dieser Drüse zu verändern.“ (ebd., Art. 31)

Die „kleine Drüse“, von der Descartes spricht, ist die Zirbeldrüse. An ihr ist die Interaktion zwischen Körper und Seele im Wesentlichen lokalisiert. Warum?

„Der Grund, der mich überzeugt, daß die Seele keine andere Stelle im ganzen Körper haben kann als diese Drüse, wo sie unmittelbar ihre Funktion ausüben kann, liegt darin, daß alle anderen Teile unseres Gehirns doppelt vorhanden sind, so wie wir auch zwei Augen, zwei Hände, zwei Ohren haben, und überhaupt alle unsere äußeren Sinnesorgane doppelt vorhanden sind. Damit wir also nur einen einzigen und einfachen Gedanken von der gleichen Sache und zur gleichen Zeit haben, ist es notwendig, daß es eine Stelle gibt, wo die zwei Bilder, die von den beiden Augen kommen oder zwei andere Eindrücke, die von einem einzigen

Gegenstand durch die doppelten Organe der anderen Sinne kommen, sich zu einem verbinden können, bevor sie zur Seele gelangen, damit sie dieser nicht zwei anstatt einem Bild darbieten. [...] Es gibt aber keine andere Stelle im Körper, wo sie somit vereinigt worden sein können, wenn sie es nicht in dieser Drüse sind.“ (ebd., Art. 32)

Wie hat man sich die Interaktion von Körper und Seele aber konkret vorzustellen? Was geschieht Descartes zufolge z.B. beim Wahrnehmen und beim willentlichen Handeln?

„Wenn wir zum Beispiel ein Tier auf uns zukommen sehen, malt das Licht, das von seinem Körper reflektiert wird, zwei Bilder von ihm, eines in jedem unserer Augen. Diese beiden Bilder bilden davon zwei weitere mittels der optischen Nerven auf der Innenwand des Gehirns ab. Von da aus strahlen diese Bilder durch Vermittlung der Lebensgeister, von denen diese Kammern erfüllt sind, derart gegen die kleine Drüse, welche von Lebensgeistern umgeben ist, daß die Bewegung, die jedem Punkt von einem jeden dieser Bilder darstellt, auf denselben Punkt der Drüse zielt, den die Bewegung, die den Punkt des anderen Bildes wiedergibt, anzielt, und so denselben Teil des Tieres darstellt. Dadurch bilden die beiden Bilder im Hirn nur ein einziges auf der Drüse ab, *das unmittelbar auf die Seele einwirkt und sie die Gestalt des Tieres sehen läßt*.“ (ebd., Art. 35; Hervorhebung A. Beckermann).

Beim Sehen geschieht also Folgendes: Durch das Licht, das von der wahrgenommenen Szene reflektiert wird, werden auf den Netzhäuten der Augen zwei Bilder erzeugt. Diese Bilder werden mittels des *nervus opticus* ins Gehirn weitergeleitet; dort werden sie in einem weiteren neuronalen Prozess zu einem einzigen Bild auf der Zirbeldrüse vereint. Erst dieses Bild wirkt direkt auf die *Seele* und läßt *dort* den Wahrnehmungseindruck eines auf uns zukommenden Tieres entstehen. Dies ist das eigentliche Sehen. Sehen setzt voraus, dass in der Seele ein Wahrnehmungseindruck entsteht.

Umgekehrt läuft die Kausalkette bei willentlichen Handlungen:

„Alle Tätigkeit der Seele besteht aber darin, daß allein dadurch, daß sie irgendetwas will, sie bewirkt, daß die kleine Hirndrüse, mit der sie eng verbunden ist, sich in der Art bewegt, wie erforderlich, um die Wirkung hervorzurufen, die diesem Willen entspricht.“ (ebd., Art. 41)

Bei reflexhaftem Handeln kann man wohl davon ausgehen, dass das Bild auf der Zirbeldrüse im Gehirn selbst unmittelbar bewirkt, dass Lebensgeister über die efferenten Nerven zu bestimmten Muskeln geleitet werden, was seinerseits bewirkt, dass sich unsere Glieder auf eine bestimmte Weise bewegen – dass wir uns z.B. umdrehen und vor dem Tier weglaufen. Beim willentlichen Handeln ist das nach Descartes ganz anders; das Gehirn kann nicht überlegen, das kann nur die Seele. Die Seele betrachtet also den Wahrnehmungseindruck, versucht die Szene einzuschätzen („Ist das herannahende Tier bedrohlich?“), überlegt, was zu tun ist, und kommt schließlich zu einer Entscheidung. Diese Entscheidung mündet in einen immer noch seelischen Willensakt, der seinerseits in der Lage ist, die Zirbeldrüse im Gehirn ein wenig hin und her zu drehen. Aufgrund dieser Bewegung der Zirbeldrüse werden wieder Lebensgeister zu bestimmten Muskeln geleitet, was dazu führt, dass sich unsere Glieder auf eine bestimmte Weise bewegen usw. Der ‚Kraftaufwand‘ der Seele bei der Hervorbringung willentlicher Handlungen ist dabei Descartes zufolge minimal, da sich die äußerst beweglich aufgehängte Zirbeldrüse sehr leicht in die verschiedensten Richtungen drehen lässt.

Wenn man diese Thesen Descartes' genau betrachtet, stellen sich einige sehr grundsätzliche Fragen ganz von selbst. Erstens: Aus welchen Gründen kann die Seele eigentlich nur auf bestimmte, sehr zentrale Bereiche des Gehirns einwirken? Wenn sie überhaupt kausal in den Bereich des Physischen eingreifen kann, dann sollte dies doch an einer Stelle nicht problematischer sein als an einer anderen. Und warum nimmt Descartes an, die Seele bewirke nur sehr geringe Veränderungen in der physischen Welt? Reicht ihre Kraft nicht weiter? Oder ‚verbirgt‘ sich die Seele mit Absicht, indem sie physische Gegenstände nur auf empirisch kaum oder nicht feststellbare Weise beeinflusst? Beide Antworten scheinen wenig plausibel. Auf jeden Fall ist

es bemerkenswert, dass in allen ausgearbeiteten Theorien der kausalen Interaktion von Seele und Körper der Einfluss der Seele so gering ist, dass er unterhalb der Schwelle des empirisch Feststellbaren liegt. Dies ist offenbar eine – wenn auch unzureichende – Antwort auf die Tatsache, dass *empirisch* eine kausale Interaktion zwischen geistigen und körperlichen Vorgängen noch nie nachgewiesen werden konnte. Wenn die Seele auf den Körper einwirkt, sollte man erwarten, dass sich dies bei einer empirischen Untersuchung der Funktionsweise des Gehirns zeigen würde. Aber im Gegenteil: Neurobiologische Untersuchungen haben bisher nirgends einen Anhaltspunkt für das Wirken nicht-natürlicher Ursachen ergeben.

Das zweite Problem für Descartes' Theorie der Interaktion von Körper und Seele ergibt sich aus der Tatsache, dass das kausale Einwirken der Seele auch dann, wenn ihre Wirkungen nur sehr gering sind, den Erhaltungssätzen der Physik widerspricht. Schon Descartes war sich dieses Problems bewusst. Da er den genauen Gehalt der Erhaltungsgesetze noch nicht kannte, glaubte er allerdings, dieses Problem durch die Annahme lösen zu können, dass die Seele nur die Richtung, nicht aber die Geschwindigkeit der Lebensgeister (*spiritus animales*) verändere. Spätestens seit Leibniz ist jedoch klar, dass diese Annahme das Problem nicht löst, da auch eine Richtungsänderung den Impuls der betroffenen Teilchen verändert und daher den Satz der Impulserhaltung verletzt. Heute können wir dies sogar noch allgemeiner fassen: Das kausale Eingreifen der Seele in ein physikalisches System würde auf jeden Fall eine Änderung des Energiezustandes dieses Systems implizieren und daher mit dem Energieerhaltungssatz in Konflikt geraten. Offenbar hat die Annahme, dass die kausalen Wirkungen der Seele nur sehr gering und daher kaum merklich sind, auch den Sinn, diesem Problem auszuweichen. Aber natürlich kann man hier bestenfalls von einer Scheinlösung sprechen. Auch die geringsten Energieveränderungen widersprechen den empirisch gut bestätigten Erhaltungssätzen.

Das schwerwiegendste mit der Annahme einer kausalen Interaktion zwischen Seele und Körper verbundene Problem beruht jedoch auf der Frage, wie ein solcher kausaler Zusammenhang überhaupt gedacht werden kann. Auch hier war Descartes der erste, der die Tragweite dieses Problems erkannt hat. Für ihn stellte sich dieses Problem sogar mit besonderer Schärfe,

da, wie wir gesehen haben, sein Hauptanliegen darin bestand, die grundlegende Gegensätzlichkeit von Körper und Seele herauszuarbeiten. Wenn aber Körper und Seele, wie Descartes annahm, zwei völlig verschiedene Substanzen sind, die keinerlei Eigenschaften gemeinsam haben, wird die Möglichkeit einer kausalen Interaktion völlig unverständlich. Für Descartes sogar in besonderer Weise, da seiner Auffassung nach jede Ursache ihre Wirkung in gewisser Weise in sich enthalten muss. Aber wie soll etwas Geistiges etwas Körperliches in sich enthalten (und umgekehrt), wenn Seele und Körper wesensverschieden sind? Descartes selbst sah sich daher am Ende seiner Überlegungen zu dem Eingeständnis gezwungen, dass die seiner Meinung nach empirisch völlig offensichtliche kausale Interaktion von Seele und Körper² theoretisch nicht verstanden werden kann.

„[D]ie Dinge endlich, die der Vereinigung von Seele und Körper zugehören, lassen sich nur dunkel durch das Begriffsvermögen allein, auch nicht durch das von der Vorstellungskraft unterstützte Begriffsvermögen erkennen, sondern sie werden sehr deutlich durch die Sinne erkannt. Daher kommt es, daß diejenigen, die niemals philosophieren und sich nur ihrer Sinne bedienen, nicht daran zweifeln, daß die Seele den Körper bewegt, und daß der Körper auf die Seele wirkt [...]. Die metaphysischen Gedanken, die das reine Begriffsvermögen üben, dienen dazu, uns den Begriff der Seele vertraut zu machen; das Studium der Mathematik, das hauptsächlich die Vorstellungskraft in der Betrachtung der Gestalten und Bewegungen übt, gewöhnt uns daran, sehr deutliche Begriffe vom Körper zu bilden; und indem man schließlich nur das Leben und die alltäglichen Gespräche benutzt und sich des Nachdenkens und des Studiums von Dingen enthält, die die Vorstellungskraft üben, lernt man die Vereinigung von Seele und Körper begreifen.“ (Brief an Elisabeth von Böhmen vom 28. Juni 1643; *Briefe* 271).

² Mit ‚empirisch‘ ist an dieser Stelle nicht das gemeint, was sich mit Hilfe wissenschaftlicher Untersuchungen feststellen lässt, sondern das, was uns die Selbsterfahrung lehrt. (Descartes selbst spricht von Erkenntnis „durch die Sinne“.) Dass uns diese Selbsterfahrung zweifelsfrei zeigt, dass der Geist auf den Körper einwirkt, ist jedoch sicher ebenfalls umstritten.

Mit anderen Worten: Mit Hilfe theoretischer Überlegungen können wir einen klaren Begriff von der Seele als einer denkenden Substanz und einen klaren Begriff vom Körper als einer ausgedehnten Substanz gewinnen; eben darum aber sind diese Überlegungen völlig ungeeignet, um uns die Einheit oder Interaktion von Seele und Körper verständlich zu machen. Diese Einheit ist ein Faktum, das uns im Alltagsleben völlig selbstverständlich erscheint, das aber theoretisch nicht recht nachvollziehbar ist.

Nun könnte man sicher sagen, dass Descartes sich nur aufgrund seines eigenen Kausalitätsbegriffs zu dieser Schlussfolgerung gezwungen sah. Doch dies ist nicht der einzige Grund. Aus der angenommenen grundsätzlichen Verschiedenheit von Körper und Seele und insbesondere aus der angenommenen Unräumlichkeit der Seele ergeben sich für die Möglichkeit der kausalen Interaktion auf jeden Fall eine Reihe schwerwiegender Fragen:

1. Wie ist es zu erklären, dass die Seele eines relativ komplexen, funktionsfähigen Gehirns bedarf? Das Bild, das der interaktionistische Dualist von der Aufgabenverteilung zwischen Seele und Körper zeichnet, ist doch ungefähr folgendes:

- Über die Sinnesorgane wird im Gehirn ein Abbild der Umwelt erzeugt, das die Seele mit Wahrnehmungseindrücken, also mit Informationen über die Außenwelt versorgt.
- Die Seele ordnet diese Eindrücke, macht sich ein Bild von der Umwelt und fällt dann angesichts ihrer Wünsche eine Entscheidung.
- Diese Entscheidung wird über die Zirbeldrüse und die Nerven an die Muskeln weitergegeben, die am Ende die entsprechenden Bewegungen ausführen.

Alles, was zwischen der Aufnahme von Sinneseindrücken und dem Fällern einer Entscheidung liegt, ist also Aufgabe der Seele. Warum haben wir dann aber ein so großes Gehirn, das ebenfalls im Wesentlichen damit beschäftigt zu sein scheint, zwischen sensorischem Input und motorischem Output zu vermitteln? Wahrnehmen besteht nicht bloß in der Aufnahme sensorischer Reize, sondern ganz wesentlich darin, aus diesen sensorischen Reizen ein Bild der uns umgebenden Welt zu rekonstruieren. Und wie es aussieht, ist

ein Großteil des sensorischen Cortex genau mit der Lösung dieser Aufgabe beschäftigt. Das heißt, ein Großteil der Informationsverarbeitung, die unserer Wahrnehmung zugrunde liegt, findet im Gehirn und nicht in der Seele statt. Umgekehrt brauchen wir andere Teile des Cortex offenbar zur Handlungsplanung, die ebenfalls weitgehend im Gehirn stattfindet. Wenn das so ist, stehen wir aber vor einem Dilemma: Entweder ist ein Großteil unseres Gehirns ‚überflüssige Maschinerie‘, da in ihm Probleme gelöst werden, deren Erledigung eigentlich in die ‚Kompetenz‘ der Seele fällt, oder die Seele hat wenig oder gar nichts mehr zu tun, da alles oder zumindest das meiste schon vom Gehirn erledigt wird.

2. Wie hat man sich die kausale Beziehung zwischen Seele und Gehirn genau vorzustellen? McGinn z. B. zweifelt, dass der Dualist auf diese Frage eine befriedigende Antwort geben kann.

„Allgemein fassen wir kausale Interaktion als etwas auf, das vermittelt eines Mechanismus vor sich geht, und zwar so, dass Ursachen und Wirkungen in einer nachvollziehbaren Verbindung zueinander stehen. Doch diese nachvollziehbare Verbindung ist genau das, was der dualistischen Theorie der Interaktion von Körper und Seele zufolge fehlt. Denn der Kern dieser Theorie besteht gerade im Insistieren darauf, dass sich mentale und physische Phänomene ihrer Natur nach radikal voneinander unterscheiden. Man versuche nun, sich vorzustellen, welche Art von Mechanismus es materiellen und immateriellen Substanzen ermöglichen würde, kausal miteinander in Kontakt zu kommen: Sofern wir überhaupt eine Auffassung von der Natur immaterieller Substanzen haben, scheint dies eine äußerst schwierige Aufgabe zu sein – auf jeden Fall können wir uns hier nicht berechtigterweise auf diejenigen Arten der Kausalität beziehen, die auf den physikalischen Kräften beruhen, welche in den Wissenschaften von der Materie untersucht werden.“ (McGinn 1982, 25)

Vielleicht könnte der Dualist hier antworten, dass es auch in der Natur fundamentale Kausalbeziehungen gibt, die sich nicht über die Angabe von zugrundeliegenden Mechanismen verständlich machen lassen. Dass Mas-

sen bestimmte Anziehungskräfte aufeinander ausüben, ist z. B. eine fundamentale Tatsache über die Kausalstruktur der Welt, die nicht durch die Angabe tieferliegender Mechanismen erklärt werden kann. Und in derselben Weise, so könnte der Dualist argumentieren, ist es auch eine nicht weiter erklärbare Tatsache, dass bestimmte geistige Vorgänge bestimmte geringfügige Veränderungen im Gehirn bewirken. Doch damit bliebe immer noch eine letzte Frage unbeantwortet.

3. Wie kommt es, dass *meine* Seele auf *mein* Gehirn, aber auf *kein* anderes Gehirn einwirken kann? Wenn man einen Strom durch eine Spule leitet, dann entsteht in *dieser* Spule ein magnetisches Feld und nicht in *irgendeiner* anderen Spule. Und der Grund dafür ist offensichtlich, dass zwischen Ursache (Strom) und Wirkung (magnetisches Feld) eine bestimmte räumliche Beziehung besteht. Aber welche Beziehung könnte zwischen meiner Seele und meinem Körper bestehen, die dafür verantwortlich ist, dass Vorgänge in meiner Seele Veränderungen in meinem Körper und nicht in irgendeinem anderen Körper bewirken? Räumlich kann diese Beziehung nicht sein, da die Seele unräumlich sein soll. Aber welche andere Beziehung könnte diese Rolle übernehmen? Gibt es vielleicht eine ‚Affinität‘ zwischen bestimmten Seelen und bestimmten Körpern? Aber auf welchen Eigenschaften dieser Seelen sollte diese ‚Affinität‘ beruhen? Oder ist es vielleicht ein weiteres *factum brutum*, eine weitere unerklärliche Tatsache, dass jede Seele eine besondere ‚Affinität‘ zu genau einem Körper hat? Offenbar hieße dies nur, ein Mysterium durch ein anderes, noch weniger verständliches zu erklären.

Das Problem der kausalen Interaktion scheint also die Achillesferse des Cartesischen Dualismus zu sein. Tatsächlich gibt es aber noch eine ganze Reihe anderer Probleme, die sichtbar werden, wenn man sich ernsthaft mit der Frage befasst, wie man sich denn die Existenz immaterieller Seelen vorzustellen hat, wenn sie den Körper verlassen haben. Dann stellt sich etwa die Frage, ob solche reinen Geister überhaupt etwas wahrnehmen können, und, wenn ja, was sie wahrnehmen können. Auch Descartes bestreitet nicht, dass das Bild, das sich die Seele von der Welt macht, während

sie mit dem Körper verbunden ist, ganz wesentlich von den Sinnesorganen abhängt und von den herrschenden äußeren Umständen.

Wenn ein Mensch einen Baum sieht, ist der visuelle Eindruck, den er dabei hat, von seiner *physischen* Konstitution abhängig, aber auch von der *physischen* Beschaffenheit seiner Umgebung – er ist abhängig davon, aus welcher Richtung er auf den Baum schaut und wie weit er von ihm entfernt ist, was sich zwischen ihm und dem Baum befindet und welche Beleuchtungsverhältnisse herrschen, er ist aber auch abhängig davon, wie seine Augen und sein Gehirn das einfallende Licht verarbeiten. Reine Geister haben aber keine physischen Eigenschaften. Was bestimmt also ihre Wahrnehmungseindrücke, wenn sie überhaupt welche haben? Aus welcher Perspektive sehen sie die Welt, und in welcher Entfernung erscheint sie ihnen? Bedeutet die Tatsache, dass sie keine Sinnesorgane haben, dass sie gar nichts wahrnehmen können? Oder können sie viel mehr wahrnehmen als wir? Können reine Geister ultraviolettes Licht sehen oder Töne von mehr als 16.000 Hz hören? Gibt es Eigenschaften (Magnetismus, elektrische Ladung), die reine Geister wahrnehmen können, obwohl wir das nicht können? Ähneln das Wahrnehmungsvermögen reiner Geister vielleicht eher dem von Fledermäusen als dem unseren? Können reine Geister vielleicht sogar alles wahrnehmen? Und was würde das heißen?

Ähnliche Fragen stellen sich im Hinblick auf die Kommunikationsfähigkeit reiner Geister. Wie bringen sie es überhaupt fertig, miteinander zu kommunizieren? Sicher können sie kein physisches Medium verwenden. Könnte es also sein, dass sie sich ihre Gedanken direkt, ohne die Unterstützung durch ein Medium mitteilen? Aber wie könnte das geschehen? Vielleicht hat ein Geist einfach den Eindruck, dass ihm ein anderer Geist etwas mitteilen will. Und wie ist es, wenn ihm verschiedene Geister gleichzeitig etwas mitteilen möchten? Empfängt er ihre Botschaften gleichzeitig oder nacheinander? Wie kann er unterscheiden, wer ihm etwas mitteilt, und wie kann er den Fall, dass ihm etwas mitgeteilt wird, von dem unterscheiden, dass er nur den Eindruck hat, ihm werde etwas mitgeteilt?

In meinen Augen ist es alles andere als ein Zufall, dass wir uns körperlose Seelen (und andere Geister) im Allgemeinen nicht als immaterielle, sondern in irgendeiner Form als (nicht ganz körperlose) Schattenwesen vorstel-

len. Bei Nahtoderlebnissen wird z. B. berichtet, dass sich der Mensch von seinem Körper löst und über ihm schwebt, dass er hört, was um ihn herum gesprochen wird, dass er sich dann in einen Tunnel begibt, an dessen Ende ein helles Licht aufscheint. Alles dies setzt zwar nicht unbedingt einen Körper voraus, aber doch, dass die Seele nach wie vor einen Ort im Raum hat und dass sie über Wahrnehmungsvermögen verfügt, die denen eines sich in alltäglichen Umständen befindenden Menschen zumindest ähnlich sind. Wenn wir uns Seelen aber als reine Geister vorstellen, wird all das unverständlich. (Wie kann eine solche Seele durch einen Tunnel gehen?) Dann entstehen Fragen, auf die es einfach keine Antwort zu geben scheint und die damit deutlich machen, dass irgendetwas an der Konzeption reiner Geister grundlegend verkehrt ist. Natürlich könnte man gegen diese Schlussfolgerung einwenden, dass die aufgeführten Fragen nur für *körperlose* Geister unbeantwortbar sind, für Geister, die nicht mit einem Körper verbunden sind. Aus diesen Fragen ergeben sich Probleme also nur für die Annahme, dass reine Geister auch ohne jeden Körper existieren können, nicht aber für die Annahme der Existenz von reinen Geistern überhaupt. Auf diesen Einwand lässt sich aber erwidern, dass es, wenn Geister nur in Verbindung mit einem Körper existieren können, keinen Grund mehr für die Annahme gibt, diese Geister und nicht die Körper selbst seien die eigentlichen Träger mentaler Eigenschaften. Fassen wir zusammen:

- Nach allem, was wir wissen, lassen sich nicht nur die grundlegenden Eigenschaften und Fähigkeiten von Lebewesen rein physisch erklären; auch die spezifisch menschlichen Fähigkeiten, zu denken und zu sprechen, beruhen auf den Leistungen unseres komplexen Zentralnervensystems (ZNS).
- Es gibt keinerlei empirischen Hinweis auf das Eingreifen einer immateriellen Seele in die neuronalen Prozesse in unseren Hirnen. Descartes und auch Eccles hatten angenommen, die physischen Wirkungen der immateriellen Seele seien so winzig, dass sie sich sozusagen unter der Messbarkeitsschwelle bewegen. Aber das ist eine verzweifelte *ad hoc*-Annahme. Warum soll die Seele die physische Welt nur so minimal beeinflussen können? Und wenn sie größere Wirkungen hervorbringen kann, warum sind sie nicht nachweisbar?

- Warum hat der Mensch ein so großes Gehirn mit so vielen Fähigkeiten, wenn die spezifisch menschlichen Fähigkeiten auf die Seele zurückgehen? Wenn es die Seele ist, die hinzukommen muss, damit aus einem ‚normalen‘ Lebewesen ein Mensch wird, warum reicht dann nicht das Gehirn einer Katze oder eines Eichhörnchens?
- Es gibt keinerlei befriedigende Antwort auf die Frage, wie materielle Körper und immaterielle Seelen überhaupt kausal aufeinander einwirken können. Was bestimmt den Ort der Einwirkung der Seele auf den Körper? Wie verträgt sich diese Einwirkung mit den Erhaltungssätzen der Physik? Wie kommt eine immaterielle Seele zu der Energie, die sie benötigt, um physische Wirkungen erzielen zu können?
- Wie hat man sich das Leben reiner Geister vorzustellen, wenn sie sich vom Körper getrennt haben? Was können sie wahrnehmen? Wie kommunizieren sie miteinander und mit uns? Wie kann man verschiedene reine Geister voneinander unterscheiden? Kann sich ein reiner Geist in seiner Identität irren? Kann er unter Amnesie leiden? Usw., usw.

Alle diese Punkte sprechen dafür, dass es für die Annahme, es gäbe cartesische Seelen, nicht nur keine guten empirischen Gründe gibt; diese Annahme ist bei näherem Hinschauen sogar inkohärent, sie führt zu Widersprüchen und zu einer Unzahl unlösbarer Rätsel. Wir sollten daher den Naturwissenschaften in einem zentralen Punkt folgen, indem wir uns mit der Annahme anfreunden, dass Menschen durch und durch natürliche Wesen sind. Es wäre sehr merkwürdig, sich die Evolution als einen Prozess vorzustellen, bei dem sich nach und nach aus komplizierten Makromolekülen immer komplexere Lebewesen entwickeln, dass aber Menschen erst entstehen, wenn den am höchsten entwickelten Lebewesen zusätzlich eine immaterielle Seele eingehaucht wird. Nichts spricht für diese Annahme. Menschen sind ebenfalls Produkte der Evolution; alles, was sie zu Menschen macht, hat eine rein biologische Grundlage.

Die Identität von mentalen und neuronalen Prozessen

Was folgt, wenn wir annehmen, dass wir keine Cartesischen Seelen besitzen? Zunächst einmal sicher, dass es kaum Hoffnung auf ein Leben nach dem Tode gibt.³ Wenn wir biologische Wesen sind, dann hört nicht nur unser biologisches, sondern auch unser mentales Leben auf, wenn unser Körper seinen Dienst versagt.

Ansonsten hat die Annahme, dass wir keine Cartesischen Seelen besitzen, aber kaum nennenswerten Konsequenzen. Auch wenn wir keine Seele besitzen, fühlen wir Schmerzen, Freude und Bedauern, denken wir nach, erinnern uns und fällen wir Entscheidungen, schreiben und lesen wir Bücher, machen wir uns im Alltag und in der Wissenschaft Bilder unserer Welt, schreiben und genießen wir Musik, gehen wir in Museen und erfreuen uns der dort ausgestellten Kunstwerke oder informieren wir uns über vergangene Zeiten. Mit einem Wort – auch wenn wir keine Cartesischen Seelen besitzen, bleibt unser mentales Leben, wie es ist.

Aber wenn wir keine Cartesischen Seelen besitzen, wird dann nicht alles durch unser Gehirn bestimmt? Müssen wir dann nicht annehmen, dass unser Denken, Entscheiden und Fühlen allein von neuronalen Prozessen abhängt? Müssen wir in diesem Fall nicht doch sagen, dass alles Mentale lediglich eine Begleiterscheinung der physiologischen Abläufe in unserem Gehirn ist?

Diese *epiphänomenalistische* Position ist seit dem 19. Jahrhundert bei Naturwissenschaftlern sehr beliebt, die schon damals keine andere Möglichkeit sahen, die Ergebnisse der Naturwissenschaften zu interpretieren. Thomas Huxley fasst diese Ergebnisse in seinem Aufsatz „On the Hypothesis that Animals are Automata, and Its History“ von 1874 wie folgt zusammen. *Erstens*: Mentale Zustände und insbesondere alle Bewusstseinszustände sind kausal abhängig von den Aktivitäten bestimmter Teile des Gehirns. Wenn man die afferenten Nervenbahnen unterbricht, führen vor der Unterbrechung liegende Reizungen dieser Nerven nicht mehr zu bewussten Erlebnissen. Alle Reize müssen also zunächst ins Gehirn geleitet werden,

³ Man kann natürlich einen Ausweg in der Idee der Auferstehung des Fleisches suchen oder in der einen oder anderen Variante der Seelenwanderungslehre. Aber dem will ich hier nicht nachgehen.

erst dort werden die entsprechenden bewussten Erlebnisse hervorgebracht. Außerdem kann kein Zweifel daran bestehen, dass alle bewussten Erlebnisse durch Aktivitäten bestimmter Teile des Gehirns verursacht werden. *Zweitens*: Für das *Verhalten* eines Systems ist es ohne jede Bedeutung, ob bestimmte Veränderungen im Gehirn bewusste Erlebnisse hervorrufen oder nicht.

„Der Frosch geht, hüpf, schwimmt, und führt seine Turnübungen auch ohne Bewusstsein, und folglich auch ohne Willensakt, genauso gut aus wie mit; und wenn ein Frosch in seinem natürlichen Zustand irgend etwas besitzt, was dem entspricht, das wir „Willensakt“ nennen, so haben wir keinen Grund anzunehmen, dass es sich hierbei um irgend etwas anderes handelt als um eine Begleiterscheinung molekularer Veränderungen im Gehirn, die einen Teil der Kette bilden, welche seine Bewegungen hervorbringt.“ (Huxley 1874, 240)

Für Huxley – ebenso wie für andere Wissenschaftler wie Ludwig Büchner und Ernst Haeckel – schien deshalb die Schlussfolgerung unausweichlich, dass zwar alle bewussten Erlebnisse durch Veränderungen im Gehirn verursacht werden, dass diese Erlebnisse selbst aber niemals körperliche Veränderungen bewirken können.

„Es scheint so, dass sich das Bewusstsein der Tiere zum Mechanismus ihrer Körper nur wie eine Begleiterscheinung seiner Arbeitsweise verhält und dass es genauso wenig irgendeine Kraft hat, diese Arbeitsweise zu verändern, wie die Dampfpeife, die das Funktionieren der Antriebsmaschine einer Dampflokomotive begleitet, einen Einfluss auf deren Arbeitsweise besitzt. Ihre Willensakte, falls sie welche besitzen, sind nichts weiter als eine Emotion, die physische Veränderungen anzeigt, diese Veränderungen aber nicht verursacht.“ (ebd.)

Was in der Seele (d.h. in unserem Bewusstsein) vorgeht, ist für Huxley also nichts anderes als eine Begleiterscheinung – ein *Epiphänomen* – der Vorgänge im Gehirn, die für unser Verhalten verantwortlich sind, nicht deren Ursache.

Auch dieser Epiphänomenalismus ist bei näherem Hinsehen aber keine besonders attraktive Position. Erstens ist der Epiphänomenalist immer noch eine Art von Dualist. Unabhängig davon, ob er an die Existenz Cartesischer Seelen glaubt, geht er davon aus, dass es *zwei Arten* von Phänomenen gibt – mentale Phänomene (Gefühle, Gedanken, Willensakte) und physische Phänomene (z.B. neuronale Prozesse). Da diese Phänomene verschieden sind, kann man nach ihrem kausalen Zusammenhang fragen: Bewirken neuronale Prozesse mentale Phänomene *und umgekehrt*? Gibt es eine kausale Abhängigkeit *in nur einer Richtung*? Oder sind mentale und neuronale Prozesse *kausal unabhängig* voneinander? Die Ergebnisse der Naturwissenschaften lassen für den Epiphänomenalisten nur eine Antwort zu: Alle mentalen Phänomene sind kausal von neuronalen Prozessen abhängig; aber umgekehrt hat das Mentale keinerlei kausalen Einfluss auf das Physische.

Diese Annahme hat jedoch, zweitens, eine äußerst unplausible Konsequenz: Wenn der Epiphänomenalist Recht hat, würde es für den Verlauf der Welt keinen Unterschied machen, ob und welche mentalen Phänomene stattfinden. Wenn ich mich an der Hand verbrenne und darauf hin Schmerzen empfinde, liegt das dem Epiphänomenalisten zufolge an bestimmten neuronalen Prozessen in meinem Gehirn, die ihrerseits durch die Verbrennung verursacht werden. Aber wenn ich dann „Aua“ schreie, winsle und versuche, den Schmerz durch die Behandlung der Verbrennung zu lindern, geht *das* nicht auf meinen Schmerz zurück, sondern ebenfalls auf die zugrunde liegenden neuronalen Vorgänge. Auch wenn diese Vorgänge keine Schmerzempfindung hervorrufen würden, würde ich mich also exakt genau so verhalten. Ja, an diesem Verhalten würde sich selbst dann nichts ändern, wenn diese Vorgänge keine Schmerzempfindung, sondern sagen wir ein Wohlgefühl hervorrufen oder wenn sie überhaupt keine mentalen Vorgänge verursachen würden. Das klingt eher absurd. Aber gibt es eine Alternative?

Ja, wir sollten annehmen, dass es keine zwei Arten von Phänomenen gibt, dass vielmehr mentale Phänomene und neuronale Phänomene *identisch* sind. Der dem Schmerz zugrunde liegende neuronale Vorgang verursacht diesen Schmerz nicht, er ist selbst dieser Schmerz. Auf Antrieb mag diese

Annahme jedoch noch viel unplausibler erscheinen. Wie um alles in der Welt soll ein Schmerz mit einem neuronalen Phänomen identisch sein? Die Antwort auf diese Frage ergibt sich, wenn man sich klar macht, dass es für viele physische Phänomene zwei Arten der *Beschreibung* gibt.

Wer sich mit Computern auskennt, weiß, dass es *physikalische* Prozesse gibt, die zugleich auch noch etwas anderes sind – *Rechenprozesse* oder allgemeiner: *Symbolverarbeitungsprozesse*. Wenn das nicht so wäre, könnte es gar keine Computer geben. Nehmen wir ein sehr einfaches Beispiel – die Addition zweier natürlicher Zahlen. Diese Addition lässt sich dadurch bewerkstelligen, dass man zwei sehr einfache Grundoperationen – die Addition und die Subtraktion von 1 – auf geschickte Weise nacheinander ausführt, um dann zum richtigen Zeitpunkt den Vorgang zu beenden. Wenn etwa die beiden Summanden in zwei Registern R_1 und R_2 gespeichert sind, lässt sich dieses Verfahren durch einen einfachen Algorithmus beschreiben:

1. Wenn der Inhalt von $R_2 = 0$, beende den Prozess.
2. Verringere den Inhalt von R_2 um 1.
3. Erhöhe den Inhalt von R_1 um 1.
4. Gehe zu 1.

Am Ende steht die Summe in Register R_1 . Damit ist zunächst nur gezeigt, dass man den Prozess der Addition zweier natürlicher Zahlen als einen Prozess auffassen kann, bei dem *Zahlzeichen auf einfache Weise in einer bestimmten Reihenfolge* verändert werden.⁴

Um einen entsprechenden Computer bauen zu können, muss man nun zusätzlich zeigen, dass es möglich ist, ein rein *physikalisches* Gerät herzustellen, das *ganz von allein* den gerade geschilderten Prozess ausführt. Das ist in der Tat möglich; ein solches Gerät entsteht etwa, wenn man einen Vorwärts- und einen Rückwärtszähler mit einem Und- und einem Oder-Gatter

⁴ Vorausgesetzt ist dabei, dass man die Operationen *Addition von 1* und *Subtraktion von 1* als Veränderungen von *Zahlzeichen* auffassen kann; aber das ist tatsächlich der Fall. Es gehört zu den Grundideen Turings, dass *Rechnen* in der systematischen Veränderung von *Zahlzeichen* besteht.

sowie einer Taktquelle, wie in Abbildung 1 gezeigt, zusammenschaltet.⁵ (Dabei entspricht der Vorwärtszähler dem Register R_1 und der Rückwärtszähler dem Register R_2 .)

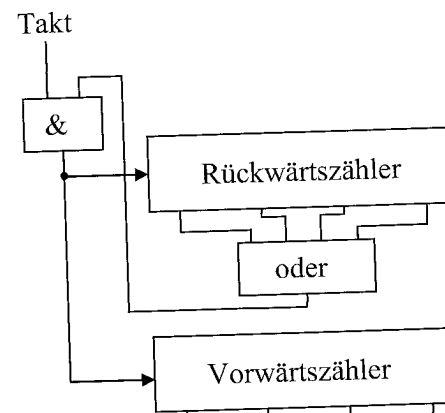


Abb. 1: © Ansgar Beckermann

Bei jedem Taktimpuls wird in diesem Gerät der Inhalt des Rückwärtszählers um 1 vermindert und der des Vorwärtszählers um 1 erhöht, bis der Inhalt des Rückwärtszählers 0 ist.

Entscheidend ist hier Folgendes: Das gerade geschilderte Gerät ist beides – auf der einen Seite ein rein physisches Gerät, in dem elektronische Prozesse ablaufen, die sich rein physikalisch beschreiben und erklären lassen, auf der anderen Seite ist dieses Gerät aber zugleich eine kleine Rechenmaschine, in der die Summe zweier Zahlen berechnet wird. Dass etwas ein rein physisches Gerät ist, schließt also nicht aus, dass es zugleich eine Rechenmaschine ist.

⁵ Wie man solche Bauteile physisch realisiert, lässt sich in jedem Elektronikhandbuch nachlesen.

Dasselbe – oder zumindest etwas sehr ähnliches – gilt auch für das Gehirn.⁶ Auf der einen Seite ist das Gehirn eine Ansammlung von vielfach miteinander verschalteten Neuronen, die auf unterschiedliche Weise feuern und sich in ihrem Feuerungsverhalten wechselseitig beeinflussen. Wie selbst Neurowissenschaftler sagen, hat dieses Feuern von Neuronen aber auch einen kognitiven Aspekt – es ist zugleich das Wahrnehmen eines Gesichts, das Abrufen einer Erinnerung oder die Entscheidung, den Arm zu heben. Dies zeigt sich schon an den von Hubel und Wiesel entdeckten Kantendetektoren. Dies sind Neuronenverbände, deren Feuerungsrate genau dann stark ansteigt, wenn sich an einer bestimmten Stelle im visuellen Feld eine Kante mit einer Orientierung von, sagen wir, 30° befindet. Genauso gibt es auch Neuronenverbände, die auf Gesichter oder auf Gebärden reagieren. Außerdem sprechen selbst Neurobiologen oft davon, dass an bestimmten Stellen im Gehirn Entscheidungen gefällt werden oder dass sich im mesolimbischen/mesocorticalen System ein Belohnungszentrum befindet. Es gibt also gar keinen Dissens darüber, dass viele neuronale Prozesse in unseren Gehirnen zugleich kognitive, oder allgemeiner: mentale Prozesse sind.

Mit anderen Worten, die Antwort auf die Frage, ob Seele und Geist eigenständige Größen oder lediglich Begleiterscheinungen der physiologischen Abläufe in unserem Gehirn sind, lautet: Weder – noch; mentale Phänomene sind identisch mit Gehirnprozessen.

Mein Gehirn und ich

Doch hat dieser strenge Naturalismus nicht ebenfalls ganz unakzeptable Folgen? Wenn ich mich als rein biologisches Wesen verstehe, kann es dann z.B. noch wahr sein, dass jemals ich selbst es bin, der wahrnimmt, nachdenkt, entscheidet und handelt?

Gerhard Roth scheint das zu bezweifeln:

„[Die] erlebte Welt wird von unserem Hirn in mühevoller Arbeit über viele Jahre hindurch konstruiert und besteht aus den Wahrnehmungen,

⁶ Damit wird natürlich keineswegs gesagt, dass das Gehirn ein Computer ist, sondern nur, dass auch das Gehirn ein physisches und zugleich ein kognitives System ist.

Gedanken, Vorstellungen, Erinnerungen, Gefühlen, Wünschen und Plänen, die unser Gehirn hat. Innerhalb dieser Welt bildet sich [...] langsam ein Ich aus, das sich zunehmend als vermeintliches Zentrum der Wirklichkeit erfährt, indem es den Eindruck entwickelt, es „habe“ Wahrnehmungen (d. h. dass Wahrnehmungen auf es bezogen sind), es sei Autor der eigenen Gedanken und Vorstellungen, es rufe aktiv die Erinnerungen auf, es bewege den Arm, die Lippen, es besitze diesen bestimmten Körper, und so fort. Selbstverständlich ist dies eine Illusion, denn Wahrnehmungen, Gefühle, Intentionen und motorische Akte entstehen innerhalb der Individualentwicklung, lange bevor das Ich entsteht.“ (Roth 2003, 395 f.)

Offenbar vertritt Roth hier zwei Thesen: (1) Das Ich bildet sich erst langsam in der erlebten Welt aus, die von unserem Gehirn konstruiert wird. (2) Es ist eine Illusion anzunehmen, dieses Ich „habe“ Wahrnehmungen [...], es sei Autor der eigenen Gedanken und Vorstellungen, es rufe aktiv die Erinnerungen auf, es bewege den Arm, die Lippen, es besitze diesen bestimmten Körper, und so fort“.

Was besagt die zweite These? Wie steht es nach Roth mit Sätzen wie „Ich sehe den blauen Himmel“, „Ich erinnere mich an meine erste Liebe“, „Ich bewege meine Hand“ und „Ich schreibe jetzt diesen Text“? Er sagt, es sei falsch anzunehmen, das Ich habe Wahrnehmungen, sei Autor der eigenen Gedanken und Vorstellungen, rufe aktiv die Erinnerungen auf, bewege den Arm, die Lippen, besitze diesen bestimmten Körper usw. Und er scheint das ernst zu meinen. Seiner Meinung nach ist es eigentlich das Gehirn, das Wahrnehmungen, Gedanken, Vorstellungen, Erinnerungen, Gefühle, Wünsche und Pläne hervorbringt und zugleich hat. Er scheint also sagen zu wollen, dass die gerade angeführten Sätze alle falsch sind und dass es richtig heißen müsste: „Mein Gehirn sieht den blauen Himmel“, „Mein Gehirn erinnert sich an meine erste Liebe“, „Mein Gehirn bewegt meine Hand“, „Mein Gehirn schreibt jetzt diesen Text“. Dies klingt aber nicht nur äußerst befremdlich, es kann so auch nicht stimmen, wie schon der Ausdruck „mein Gehirn“ zeigt. Wie kann, wenn Roth Recht hat, ein Gehirn *mein* Gehirn sein? Und was heißt es, dass es *meine* Hand bewegt?

Wenn Roth tatsächlich sagen will, dass der Satz „Ich bewege meine Hand“ immer falsch und dass statt dessen höchstens der Satz „Mein Gehirn bewegt meine Hand“ wahr ist, dann setzt das meiner Meinung nach voraus, dass Roth wie Descartes davon ausgeht, dass eine Konkurrenz zwischen mir und meinem Gehirn gibt.

Erinnern wir uns. Nach Descartes gibt es grundsätzlich zwei Arten der Handlungssteuerung. Beide beginnen damit, dass die von den Sinnesorganen aufgenommenen Reize ins Gehirn übertragen werden. Manchmal – z.B. wenn wir unwillkürlich den Fuß wegziehen, der einem Feuer zu nahe gekommen ist – werden durch das, was so im Gehirn geschieht, unmittelbar die Nerven gereizt, die zu den Muskeln führen, so dass sich diese sofort in Bewegung setzen.



Abb. 2: Nach Descartes, R.: Über den Menschen (1632) sowie Beschreibung des menschlichen Körpers (1648).
© wikipedia commons

Anders beim willkürlichen Handeln. Hier entsteht zunächst, ausgelöst durch ein Bild auf der Zirbeldrüse, ein Eindruck der wahrgenommenen Situation in der Seele. Die Seele sieht diese Situation und versucht sie einzuschätzen, sie überlegt und kommt schließlich zu einer Entscheidung, einem seelischen Willensakt. Dieser Willensakt wirkt auf den Körper, indem er die Zirbeldrüse ein wenig hin und her dreht. Aufgrund dieser Bewegung werden die Nerven, die zu den Muskeln führen, gereizt, was dazu führt, dass sich unsere Glieder auf eine bestimmte Weise bewegen.

Für Descartes gibt es also eine klare Unterscheidung, ja sogar eine Konkurrenz zwischen Gehirn und Seele. Wenn es *allein* neuronale Prozesse sind, die zu einer Bewegung führen, hat die Seele mit dieser Bewegung nichts zu tun. Erst wenn Bewegungen auf neuronale Prozesse zurückgehen, die ihrerseits durch seelische Willensakte verursacht sind, kann man sagen, dass die Seele selbst etwas bewirkt hat – dass ich selbst gehandelt habe.

Mir scheint, dass Roths Argumentation auf einer völlig analogen Annahme der Konkurrenz zwischen Gehirn und Ich beruht. Alle meine Wahrnehmungen, Gedanken, Vorstellungen, Erinnerungen, Gefühle, Wünsche und Pläne werden durch mein Gehirn hervorgerufen; also können sie nicht auf mein Ich zurückgehen, also kann das Ich nicht der „Autor“ meiner Gedanken und Vorstellungen sein, Erinnerungen aktiv aufrufen, den Arm oder die Lippen bewegen usw. Im Zusammenhang mit seiner Diskussion des Problems der Willensfreiheit verwendet Roth genau dieselbe Argumentationsfigur. Freie Handlungen sind in seinen Augen Handlungen, die durch immaterielle Willensakte hervorgerufen werden. Besonders die Libet-Experimente zeigen aber in Roths Augen, dass alle Handlungen durch Hirnprozesse und nicht durch Willensakte verursacht werden; denn die entsprechenden Willensakte treten immer erst auf, nachdem das Hirn schon angefangen hat, die Handlung zu initiieren. Sie kommen also immer zu spät. Sie verursachen keine Hirnprozesse (und keine Handlungen), sondern sind selbst Wirkungen dieser Hirnprozesse.

Roth geht also wie Descartes davon aus, dass ein Satz wie „Ich habe meinen Arm gehoben“ nur dann wahr sein kann, wenn die Bewegung des Arms durch mich selbst (meine Seele) bzw. durch einen meiner Willensakte hervorgerufen wurde. Anders als Descartes meint er aber, dass dies tatsächlich

nie der Fall ist. Und eben deshalb sind die Sätze „Ich sehe den blauen Himmel“, „Ich erinnere mich an meine erste Liebe“, „Ich bewege meine Hand“ und „Ich schreibe jetzt diesen Text“ in seinen Augen alle falsch. Offenbar kann man dieser Konsequenz nur ausweichen, wenn man eine Analyse der Wahrheitsbedingungen z.B. des Satzes „Ich habe meinen Arm gehoben“ liefert, der zufolge die Wahrheit dieses Satzes *nicht* davon abhängt, dass die Bewegung des Arms durch mich selbst (meine Seele) bzw. durch einen meiner seelischen Willensakte verursacht wurde. Wie könnte eine solche Analyse aussehen? Was lässt sich generell über das Verhältnis zwischen mir und meinem Gehirn sagen?

Ohne Frage hat mein Gehirn sehr viel mit dem zu tun, was ich wahrnehme, denke und fühle. Aber ist es wirklich das *Gehirn*, das wahrnimmt, denkt und fühlt? Das Gehirn ist, das wird wohl niemand bestreiten, ein Organ eines Lebewesens wie das Herz, die Leber oder der Magen. Manchmal sagen wir, dass *das ganze Lebewesen* etwas tut: „Der Hund jagt die Katze“, „Hans hat Frieda etwas zugeflüstert“. Manchmal sagen wir, dass *ein Organ* etwas tut: „Sein Herz schlägt unregelmäßig“, „Seine Hände zittern“. Und manchmal sagen wir, dass *in einem Organ* etwas geschieht: „In der Niere wird das Blut von Giftstoffen gereinigt“, „In der Lunge nimmt das Blut Sauerstoff auf“. Sätze der zweiten Art haben immer etwas Merkwürdiges an sich. Sie sind nicht sprachwidrig; der Sache nach aber stellt sich jedes Mal die Frage, ob Organe tatsächlich zu der Kategorie von Dingen gehören, die selbständig handeln können. Ist es wirklich das Herz, das schlägt? Sind es wirklich die Hände, die zittern? Oder ist es nicht vielmehr auch in diesen Fällen so, dass mit dem Herzen bzw. mit den Händen etwas passiert?

Doch lassen wir dieses Problem beiseite und fragen: Wie ist es mit dem Wahrnehmen, Erinnern, Denken und dem Sich-Bewegen? Ist es das Gehirn, das wahrnimmt, sich erinnert, denkt und Bewegungen ausführt? Oder ist es nicht doch das ganze Lebewesen, dem wir diese Tätigkeiten zuschreiben müssen? Einige Dinge sind klar: Natürlich sind es nicht die Beine, die laufen, sondern das Lebewesen, das mit Hilfe seiner Beine läuft; natürlich ist es nicht das Auge, das sieht, sondern das Lebewesen, das mit Hilfe seiner Augen sieht. Und genauso ist es wohl auch mit dem Gehirn. Es ist nicht das Gehirn, das sich erinnert, sondern das Lebewesen, das sich mit Hilfe seines

Gehirns erinnert; nicht das Gehirn, das überlegt, sondern das Lebewesen, das mit Hilfe seines Gehirns überlegt. Im Gehirn laufen neuronale Prozesse ab, ohne die wir nicht wahrnehmen, uns erinnern, denken oder unsere Hand bewegen können. Aber das bedeutet nicht, dass es das Gehirn selbst ist, das wahrnimmt, sich erinnert, denkt oder meine Hand bewegt. Wahrnehmen, Erinnern, Denken und sich Bewegen sind Tätigkeiten des ganzen Lebewesens und nicht Tätigkeiten eines seiner Organe.

Doch beantwortet dies bereits die Frage nach den Wahrheitsbedingungen des Satzes „Ich habe meinen Arm gehoben“? Bisher haben wir lediglich gesehen, dass es Tätigkeiten gibt, die nur ganzen Lebewesen und nicht ihren Organen zugeschrieben werden können. Noch haben wir aber keine Antwort auf die Frage, was den genannten Satz wahr macht. Wann können wir sagen, dass es wirklich die Person (das Lebewesen) ist, die etwas tut? Dies ist die Frage nach der Unterscheidung zwischen Aktiv und Passiv, zwischen dem, was ein Wesen tut, und dem, was ihm widerfährt. Diese Unterscheidung ist so fundamental für unser Weltverständnis, dass sie zum grundlegenden Bestandteil der Grammatik unserer Sprache geworden ist. Aber was liegt ihr zugrunde?

Schon bei Tieren unterscheiden wir zwischen dem, was das Tier tut, und dem, was ihm zustößt. Wir unterscheiden den Fall, dass ein Hund ein Kaninchen jagt, von dem, dass er an der Leine von seinem Lieblingsbaum weggezogen wird. Manchmal bewegt sich der Hund selbst, manchmal wird er von etwas oder jemand anderem bewegt. Genauso bei Menschen. Wenn jemand meine rechte Hand fasst und nach oben zieht, dann bewegt sich mein rechter Arm nach oben; aber in diesem Fall bewege nicht ich meinen Arm, er wird bewegt – von jemand anderem. Auf der anderen Seite kann ich ihn aber auch selbst bewegen. Ich kann meinen rechten Arm heben, und zwar *direkt*, ohne dass ich etwa mit der linken Hand meine rechte Hand fasse und nach oben ziehe. Was ist der Unterschied zwischen diesen Fällen?

Wenn ich von etwas anderem bewegt werde, wird meine Bewegung von diesem anderen verursacht. Deshalb liegt es nahe zu sagen, dass, wenn *ich mich selbst* bewege, *ich selbst* es bin, der diese Bewegung *kausal hervorruft*. Doch dieses – wieder Cartesianische – Bild ist unangemessen. Dies wird sofort klar, wenn wir uns zunächst auf den Fall von Tieren konzentrieren.

Nehmen wir an, mein Hund läuft zu seinem Lieblingsbaum, und zwar von sich aus, ohne dass ihn jemand schubst oder zerrt. Ist es vernünftig anzunehmen, dass dies genau dann der Fall ist, wenn die Bewegungen des Hundes durch *ihn selbst* und durch niemand anderen verursacht werden? Was sollte es überhaupt heißen, dass der Hund selbst etwas verursacht? Man wird kaum bezweifeln können, dass, auch wenn der Hund von sich aus zu einem bestimmten Baum läuft, die Bewegungen der Beine des Hundes durch neuronale Prozesse in seinem ZNS verursacht werden und dass diese neuronalen Prozesse selbst ganz natürliche Ursachen haben. In diesem Verursachungsprozess kommt an keiner Stelle *der Hund selbst* vor, der in der Lage wäre, von sich aus bestimmte neuronale Prozesse in Gang zu setzen. Bei Tieren erscheint uns diese Vorstellung ganz absurd. Doch das ändert nichts daran, dass wir auch bei Tieren *berechtigterweise* zwischen Fällen unterscheiden, in denen das Tier selbst etwas tut und solchen, in denen es – wir sagen sogar: gegen seinen Willen – bewegt wird.

Dafür, dass wir bestimmte Bewegungen mancher Wesen als etwas klassifizieren, was sie selbst tun, ist zunächst zentral, dass diese Bewegungen nicht auf äußere Kräfte zurückgehen. Wenn ich meinen Hund an der Leine ziehe oder ihm einen Schubs gebe, dann wirken äußere Kräfte auf ihn ein, und seine Bewegungen sind nichts, was ihm zugerechnet werden kann. Genauso, wenn ein kleines Eisenstück von einem Magneten angezogen wird. Auch hier wird die Bewegung durch eine äußere Kraft hervorgerufen; man kann eigentlich nicht sagen, dass das Eisenstück *sich* bewegt, vielmehr wird es bewegt. Sehr viele Bewegungen von Tieren gehen aber nicht in diesem Sinne auf äußere Kräfte zurück. Tiere verfügen über eigene Energiequellen und setzen die so gewonnene Energie ein, um sich zu bewegen. Wesen mit der Fähigkeit zur Selbstbewegung müssen also über eigene Energiressourcen verfügen.

Hinzu kommt ein zweiter Punkt: Wesen, die selbst etwas tun können, handeln in der Regel nicht reflexhaft; sie verfügen vielmehr über mehrere Handlungsoptionen, zwischen denen eine Auswahl getroffen werden muss. Ein Hund, der von einem anderen Hund angegriffen wird, kann sich dem Kampf stellen, er kann aber auch weglaufen. Also muss eine Entscheidung getroffen werden, und da gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder wird

das Wesen, das eine Entscheidung zu treffen hat, fremdgesteuert, oder es verfügt über einen *internen Entscheidungsmechanismus*. Paradigmatische Beispiele für fremdgesteuerte Wesen sind Marionetten, aber auch ferngesteuerte Kleinflugzeuge oder Schiffe. Tiere sind nicht in diesem Sinne fremd- oder außengesteuert. Niemand gibt ihnen durch direkte Manipulation oder Fernsteuerung ein, was sie tun sollen. Sie verfügen über einen internen Steuerungsmechanismus, der die zu treffenden Entscheidungen fällt. Gerade weil Tiere nicht reflexhaft handeln, ist vor jeder Handlung eine Entscheidung nötig. Auf irgendeine Weise muss ja bestimmt werden, welche der möglichen Handlungen ausgeführt wird. Zu sagen, dass interne Steuerungsmechanismen Entscheidungen fällen, heißt also nichts anderes, als dass sie dafür sorgen, dass diese und keine andere Handlung initiiert wird. Wenn die Tatsache, dass ein Tier eine bestimmte Handlung ausführt, auf dem dafür zuständigen inneren Steuerungsmechanismus beruht, kann man sagen: Das Tier selbst hat diese Entscheidung gefällt. Wenn jedoch jemand von außen – zum Beispiel durch Funksignale oder andere Manipulationen – eingreift und so eine Entscheidung herbeiführt, dann handelt es sich um eine fremdbestimmte Entscheidung, die das Wesen nicht selbst getroffen hat. Wenn die Tatsache, dass ein angegriffener Hund sich nicht dem Kampf stellt, sondern wegläuft, auf neuronale Vorgänge in seinem Gehirn zurückgeführt werden kann, bedeutet das also *nicht*, dass es *nicht* der Hund war, der diese Entscheidung getroffen hat. Denn die Entscheidung ist nicht fremdgesteuert; vielmehr ist im Gehirn des Hundes genau die Art von internem Entscheidungsmechanismus realisiert, der für eine Eigensteuerung sorgt. Dass, wie man bei manchen Neurobiologen lesen kann, die Entscheidung wegzulaufen, vom „Gehirn des Hundes getroffen wurde“, heißt also nicht, dass sie nicht vom Hund getroffen wurde. Ganz im Gegenteil: Da diese Entscheidung weder auf direkter Manipulation noch auf Fernsteuerung beruht, da sie also nicht fremdbestimmt ist, handelt es sich gerade deshalb um eine Entscheidung des Hundes selbst. Mit anderen Worten: Es gibt keine Konkurrenz zwischen *dem Hund selbst* und *seinem Gehirn*. Und genau so wenig gibt es eine Konkurrenz zwischen *mir* und *meinem Gehirn*. Eine Handlung kann sehr wohl meine Handlung sein, auch wenn sie auf Prozesse in meinem Gehirn zurückgeht. Entscheidend ist allein, ob diese

Hirnprozesse einen angemessenen internen Steuerungsmechanismus realisieren.

Mit anderen Worten: Wenn wir annehmen, dass wir keine Cartesischen Seelen besitzen, bedeutet das in der Tat wenig. Auch wenn wir uns Menschen als rein biologische Wesen betrachten, ändert das nichts daran, dass es mentale Phänomene gibt und dass diese Phänomene kausal wirksam sind. Und: Auch wenn wir rein biologische Wesen sind, ändert das nichts daran, dass, zumindest manchmal, wir selbst es sind, die wahrnehmen, überlegen, entscheiden und handeln.

Literatur

- Beckermann, A. (2008) Gehirn, Ich, Freiheit, Paderborn: mentis.
- Descartes, R. Les passions de l'âme. Die Leidenschaften der Seele. Französisch-Deutsch. Herausgegeben und übersetzt von Klaus Hammacher. Hamburg: Felix Meiner 1984.
- Descartes, R. Briefe 1629–1650. Herausgegeben, eingeleitet und mit Anmerkungen versehen von M. Bense. Übersetzt von F. Baumgart. Köln/Krefeld: Staufener-Verlag 1949.
- Huxley, T.H. (1874) „On the Hypothesis that Animals are Automata, and Its History“. In: ders., Collected Essays. Vol. 1. Method and Results, London 1904, 199-250.
- McGinn, C. (1982) The Character of Mind. Oxford/New York: Oxford University Press.
- Roth, G. (2003) Fühlen, Denken, Handeln. Neue, vollständig überarbeitete Ausgabe. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.