

Gehirn und Bewusstsein

Descartes und die Matrix

Im Jahr 1999 gelangte ein Film in die Kinos, der als Meilenstein in der Geschichte des Science-Fiction-Films gefeiert wurde. Hintergrund der Handlung ist ein Krieg, den die Menschen gegen selbst geschaffene, intelligente Maschinen geführt und verloren haben. In den letzten Kriegstagen hatten die Menschen den Himmel in einer verzweifelten Aktion verdunkelt, um den Maschinen die Sonnenenergie, die sie zu ihrem Betrieb benötigten, zu nehmen. Aber die Maschinen bemächtigten sich der Körper der Menschen und fingen an, deren Stoffwechsel als Energiequelle zu nutzen. Um die besiegten Menschen ruhig zu stellen, übernahmen die Maschinen die Kontrolle über ihre Gehirne. Sie schufen Schnittstellen, mit denen sie in die Hirnfunktionen eingriffen und im Bewusstsein der Menschen eine von Computern geschaffene Welt erscheinen ließen. Diese technologisch erzeugte, virtuelle Welt bildete die »Matrix«, in der sich alle Akteure des Films vorfanden und die namensgebend für den Film wurde. Der Film *Matrix* sorgte für zahlreiche Diskussionen, in denen die Frage gestellt wurde, ob es möglich ist, dass wir Menschen, ohne es zu merken, in einer derartigen technologisch erzeugten Wirklichkeit leben. In der Philosophie wird diese Annahme als Simulationshypothese bezeichnet. Der schwedische Philosoph Nick Bostrom, der an der Universität in Oxford forscht, hat sich mit dieser Hypothese eingehend beschäftigt und ist, ausgehend von einigen wenigen, einfachen Grundannahmen zu der Schlussfolgerung gelangt, dass es nicht allein denkbar ist, dass unsere Welt eine Matrix darstellt, sondern dass für diese Annahme eine mehr als nur geringe Wahrscheinlichkeit besteht.¹

Bevor man beginnt, solche Wahrscheinlichkeiten zu berechnen, wäre es angebracht, zunächst einige grundlegende Fragen zu klären. Als erstes gilt es zu prüfen, welche Voraussetzungen in den Funktionen des Erkennens vorliegen müssen, damit die Annahme, in einer Matrix zu leben, überhaupt vorstellbar erscheint. Wenn dies geklärt ist, stellt sich die weitere Frage, wie es unter den gegebenen Voraussetzungen gelingen kann,

1 Bostrom N: »Are You Living in a Computer Simulation?«, *Philosophical Quarterly* 53 (2003), S. 243-255, <https://doi.org/10.1111/1467-9213.00309>.

mit technischen Verfahren auf die Hirnfunktionen, in denen das Bewusstsein zustande kommt, zuzugreifen, um sie zu kontrollieren und zu steuern. Was die erste Frage anbelangt, finden wir die Antwort in den grundlegenden Prinzipien des bedeutungsbasierten Erkennens. Wir Menschen erkennen die Dinge der Realität nicht so, wie sie sind, sondern wie sie in unserer Wahrnehmung erscheinen. Dies ist ein gewaltiger Unterschied. Damit bewusste Wahrnehmungen entstehen, müssen die Reize, die zustande kommen, wenn physikalische Kräfte auf Sinnesrezeptoren einwirken, zunächst dem Gehirn zugeleitet werden, wo sie verarbeitet und in einen Zusammenhang gebracht werden. Die Ergebnisse dieser Prozesse werden dann in das Bewusstsein gehoben, um sie als Wahrnehmungen sichtbar zu machen. Wir sehen also nicht die Dinge der äußeren Realität, sondern die Ergebnisse des eigenen Erkennens. *Wir sind Beobachter zweiter Ordnung.*

Was wir als Beobachter zweiter Ordnung in den Blick nehmen, sind die Produkte der Tätigkeit unseres Gehirns, das damit befasst ist, die sensorischen Afferenzen zu einer Welt zu integrieren, die in der Wahrnehmung erscheint. *Dass* es überhaupt zu diesen Wahrnehmungen kommt, ist den Einwirkungen der Realität zu verdanken, denn ohne einen Beitrag der Sinnesorgane bliebe die Welt unsichtbar. Aber *was* in den Wahrnehmungen sichtbar wird und *wie* die Dinge in Erscheinung treten, entscheidet sich in den internen Konfigurationen der Erkenntnisfunktionen des Gehirns. Dabei ist zu beachten, dass uns alle Inhalte des Bewusstseins in gleicher Weise gegeben sind, seien es Erinnerungen, Gedanken, Empfindungen, Gefühle, Vorstellungen oder auch sinnliche Wahrnehmungen. Die Frage nach ihrer Beschaffenheit stellt sich gar nicht. Im Binnenraum unseres Bewusstseins besitzen alle Dinge die Existenz geistiger Erscheinungen oder Phänomene. So gesehen leben wir bereits von Beginn an in einer virtuellen Welt, weshalb es nicht ausgeschlossen erscheint, dass sich die natürliche oder biologische Virtualität durch eine technologische Virtualität ersetzen lässt.

Lässt sich, obgleich wir Beobachter zweiter Ordnung sind, die sich im Erkennen immer nur mit den Inhalten des eigenen Bewusstseins auseinandersetzen, dennoch etwas über die äußere Realität jenseits unseres Bewusstseins in Erfahrung bringen? Wie kann dies gelingen? Was müssen wir tun, um die realen Dinge hinter unseren Wahrnehmungen zu erfassen? Wie gelangen wir von der phänomenologischen Betrachtung der Erscheinungen im Binnenraum des Bewusstseins zum Nachweis einer äußeren Welt? Vor allem aber: Wie können wir uns sicher sein, dass die Erkenntnisse über die äußere Welt, die wir aus unseren Wahrnehmungen ableiten, zutreffend oder wahr sind? Dies sind keine neuen Fragen. Akut wurde die Frage nach der Wahrheit des Wissens, als die großen religiösen und metaphysischen Systeme an Glaubwürdigkeit verloren. In diesem Moment richtete sich der Blick auf den Menschen als Urheber des Wissens. Besaß der Mensch überhaupt die Fähigkeit, zu wahren Erkenntnissen zu gelangen und falls ja: Wie musste er vorgehen, um sein Ziel zu erreichen und nicht zum Opfer von Fehlern und Irrtümern zu werden?

Einen wegweisenden Entwurf, wie diese Problematik zu lösen sei, legte der französische Naturwissenschaftler, Mathematiker und Philosoph René Descartes im Jahr

1641 vor.² Dieser Entwurf wird vielfach als Manifest gesehen, in dem sich der moderne Mensch erstmals zu Wort meldete und seine Ansprüche formulierte. Descartes war sich vollkommen darüber im Klaren, dass er, wollte er eine Antwort auf die Frage nach wahrer Erkenntnis finden, völlig neue Wege gehen musste. Denn die Wahrheit einer Erkenntnis ließ sich nicht an ihrem Inhalt ausmachen. Man musste ihre Herkunft oder den Prozess ihrer Entdeckung überprüfen. Da der Vorgang des Erkennens aber im Innern des menschlichen Bewusstseins stattfindet, war es unvermeidlich, dass die philosophische Untersuchung an diesem Ort ansetzte. Dies wiederum hieß, dass der Philosoph sein eigenes Bewusstsein zum Gegenstand der Betrachtung machen musste, denn dieses war das einzige, zu dem er Zutritt hatte. Damit war der Weg der Untersuchung vorgegeben, nämlich die Versenkung in das eigene Bewusstsein, eine Untersuchungstechnik, für die Descartes den Begriff der »Meditation« wählte. Zum Zweck der Meditation nahm Descartes in einem Sessel vor dem Kamin seines Arbeitszimmers Platz, ließ seinen Blick im Raum umherwandern, betrachtete das Kaminfeuer, den Stoff seines Morgenrocks, das Papier, das vor ihm auf dem Tisch lag, und begann ein Gedankenexperiment.

Könnte es nicht sein, fragte Descartes, dass die menschlichen Sinnesorgane prinzipiell fehlerhaft sind, weshalb alles, was auf diesem Wege in das Bewusstsein gelangt, trügerisch ist? Derartig vom Zweifel ergriffen, trieb Descartes seine Gedanken weiter voran. Wäre es nicht möglich, dass wir alle in einem fortdauernden Traum gefangen sind und die Dinge, die wir zu erkennen glauben, gar nicht vorhanden sind, sondern irrealer Traumgebilde darstellen, die aus den Tiefen des Geistes aufsteigen? Oder schlimmer noch: Wie kann ich sicher sein, dass kein böser Dämon von meinem Bewusstsein Besitz ergriffen hat und mir aus boshafem Vergnügen alle Vorstellungen eingibt, die ich für die eigenen halte? Damit war Descartes in seiner Meditation exakt bei der Situation angelangt, die etwa 400 Jahre später zur Grundlage des Films *Matrix* werden sollte – nur dass es bei Descartes ein Dämon war und keine hochintelligente Maschine, die das menschliche Bewusstsein kontrollierte. Wie aber konnte es gelingen, sich aus dieser Falle zu befreien und zu zeigen, dass die Welt, in der wir uns vorfinden, tatsächlich so existiert, wie wir sie erkennen?

Bei weiterem Nachdenken entdeckte Descartes, dass es eine Erkenntnis gab, die allem Zweifel standzuhalten vermochte und eine nicht hinterfragbare Gewissheit darstellte. Mögen alle Vorstellungen, Erinnerungen, Bilder oder sonstigen Inhalte des Denkens unzuverlässig sein, die Tatsache, *dass* ich denke, ist es nicht. In dem Moment, in dem ich denke, bin ich mir dieses Umstands unmittelbar bewusst. Dieses Faktum ist vollkommen evident und lässt sich schlechterdings nicht bestreiten. Wenn aber das Denken eine unbezweifelbare Gewissheit ist, dann muss gleiches auch für die eigene Existenz gelten, denn ohne ein denkendes Ich kann es kein Denken geben: *Cogito ergo sum* – Ich denke, also bin ich. Das Ich gab sich im Denken zu erkennen. Im Grunde genommen hatte Descartes damit nicht viel gewonnen. Denn es war nicht die Wahrheit der eigenen Existenz, sondern die der äußeren Welt, die zur Disposition stand.

2 Descartes R: Meditationen über die erste Philosophie. Meiner Philosophische Bibliothek 596. Hamburg 2009.

Rückblickend wäre zudem anzumerken, dass das Denken keineswegs die einzige unbezweifelbare Gewissheit darstellt, sondern auch das Fühlen. Wenn ich etwas fühle, lässt sich diese Tatsache genauso wenig bestreiten wie die Tatsache, dass ich denke. Insofern ließe sich mit gleicher Berechtigung sagen: *Sentio ergo sum* – Ich fühle, also bin ich. Aber im Aufbruch zur Moderne zählte nicht das Gefühl, sondern die Vernunft, der die Rolle des Wegweisers für das menschliche Handeln zufiel, nachdem die alten Grundlagen ins Wanken geraten waren.

Die Bedeutung, die Descartes dem *Cogito*-Argument beimaß, entsprang der Überzeugung, damit einen festen Grund gefunden zu haben, von dem aus das Denken durch sichere Schlussfolgerungen zu weiteren, wahren Erkenntnissen gelangen konnte, bis sich daraus die Wahrheit des Wissens über die äußere Welt ergab. Das *Cogito* war gleichsam der Archimedische Punkt, an dem Descartes den Hebel seines Verstandes ansetzen konnte, um dorthin zu gelangen, wo er hingelangen wollte. Was aber lässt sich über die gedankliche Operation sagen, die Descartes in seinen nachfolgenden Meditationen ausführte? Nach der Gewissheit des *Cogito* gelangte Descartes zu der weiteren Feststellung, dass es unter allen Vorstellungen in seinem Bewusstsein eine gab, die eine Sonderstellung einnahm, nämlich die Vorstellung Gottes. Diese Vorstellung ragte heraus, weil sie mit einer Eigenschaft ausgestattet war, die sie von allen anderen Vorstellungen abhob, nämlich ihre Vollkommenheit. Eine solche, absolute Vollkommenheit, folgerte Descartes, schloss die reale Existenz Gottes notwendig ein, da ein nicht-existierendes Wesen keinen Anspruch auf Vollkommenheit erheben konnte. Wenn es aber als sicher gelten konnte, dass es Gott gab, dann war auch die Existenz der Dinge in der sinnlich wahrnehmbaren Welt garantiert. Denn die Annahme, dass die Menschen dauerhaft getäuscht und in die Irre geführt wurden, war mit der Gewissheit eines vollkommenen und gütigen Gottes unvereinbar.

Auf den ersten Blick erscheint das Ergebnis von Descartes' Meditationen paradox. Ziel der Meditationen war es, den Menschen aufgrund seiner Vernunft und seiner Fähigkeit zu wahrer Erkenntnis als Herren der Welt einzusetzen. Aber am Ende scheint es, als sei dieser Aufbruch in die Moderne nicht weit über das christliche Weltbild des Mittelalters hinausgelangt. Denn auch der moderne Mensch muss, wenn wir dem Gedankengang der Meditationen folgen, auf die Güte Gottes vertrauen, wenn er zu einem wahren Wissen gelangen will. Und doch hatte sich etwas Entscheidendes geändert: Der mittelalterliche Mensch erfuhr von seinem Gott durch Offenbarungen, die wenigen, ausersuchten Menschen zuteilwurden und die unbedingte Gefolgschaft verlangten. Der moderne Mensch hingegen sah sich dank seiner Vernunft zur Erkenntnis Gottes fähig. Ganz bewusst hatte Descartes nicht auf das tradierte, offenbarte Wissen von Gott Bezug genommen, sondern einen Gottesbeweis aufgeboten, der die Existenz Gottes in vernünftigen Schlussfolgerungen darlegte. Gott war durchschaut, weshalb sich der moderne Mensch gewiss sein konnte, dass Gott seinen Ambitionen nicht im Wege stand. Damit drehte sich das Verhältnis um. Der mittelalterliche Gott räumte seinen Platz als absoluter Herrscher und begnügte sich mit der Rolle des Helfers, der die neuen Herren der Welt, die Menschen, nach Kräften unterstützte.

Derartig hatte Descartes am Ende seiner Meditationen die Existenz zweier grundsätzlich verschiedenartiger Dinge gesichert. Im Denken hatte er sich selbst, sein Ich oder seinen Geist, gefunden. In der Wahrnehmung hingegen trat eine äußere, materi-

elle Welt hervor, deren Wahrheit als gesichert angenommen werden durfte. Wenn aber der Zugang zu diesen Dingen so grundverschieden war, dann musste angenommen werden, dass sie nicht allein andersartig in ihrer Erscheinung waren, sondern gesonderte Formen der Existenz aufwiesen. Auf der einen Seite befand sich der menschliche Geist als »Res cogitans« oder denkende Substanz, auf der anderen Seite zeigte sich die gegenständliche Welt als »Res extensa« oder ausgedehnte Substanz. Zwischen beiden Substanzen aber klappte ein Abgrund, der nicht zu überbrücken war. Was die äußere Welt anbelangt, zementierte der kartesische Substanzen-Dualismus eine empirische Weltsicht, die allen Erscheinungen, für die sich in den Messungen und Analysen der wissenschaftlichen Naturforscher kein objektiver Nachweis erbringen ließ, die Existenz absprach. Alle projektiven Beimischungen der Wirklichkeit hatten als Irrtümer, Fehler oder Einbildungen zu gelten.

Die weitreichendsten Konsequenzen aber betrafen den Menschen selbst. Denn der Abgrund, der sich zwischen der denkenden und der ausgedehnten Substanz aufgetan hatte, lief mitten durch den Menschen hindurch und teilte ihn in ein rationales Ich von rein geistiger Existenz und einen Körper, der ausschließlich materielle Eigenschaften aufwies. Damit nahm Descartes den empirischen, objektiven Körper vorweg, den dazustellen der wissenschaftlichen Medizin erst Jahrhunderte später gelingen sollte. An dieser Stelle wird etwas Grundsätzliches sichtbar. Die Ausbildung der Konstitution des modernen Menschen setzte die Ausgliederung des Selbst und die Befreiung von den Hemmnissen der Bedeutungsreaktionen zwingend voraus. Das rationale Ich konnte seine Führungsrolle nur in der Gestalt eines reinen Geistes oder einer denkenden Substanz übernehmen, losgelöst von allen Einsprüchen, die aus den Resonanzen des Körpers hervorgingen. Solche Einsprüche wurden verhindert, indem eine unüberwindbare Grenze zwischen den beiden Substanzen geschaffen wurde, denen Geist und Körper ihre verschiedenartigen Existenzen verdankten.

Damit wurde dem Selbst der Boden entzogen und der Körper sank herab zu einem unbeseelten Gegenstand von rein materieller Beschaffenheit. Der Körper in seiner Gesamtheit geriet zum Gegenstand des naturwissenschaftlichen Forschens. Auf diese Weise schuf die kartesische Philosophie die weltanschaulichen Voraussetzungen für die Ausbildung der wissenschaftlichen Medizin. Umgekehrt geriet die Medizin zum Prüfstein der kartesischen Philosophie. Denn jeder Erfolg der wissenschaftlichen Medizin in der Aufklärung der Lebensvorgänge des Körpers ließ sich zugleich als eine Bestätigung des Substanzen-Dualismus verstehen. Descartes war sich der Schlüsselposition, die der menschliche Körper für seine Philosophie einnahm, durchaus bewusst, weshalb er ein starkes Interesse an medizinischen Forschungen entwickelte. In der Zeit, als Descartes vorübergehend in Amsterdam lebte, besorgte er sich in der Kalverstraat bei den dort ansässigen Schlachtern Tierkadaver für anatomische Studien. Etwa ab 1630 arbeitete Descartes an einem wissenschaftlichen Werk, in dem er das bekannte Wissen über die Anatomie und Physiologie des menschlichen Körpers zusammenfassen wollte. Als Vorbild diente die Entdeckung des Blutkreislaufes durch den englischen Arzt William Harvey im Jahr 1628, dem es gelungen war, die Strömung des Blutes aus mechanischen Gesetzen abzuleiten und experimentell zu bestätigen. Wahrscheinlich aus Furcht vor einer Verurteilung durch die Inquisition zögerte Descartes die Veröffentlichung seines

Werks immer weiter hinaus. Erst zwölf Jahre nach Descartes' Tod erschien seine Studie über den menschlichen Körper unter dem Titel *De Homine*.

Zu Ende gedacht führte der mechanistische Ansatz Descartes zu einer Sichtweise, die dem menschlichen Körper die Erscheinung einer hochkomplexen, biologischen Maschine verlieh. Descartes bestätigte diesen Standpunkt ausdrücklich und stellte fest, man sei durchaus berechtigt, den Körper als eine Maschine anzusehen, die durch die Hände Gottes hergestellt wurde und daher unvergleichlich besser konstruiert sei, als irgendeine Maschine, die von den Menschen erfunden werden kann. Aber gleichgültig, wie komplex die Maschinerie des menschlichen Körpers auch war, ihre materielle Beschaffenheit ließ die Möglichkeit des Nachbaus als eine denkbare Option offen. Sollten die Menschen erst einmal den Automaten, der ihr eigener Körper war, bis in die letzte Einzelheit erforscht und durchschaut haben, würden sie in der Lage sein, selbst solche Automaten zu bauen. Diese Aussicht auf Wiederholung der göttlichen Schöpfungsstat durch den Menschen, die im Substanzen-Dualismus erstmals greifbar wurde, sorgte bei den Zeitgenossen Descartes für Grauen und Entsetzen. Man sah in einer solchen Tat eine Gotteslästerung, die schreckliche Strafen nach sich ziehen musste. In zahllosen Schauergeschichten wurde das Thema des menschlichen Automaten berichtet, ausgemalt und variiert. Auch das Leben René Descartes' geriet zum Gegenstand einer dieser Legenden.

Als Descartes 1634 in Amsterdam im Haus des Buchhändlers Thomas Sergeant zu Gast war, lernte er dort das Dienstmädchen Helena Jans van der Strom kennen. Zwischen Descartes und van der Strom entstand eine Liebesbeziehung. Das Paar zog im folgenden Winter in die niederländische Gemeinde Deventer, wo eine Tochter geboren wurde, die den Namen Francine erhielt. Descartes erkannte die Vaterschaft an. Im Jahr 1640 plante er, Francine nach Frankreich zu holen, damit sie dort Französisch lernen konnte. Bevor er dieses Vorhaben jedoch ausführen konnte, verstarb Francine im Alter von fünf Jahren völlig unerwartet an Scharlach. Descartes soll außer sich vor Kummer gewesen sein. Um seinen Schmerz zu betäuben, baute Descartes, so geht die Legende, einen menschlichen Automaten, der in seiner äußeren Erscheinung und seinen Bewegungen der verstorbenen Francine zum Verwechseln ähnlich war und sogar sprechen konnte. Diese automatische Puppe wurde zum ständigen Begleiter Descartes'. Auf Reisen trug er sie in einem Koffer bei sich. Als Descartes 1664 zu einer Reise nach Schweden aufbrach, geriet sein Schiff in ein heftiges Unwetter. Die Besatzung, die an eine Strafe Gottes glaubte, hatte eine merkwürdige Kinderstimme aus Descartes' Kabine gehört. Nachts, als Descartes schlief, brachen einige Matrosen in die Kabine ein und entdeckten dort den Koffer mit der automatischen Francine. Beim Öffnen des Koffers setzte sich die Puppe auf und begann zu sprechen. Voller Entsetzen brachten die Seeleute den menschlichen Automaten auf das Schiffsdeck, zerschlugen ihn dort und warfen die Einzelteile in das Meer. Sofort beruhigte sich die See und das Schiff konnte seine Reise sicher nach Stockholm fortsetzen.³

3 Kang M: »The mechanical daughter of René Descartes: the origin and history of an intellectual fable«, *Modern Intellectual History* 14 (2017), S. 633-660, <https://doi.org/10.1017/S147924431600024X>.

Die Legende von Francine zeigt, welcher Horror die Vorstellung eines rein materiell beschaffenen Körpers zunächst begleitete. Hier erweist sich erneut, dass der Wandel zum modernen Menschen kein natürlich vorgegebener Prozess war, der sich ohne Widerstände, gleichsam von selbst vollzog. Dieser Wandel erforderte Entschlusskraft, Ausdauer und Willensstärke, um die alten Bindungen, Ideale und Empfindungen zu überwinden und sich der Führung des Ich zu unterstellen. Zugleich wird in den Meditationen Descartes' in exemplarischer Weise deutlich, dass die Selbstermächtigung des Menschen zum autonomen, vernünftigen Subjekt nicht ohne Selbsttäuschung gelingen konnte. Es bedarf keiner ausführlichen Erörterung mehr, um festzustellen, dass der Gottesbeweis, der das tragende Argument der Meditationen darstellt, fehlerhaft ist. Immanuel Kant hat dies in seiner *Kritik der reinen Vernunft* abschließend dargelegt. Aus der Vorstellung einer Eigenschaft lässt sich niemals auf die Existenz des Trägers dieser Eigenschaft schließen und sei es die Vollkommenheit Gottes. Ohne diesen Beweis aber führen die Meditationen nicht über die unmittelbare Evidenz des Cogito hinaus. Sie bleiben in einer Sackgasse stecken. Insofern erscheint es naheliegend, dass es bereits hier, beim Aufbruch des modernen Menschen, zu grundlegenden Fehlern in der Auffassung über die Beschaffenheit von Geist und Materie gekommen ist.

Julien Offray de La Mettrie und der Maschinenmensch

Als Friedrich II. von Preußen, der als Friedrich der Große in die Geschichte eingehen sollte, im Jahr 1740 den Königsthron bestieg, machte er Potsdam zu einem Zentrum der Aufklärung. An seinem Hof versammelten sich Dichter, Philosophen und Wissenschaftler, die wegen ihrer Überzeugungen in ihren Herkunftsländern verfolgt wurden. Auch Voltaire, der berühmte französische Philosoph und Wortführer der Aufklärung, verbrachte zwei Jahre am Hofe Friedrichs, wo er das Amt des Königlich-kammerherrn bekleidete. Im Jahr 1748 stieß der Arzt, Schriftsteller und Philosoph Julien Offray de La Mettrie zu der illustren Runde. La Mettrie hatte sein Heimatland Frankreich verlassen müssen, weil seine Schriften die staatlichen Zensurbehörden alarmiert hatten und empfindliche Strafen drohten. Ohne seine Familie war La Mettrie in die vergleichsweise liberalen Niederlande geflohen. Aber selbst dort fühlte er sich nicht mehr sicher, nachdem ein neues Buch von ihm herausgekommen war, das den Titel *L'Homme Machine* – der Mensch als Maschine – trug. Zwar war das Buch anonym, ohne Namensnennung des Autors, erschienen. Aber der Verleger des Buchs, Elie Luzac, war vom Leidener Konsistorium der Wallonischen Kirche dazu verurteilt worden, alle Kopien des Buchs abzuliefern, den Namen des Autors preiszugeben, sich öffentlich zu entschuldigen und niemals wieder eine derartige Gottesbeleidigung in den Buchhandel zu bringen. So blieb La Mettrie nichts anderes übrig, als erneut die Flucht anzutreten, die ihn diesmal nach Potsdam führte.

Von den Würdenträgern am Hofe des preußischen Königs wurde La Mettrie misstrauisch beobachtet. Aber ihm gelang es, die Zuneigung und das Vertrauen des Königs zu gewinnen. La Mettrie war von kleiner, gedrungener Statur und immer zu Späßen aufgelegt. Schon bald übernahm er die inoffizielle Rolle des Hofnarren. Friedrich machte ihn zu seinem Vorleser und scheint die Gesellschaft seines französischen Gastes ge-

nossen zu haben, was den Argwohn der anderen Günstlinge des Königs noch verstärkte. Dann aber, am 11. November 1751, verstarb La Mettrie plötzlich und unerwartet im Alter von gerade einmal 42 Jahren. Mit seinem Tod verbinden sich zwei Geschichten, die zum Ausdruck bringen sollten, dass kein anderer als er selbst – La Mettrie – Schuld am eigenen Tode trug. Gut möglich, dass diese Geschichten aus der Abneigung der Personen geboren wurden, die um die Gunst des Königs buhlten. Zum einen hieß es, La Mettrie habe bei einem Gelage zu Ehren des französischen Gesandten, Lord Tyrconnel, eine ganze Fasanenpastete mit Trüffeln auf einmal verzehrt, bevor ihm plötzlich unwohl wurde und er zu Bett gebracht werden musste. Zum anderen wurde berichtet, La Mettrie habe darauf bestanden, wiederholt zur Ader gelassen zu werden, um den deutschen Ärzten zu beweisen, dass dies auch bei starker Entkräftung möglich sei und habe auf diese Weise den eigenen Tod herbeigeführt.⁴

Voltaire vermeldete den Tod La Mettries in einem Schreiben an Kardinal Richelieu und gab darin seiner Verachtung unverhohlenen Ausdruck. »Dieser LaMettrie«, schrieb Voltaire, »mitsamt seiner strotzenden Gesundheit und seinen verrückten Ideen, er ist soeben zugrunde gegangen, weil er aus Prahlucht eine ganze getrüffelte Fasanenpastete gegessen hat [...], voilà, eine unserer perfektesten Farcen.« Damit nicht genug, goss Voltaire seinen Spott über den gerade Verstorbenen aus, der stets als überzeugter Atheist aufgetreten war und nun, als Toter, ungewollt in die Kirche zurückkehrte: »Man hat seinen Körper, aufgedunsen und fett wie ein Fass, in die katholische Kirche getragen, wo zu sein er sich wohl wundern wird.« Noch 30 Jahre später sah sich Denis Diderot, ein weiterer prominenter Philosoph der Aufklärung, veranlasst, den Tod La Mettries erneut zu kommentieren. »La Mettrie ist so gestorben«, beschied Diderot, »wie er sterben musste: als Opfer seiner Maßlosigkeit und seines Wahnsinns.« Auf diese Feststellung ließ Diderot, stellvertretend für die ganze Philosophie, das abschließende, endgültige und vernichtende Urteil folgen: »Einen in seinen Sitten und Anschauungen so verdorbenen Menschen schließe ich aus der Schar der Philosophen aus!«⁵

Was hatte La Mettrie getan, das ihn in solchem Ausmaß zur Zielscheibe der Verachtung und des Zorns werden ließ? Warum waren es ausgerechnet die Vertreter der Aufklärung, die sich bemüht zeigten, La Mettrie zur Unperson zu machen und das Andenken an ihn zu löschen? Und welche Rolle spielte dabei sein Buch über den Menschen als Maschine? Die Antwort auf alle diese Fragen ist, dass La Mettrie die Schwachstelle in der Selbstermächtigung des modernen Menschen zum autonomen Erkenntnis- und Handlungssubjekt gefunden hatte und dadurch die gesamte Konstruktion zum Einsturz brachte. Von vornherein hatte es einige argumentative Schwierigkeiten bereitet, den kartesischen Dualismus in Übereinstimmung mit alltäglichen Erfahrungen zu bringen. Wenn es eine strikte, unüberwindbare Trennung zwischen den beiden Substanzen der *Res extensa* und *Res cogitans* gab, wie ließ sich dann erklären, dass Menschen ihren Körper nach dem Willen und den Vorsätzen des eigenen Bewusstseins bewegen konnten? La Mettrie beseitigte diese augenscheinliche Problematik mit einem Schlag, indem er den kartesischen Dualismus zur Illusion erklärte. Er ging davon aus,

4 Poritzky JE: Julien Offray de La Mettrie. Sein Leben und seine Werke. Berlin 1900, hier: S. 38-43.

5 Schuchter B: Herr Maschine oder vom wunderlichen Leben und Sterben des Julien Offray de La Mettrie. Wien 2018, hier: S. 77, 167.

dass es der Annahme zweier getrennter Substanzen nicht bedurfte, um alle Erscheinungen der materiellen Welt wie auch des menschlichen Bewusstseins zu erklären.

Nach La Mettries Überzeugung zeigte die genauere Betrachtung, dass der Geist keine von der Materie geschiedene Substanz war, sondern ein Phänomen, das die Materie aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften aus sich selbst hervorzubringen vermochte. Der Geist, so viel schien sicher, war ein Produkt der Materie, das in den komplexen Strukturen und Prozessen des Gehirns erzeugt wurde. Um den Beweis für diese Behauptung anzutreten, führte La Mettrie in seinem *L'Homme Machine* eine große Zahl wissenschaftlicher Erkenntnisse ins Feld. Von besonderem Gewicht war der Hinweis, dass die gesunde und ungestörte Funktion des Körpers eine notwendige Voraussetzung für den Ablauf geistiger Prozesse war. La Mettrie führte als Beispiel an, dass ein Mensch, wenn er von Fieberschauern ergriffen wurde, so dass er alle Kräfte verlor, auch der Fähigkeit zu denken verlustig ging und von wahnhaften Ideen heimgesucht wurde. Eine von körperlichen Funktionen unabhängige, denkende Substanz gab es somit nicht.

Weiter wies La Mettrie darauf hin, dass der Unterschied zwischen Tier und Mensch nicht prinzipieller Natur war. Descartes und seine Anhänger gingen davon aus, dass Tiere nichts weiter als biologische Automaten oder Maschinen waren. Nur der Mensch sollte über ein Bewusstsein verfügen, in dem sich ein Ich als denkende Substanz artikuliert. La Mettrie wies nach, dass alle Eigenschaften, die ein Bewusstsein voraussetzten und von diesem ausgingen, in Ansätzen auch bei höheren Tieren zu beobachten waren. Die Ausbildung des Bewusstseins war somit das Ergebnis einer langdauernden Entwicklung, an deren Ende der Mensch stand. La Mettrie erkannte zudem, dass die Ausbildung der geistigen Fähigkeiten mit der Größenzunahme des Gehirns in Verbindung stand. Das Gehirn musste also das Organ sein, in dem die Prozesse abliefen, die das Denken und das Bewusstsein hervorbrachten. Wenn aber, folgerte La Mettrie, »nun alle Fähigkeiten der Seele dermassen von der eigentümlichen Organisation des Gehirns und des ganzen Körpers abhängen, dass sie augenscheinlich nur diese Organisation selbst sind«, dann war die Schlussfolgerung unabweisbar, dass der Mensch zwar »eine sehr erleuchtete Maschine«, aber letztlich doch nur eine Maschine war.⁶

Mit dieser Feststellung ersetzte La Mettrie den kartesischen Dualismus durch einen physikalischen oder materiellen Monismus. Nun gab es nicht mehr Materie und Geist als eigenständig existierende Substanzen. Alles was vorhanden war, existierte als oder durch Materie. Das, was für den Betrachter eine geistige Erscheinung besaß, war in Wahrheit ein Produkt materieller Vorgänge, so wie es auch keiner besonderer Lebenskräfte oder -prinzipien bedurfte, um die Erscheinungen des Lebens hervorzubringen. Die Eigenschaften der Materie reichten aus, all diese Phänomene aus sich heraus entstehen zu lassen. Letzten Endes ließen sich alle Dinge und Ereignisse, gleichgültig ob es sich um Vorgänge in der anorganischen Natur, Stoffwechselprozesse im Körper oder Vorstellungen im Bewusstsein handelte, auf Bewegungen der kleinsten Elemente der Materie, der Atome, zurückführen. Lediglich die Form und die Komplexität der atomaren Wechselwirkungen änderten sich.

6 De La Mettrie JO: Die Maschine Mensch. Klassiker der Philosophie, CreateSpace Independent Publishing Platform 2016, hier: S. 38.

Die Ablösung des Substanzen-Dualismus durch einen physikalischen Monismus hatte zwei bedeutsame Konsequenzen. Wenn der Mensch eine biologische Maschine war, dann gab es keine Wahrheit jenseits der Gültigkeit physikalischer Gesetze. Damit verloren die alten philosophischen und religiösen Spekulationen ihre Berechtigung. Allein der wissenschaftliche Naturforscher besaß das Wissen, um zu begründeten und prüfbareren Aussagen zu gelangen. Im Hinblick auf die menschliche Existenz war dies der Vertreter des Standes, dem La Mettrie selbst angehörte: der Arzt. Er trat an die Stelle, die zuvor der Philosoph und der Theologe für sich beansprucht hatten. »Um es noch einmal zu sagen«, insistierte La Mettrie mit Nachdruck, »die Ärzte allein sind es, die ein Recht haben, hier zu sprechen. Was könnten andere, insbesondere Theologen uns wohl sagen? Es ist doch wohl lächerlich, wenn diese unverfroren Entscheidungen treffen über Angelegenheiten, von denen sie rein gar nichts verstehen, ja von deren Verständnis sie im Gegenteil durch ihre dubiosen Studien geradezu abgehalten werden; Studien, denen sie eine Fülle von Vorurteilen und letztlich ihren Fanatismus verdanken, der ihre Unkenntnis der Funktionsweise des Körpers noch stabilisiert.«⁷

Die weitere Konsequenz des Monismus betraf das Selbstbild des Menschen. Weil das Gehirn in seiner materiellen Beschaffenheit der Urheber des Bewusstseins war, konnte es kein eigenständiges, unabhängiges Ich geben. Gedanken waren nicht mehr als ein geistiger Widerschein neurophysiologischer Vorgänge, der im Bewusstsein zutage trat. Deshalb war das kartesische »Cogito« oder »Ich denke« durch ein »Es denkt« zu ersetzen, denn das, was dachte, war in Wirklichkeit die Materie, die das Gehirn formt. Bei La Mettrie verliert der Mensch die Position des autonomen Subjekts und übernimmt die Rolle eines unbeteiligten Beobachters, der die Vorgänge in der Welt wie auch seine eigenen Handlungen als Außenstehender verfolgt. Aber diese Veränderung empfand La Mettrie nicht als degradierend oder entwürdigend. Ganz im Gegenteil: Er verspürte eine große Erleichterung. Wenn das Ich nicht der Urheber des Denkens oder Handelns war, dann trug auch niemand die Verantwortung für das, was geschah. Dann machte es keinen Sinn, für Standpunkte, Überzeugungen oder Ziele einzutreten, denn darin steckten keine tieferen Wahrheiten als das zufällige Wechselspiel in den elektrischen Abläufen der Nervenzellen des Gehirns. Derjenige, der dies erkannte, verspürte keinen Wunsch mehr, für irgendwelche Weltanschauungen zu kämpfen oder sogar dafür zu sterben. Eine große Gelassenheit macht sich breit, Frieden zieht ein und das Herz wird empfänglich für die Freude und die Schönheit, die das Leben bietet.

Der *L'Homme Machine* lief also auf einen Standpunkt hinaus, der von tiefer Humanität und Friedfertigkeit geprägt war. Gleichwohl aber musste er von den Zeitgenossen La Mettries als schwerwiegende Provokation verstanden werden. Vordergründig machte sich die Kritik an der Leugnung der Existenz Gottes fest. Gott war für La Mettrie nicht mehr als eine jener Vorstellungen, die für endlose Auseinandersetzungen, Streitigkeiten und Kriegshandlungen sorgten und den Menschen nichts als Leiden und Not brachten. Deshalb erachtete La Mettrie den Atheismus als ein Gebot der Menschlichkeit und Friedfertigkeit. Diese Überzeugung fasste La Mettrie in einem einzigen Satz seines *L'Homme Machine* zusammen, der für großes Entsetzen sorgte: »Dennoch ist auch richtig, dass die Welt niemals glücklich sein wird, wenn sie nicht atheistisch ist.« Aber

7 Schuchter B: Herr Maschine, S. 104, 12.

mehr noch als die Kirche hatte sich La Mettrie die Philosophen der Aufklärung zu erbitterten Feinden gemacht. Denn das, was er vertrat, bedeutete eine Umkehrung aller Werte. Sein Werk zielte auf das Herz der Aufklärung. Folgte man dem *L'Homme Machine*, dann gab es kein geistiges Ich, kein autonomes Erkenntnis- und Handlungssubjekt, keine Freiheit des Willens, keine rational begründete Ethik und keine Wahrheit, die sich allein aus den Folgerungen des Verstandes ableiten ließ. Es gab nur die eine, materielle Welt.

Wenn aber das Ich seine Führungsrolle verliert und alle vernünftigen Zielsetzungen und Planungen hinfällig werden, weil sie sich als nutzlose und gefährliche Illusionen erweisen, muss der Wert des Lebens wieder an anderer Stelle gesucht werden, nämlich in den Empfindungen, die mit den Gefühlen und den Trieben einhergehen. Diese Position entwickelte La Mettrie in zwei Büchern, die dem *L'Homme Machine* folgten. Im ersten Buch, dem *Discours sur le Bonheur*, das den deutschen Titel *Das höchste Gut oder Gedanken über die Glückseligkeit* trug, beschäftigte sich La Mettrie mit dem Gefühl der Schuld. Die Menschen, erklärte La Mettrie, seien so stark durch Vorurteile belastet, dass sie daran gehindert wurden, das Leben in vollen Zügen zu genießen. Diese Vorurteile stellten die »unheilvollste Mitgift« der Erziehung dar. Sie wuchsen als »Unkraut im Kornfeld des Lebens« und zersetzten das Empfinden wie ein »grausames Gift«. Am Ende wurde die Seele durch Schuldgefühle so stark »gebeugt«, dass der Mensch seine Genussfähigkeit verlor. In seinem letzten Buch, der *L'Art de Jouir* oder der *Kunst, Wollust zu empfinden*, widmete sich La Mettrie den sinnlichen Lüsten. La Mettrie zeigte sich überzeugt, dass die herrschende Moral den Menschen die Lust ausgetrieben habe. Erforderlich sei, eine neue Sensibilität für die körperliche Lust zu entwickeln, wobei an erster Stelle die Sexualität stand. La Mettrie ging es nicht darum, die Menge oder Zahl sinnlicher Erlebnisse zu vergrößern, sondern die Tiefe des echten Lustempfindens zu steigern.

Mit seinen letzten beiden Büchern hatte sich La Mettrie in den Augen seiner Gegner endgültig diskreditiert. Zweifel an der Zuverlässigkeit der Vernunft schienen aus aufklärerischer Sicht bereits anrühlich. Aber die Triebe und die Regungen des Selbst über das Ich zu stellen, stellte das Programm der Aufklärung endgültig auf den Kopf und konnte daher nicht hingenommen werden. Ansonsten erwiesen sich alle Mühen und Askesen, die der moderne Mensch auf sich nahm, um die für seine Konstitution erforderliche Selbst-Kontrolle und Ich-Stärke zu erreichen, als müßig und nutzlos. Der Mensch wäre dann, so die Überzeugung der Aufklärer, nicht mehr als ein Tier. Eine solche Position war eine ungeheure Provokation und verdiente keine Beachtung. Sie musste mit allen Mitteln bekämpft werden. Gotthold Ephraim Lessing beschimpfte La Mettrie als einen »Porneuten« und nannte seine Schriften eine »Abscheulichkeit«.

Selbst die Autoren, die La Mettrie grundsätzlich wohlgesonnen waren, zeigten sich entsetzt. Der Schriftsteller und Theaterregisseur Jakob Elias Poritzky beklagte noch im Jahr 1900, bei dem Buch *Die Kunst, Wollust zu empfinden* handele sich um »eine schmutzige Schrift«, die »besser ungedruckt geblieben wäre«. Das Werk sei »völlig wertlos, unbedeutend und noch dazu schlüpfrig«, weshalb man es getrost übergehen könne.⁸

8 Poritzky JE: Julien Offray de La Mettrie, S. 299.

La Mettrie selbst muss geahnt haben, dass er eine Grenze überschritten hatte, hinter die er nicht mehr zurück konnte. Nicht allein sein Ansehen und seine Reputation standen jetzt zur Disposition. Sogar sein Leben schien in Gefahr. Es sei nicht auszuschließen, schrieb La Mettrie, dass »eines Tages der Schierlingsbecher der Lohn meines philosophischen Mutes sein würde«. In einer letzten, kurzen Schrift äußerte La Mettrie die Befürchtung, der »Wut der Frommen« zum Opfer zu fallen. Wenige Wochen später war der bis dahin Kerngesunde tot.⁹

Wilder Graves Penfield und Benjamin Libet

Fast zwei Jahrhunderte nach dem Tod La Mettries, an einem Tag des Jahres 1938, trat Wilder Graves Penfield, Chefarzt der Neurochirurgischen Klinik der Universität Montreal, an den Operationstisch, um eine Frau zu operieren, die an einer medikamentös nicht behandelbaren Epilepsie litt. Penfield hatte diese Operation schon dutzende Male durchgeführt. Er galt als einer der weltweit besten und erfahrensten Neurochirurgen. 1891 im Bundesstaat Washington geboren, hatte Penfield nach Abschluss seiner Schulzeit ein Studium an der renommierten Princeton University in New Jersey begonnen. Ein Stipendium verhalf ihm zu einem Studienaufenthalt in England an der Universität Oxford, wo er 1915 mitten im Ersten Weltkrieg eintraf. Der Entschluss, nach Frankreich an die Front zu gehen, um bei der medizinischen Versorgung verwundeter Soldaten zu helfen, endete in einer Katastrophe. Die Fähre, mit der Penfield den Ärmelkanal überquerte, wurde von einem deutschen U-Boot torpediert und versenkt. Schwer verletzt konnte Penfield aus dem Meer gerettet werden.

Nach dem Abschluss seines Medizinstudiums in den USA kehrte Penfield nach Oxford zurück, um bei Charles Sherrington, einem renommierten Hirnforscher, der für seine Arbeiten später den Nobelpreis erhalten sollte, zu forschen. Im Frühling des Jahres 1928 reiste Penfield nach Breslau, wo er Kontakt mit dem deutschen Neurochirurgen Otfried Foerster aufnahm. Von ihm erlernte Penfield die Technik der Hirnoperation in lokaler Anästhesie. Als Penfield nach seiner Rückkehr aus Breslau zum Professor an der McGill University in Montreal ernannt wurde, entwickelte er eine neue Operationsmethode zur neurochirurgischen Behandlung von Patienten, die nach einer Kopfverletzung durch die eingetretene Narbenbildung im Gehirn unter einer schweren, medikamentös nicht behandelbaren Form der Epilepsie litten. Penfield führte die Operationen in lokaler Betäubung am wachen Patienten durch. Nach Freilegung des Gehirns untersuchte er die oberflächlichen Bereiche mit einer Nadel, über die er schwache Stromreize setzte. Wenn durch den Stromreiz ein Krampfanfall ausgelöst wurde, befand sich die Nadel im Bereich des vernarbten Gewebes. Traten hingegen Muskelkontraktionen ein oder berichtete der Patient über Missempfindungen, hatte der Stromstoß gesundes Hirngewebe gereizt. Auf diese Weise war eine relativ genaue Lokalisation der Narbe möglich, die für das Krampfleiden verantwortlich war. Penfield soll im Laufe der Zeit

9 Laska BA: »La Mettrie. Porträt eines verfeimten Denkers«, *Der Blaue Reiter*. Journal für Philosophie. Band 16 (2003), S. 98-103.

fast 1.000 Epilepsieoperationen durchgeführt haben, die in der Hälfte aller Fälle eine Heilung oder deutliche Besserung bewirkten.

An jenem Tag jedoch, an dem Penfield die Operation der jungen Patientin einleitete, machte er eine erstaunliche Beobachtung. Als das Hirn freigelegt war und Penfield mit der Lokalisation durch Stromreize begann, meldete sich die Patientin zu Wort und erklärte, eine Melodie zu hören. Penfield wiederholte die Stimulation an gleicher Stelle und wieder erklang die Melodie im Bewusstsein der Patientin. Auch nach 30 Wiederholungen änderte sich nichts an dieser Reaktion. Die Patientin war sogar in der Lage, die Melodie zu summen und Penfield besorgte ein altes Tonbandgerät, um dieses Ereignis zu dokumentieren. Im Anschluss gelangen Penfield weitere, ähnlich gelagerte Beobachtungen. Ein junger Mann sah sich plötzlich bei einem Baseballspiel und schaute zu, wie ein Junge versuchte, unter einem Zaun durchzuklettern, um in das Stadion zu gelangen. Eine Mutter glaubte sich in der Küche ihrer Wohnung und hörte ihren Sohn im Garten spielen. Ein zwölfjähriger Junge erblickte plötzlich seinen Bruder, der mit einem Gewehr auf ihn zielte. Eine Frau rief nach ihrem Kind, sah sich dann nahe einem Fluss in einer Unterhaltung mit anderen Leuten, um schließlich in einem Büro zu sitzen, einem Mann gegenüber, der sich über einen Schreibtisch beugte und einen Stift in der Hand hielt.¹⁰

Insgesamt 40 Vorfälle dieser Art registrierte Penfield. Diese Beobachtungen waren bahnbrechend, weil sie zeigten, dass die geistigen Vorgänge im Bewusstsein mit elektrischen Aktivitäten in den Nervenzellen des Gehirns einhergingen. Ganz offenbar ließen sich durch elektrische Reizung dieser Nervenzellen Bewusstseinsvorgänge erzeugen. Das Ganze geschah nicht zufällig oder unvorhersehbar. Penfield war in der Lage, die Erlebnisse zuverlässig zu reproduzieren, indem er immer wieder die gleiche Stelle des Gehirns elektrisch stimulierte. Was wäre passiert, hätte Penfield eine Stelle dauerhaft über lange Zeit hinweg gereizt? Wäre der Patient dann unerweckbar in einer Traumfrequenz gefangen geblieben, fernab der Realität in einer eigenen, künstlich erzeugten Matrix? Die Beobachtungen Penfields lassen sich als eine späte Rehabilitation des kleinen, komischen Arztes am Hofe Friedrichs des Großen verstehen. Denn die Reaktionen auf die elektrischen Stimulationen Penfields, die im Bewusstsein seiner Patienten in Erscheinung traten, schienen den Beweis dafür zu liefern, dass geistige Erscheinungen das Resultat materieller Vorgänge sind. An der Tatsache, dass Penfield mit seinen Manipulationen der Urheber der Bewusstseinsvorgänge war, konnte kaum ein Zweifel bestehen.

Die neurophysiologischen Forschungen, die im Anschluss an Penfield einsetzten, lieferten immer weitere Beweise, die das nunmehr scheinbar Offensichtliche bestätigten: Die Inhalte des Bewusstseins werden in den Nervenzellen des Gehirns, den Neuronen, erzeugt. Damit schien sich auch die Annahme La Mettries zu erfüllen, der zufolge Bewusstsein und Geist nicht mehr als Epiphänomene oder funktionslose Begleiterscheinungen neuronaler Prozesse sind. Vor allem ein Experiment untermauerte diese

10 Brian D: »Wilder Penfield«, in: Ders, *Genius Talk. Conversations with Nobel Scientists and Other Luminaries*. New York, London 1995, S. 359-365; siehe auch: Penfield W: *No Man Alone. A Neurosurgeons' Life*. Boston, Toronto 1977.

Sichtweise, das 1979 unternommen wurde und unter dem Namen des leitenden Wissenschaftlers als Libet-Experiment weltweite Bekanntheit erlangte. Benjamin Libet wurde 1916 in Chicago als Sohn einer ukrainischen Einwandererfamilie geboren. Die englische Sprache soll er sich selbst beigebracht haben. Nach Abschluss eines Studiums der Physiologie an der Universität von Chicago arbeitete Libet zunächst an verschiedenen Forschungseinrichtungen, bis er 1947 eine Anstellung als Professor an der University of California in San Francisco erhielt.

Als Libet dort seine Versuche durchführte, die ihn berühmt machen sollten, war er bereits über 60 Jahre alt und stand kurz vor seiner Berentung. Der Versuchsaufbau, den Libet für sein Experiment erdacht hatte, war vergleichsweise einfach. Die Versuchspersonen erhielten die Anweisung, eine Handbewegung auszuführen und zwar zu einem Zeitpunkt, den sie selbst bestimmten. Um diesen Zeitpunkt exakt zu messen, blickten die Versuchsteilnehmer auf einen kreisenden Lichtpunkt, der durch ein Oszilloskop erzeugt wurde. Sie erhielten die Anweisung, sich die Stellung des Lichtpunktes zu dem Zeitpunkt genau einzuprägen, an dem sie den Entschluss zur Bewegung der Hand fassten. Gleichzeitig wurden auf der Kopfhaut elektrische Spannungsänderungen abgeleitet, die durch Bereitschaftspotenziale in den motorischen Zentren des Gehirns zustande kamen. Darüber hinaus wurden die Aktivitäten gemessen, die in den Muskelzellen bei der Durchführung der Willkürbewegung auftraten.

Auf diese Weise konnten drei Zeitpunkte exakt ermittelt werden: der Zeitpunkt, an dem der Entschluss zur Bewegung gefasst wurde, der Zeitpunkt, an dem erste Aktivitäten in den motorischen Zentren des Gehirns messbar wurden und der Zeitpunkt, der den Beginn der Bewegung markierte. Ausgehend von unserem alltäglichen, naiven Verständnis wäre folgende Reihenfolge zu erwarten gewesen: zuerst der bewusste Entschluss, dann die motorischen Hirnaktivitäten und zuletzt die Muskelbewegung. Bei seinen Messungen gelangte Libet jedoch zu einem anderen, überraschenden Ergebnis. Wenn der Beginn der Muskelbewegung als Nullpunkt der Zeitskala gewählt wurde, lag der Entschluss zur Bewegung etwa 200 Millisekunden davor. Das Bereitschaftspotenzial in den motorischen Zentren des Gehirns trat aber bereits 550 Millisekunden vor der spontanen Bewegung in Erscheinung und lag somit noch vor der bewussten Handlungsentscheidung.¹¹ Dieses Ergebnis wurde vielfach als Beweis gewertet, dass die Entscheidungen zur Einleitung von Bewegungen nicht im Bewusstsein fallen, sondern von den neuronalen Aktivitäten des Gehirns vorweggenommen werden – und zwar zu einem Zeitpunkt, an dem die betroffene Person davon noch gar nichts weiß.

Derartig erscheint die Annahme eines selbstbewussten Ich, das eigenständig zu Entscheidungen gelangt und diese durch seinen Willen zur Tat werden lässt, als Irrglaube. Offenbar sind es die elektrischen Abläufe in den neuronalen Schaltkreisen des Gehirns, die festlegen, zu welchem Zeitpunkt eine Bewegung eingeleitet wird. Erst sekundär verbindet sich dieser Vorgang mit dem Empfinden der bewussten Entscheidung durch das Ich. Vergleichen lässt sich die Rolle, die das Ich nach den Ergebnissen des Libet-Experiments einnimmt, mit der Situation eines Kinobesuchers. Sichtbar wird die

11 Libet B: »Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action«. The Behavioral and Brain Sciences 8 (1985), S. 529-566, <https://doi.org/10.1017/S0140525X00044903>.

Handlung des Films auf der Leinwand. Dort treten die Akteure und Ereignisse in Erscheinung und der Betrachter könnte annehmen, dass die Leinwand der Ort ist, an dem das Geschehen abläuft und seinen Ursprung hat. Tatsächlich aber findet die Handlung ganz woanders statt, nämlich in den elektronischen Schaltkreisen des Projektionsgeräts im Rücken des Betrachters. Von dort werden die Ereignisse der Filmhandlung auf die Leinwand projiziert, wo sie mit zeitlicher Verzögerung sichtbar werden. In diesem Gleichnis steht das Projektionsgerät für die Neuronen des Gehirns, die Bilder auf der Leinwand sind die Wahrnehmungen, die im Bewusstsein erscheinen, und der Kinobesucher nimmt den Platz des selbstbewussten Ich ein.

Damit scheint die Sache klar: Die materielle Welt ist die eigentliche oder entscheidende Wirklichkeit. Hier werden alle Dinge hervorgebracht, die existieren und für den Betrachter als Wahrnehmungen oder Vorstellungen im Bewusstsein in Erscheinung treten. All dies geschieht nach den strengen Gesetzmäßigkeiten der Physik. Wer diese Gesetze kennt, müsste ohne weiteres in der Lage sein, durch Eingriffe in die neuronalen Prozesse des Gehirns die Abläufe im menschlichen Bewusstsein unter seine Kontrolle zu bringen. Damit wäre die Frage, ob es möglich ist, dass wir in einer Matrix leben, eindeutig zu bejahen. Aber welchem Zweck sollte eine solche Anordnung dienen? Zwar ermöglichen die Erscheinungen im Bewusstsein eine bewusste Teilhabe an den Dingen und Ereignissen der Welt. Eine Funktion aber scheinen sie nicht zu besitzen. Folgen wir der Sichtweise des materialistischen Monismus, gelangen wir zu der unausweichlichen Schlussfolgerung, dass unser Gehirn ohne weiteres in der Lage wäre, alle menschlichen Reaktionen, Verhaltensweisen, Körperbewegungen, Sprachäußerungen und sonstige Handlungen hervorzubringen, ohne dass es einer Beteiligung des Bewusstseins bedarf. Ob die Entscheidungen, die von den Neuronen getroffen werden, nachfolgend im Bewusstsein erscheinen oder nicht, spielt keine Rolle. So merkwürdig es klingt: Ausgehend von den Annahmen des materialistischen Monismus wäre es durchaus möglich, dass die Welt von Menschen bevölkert wäre, die genau so aussehen und handeln wie wir, aber davon nichts bemerken und nichts wissen.

All dies ist hochgradig unplausibel. Warum sollte das Gehirn die Ereignisse, die sich in den neuronalen Netzwerken der Erkenntnisverarbeitung abspielen, einem Bewusstsein zur Kenntnis zuleiten, wenn dieses funktionslos ist und keinen Einfluss nehmen kann, weil alle Entscheidungen längst gefallen sind? Diese Frage stellt sich umso dringlicher, wenn bedacht wird, welchen Aufwand das menschliche Gehirn betreiben muss, um dieses Bewusstsein hervorzubringen. Vor etwa zwei Millionen Jahren setzte bei unseren menschlichen Vorfahren ein rasches Wachstum der Großhirnrinde ein, wodurch sich der Energiebedarf des Gehirns drastisch steigerte. Im Ruhezustand beansprucht das Gehirn des heutigen Menschen fast ein Viertel der gesamten Energie des Organismus, während andere Primaten wie Schimpansen und Gorillas nur etwa acht bis zehn Prozent ihrer Energie für das Gehirn aufwenden, andere Säugetiere sogar nur drei bis fünf Prozent. Angesichts dieser Tatsachen erscheint es wenig überzeugend, dass es zur evolutionären Ausbildung eines Bewusstseins gekommen ist, das völlig funktionslos bleibt und keinem anderen Zweck zu dienen scheint, als der bewussten Teilhabe eines ansonsten passiven Ich an den Vorgängen des Lebens.

Nun ist eine fehlende Plausibilität ein gewichtiger Einwand. Eine ganz andere Sache aber sind Beweise, die sich aus den Befunden wissenschaftlicher Experimente ab-

leiten. Und diese scheinen eine eindeutige Sprache zu sprechen, nämlich die, in der sich der physikalische oder materiellen Monismus als einzig denkbare Möglichkeit darstellt. Diese Schlussfolgerung ergibt sich nicht allein aus den Resultaten der dargestellten Experimente von Wilder Penfield und Benjamin Libet. Grundsätzlich alles, was Menschen tun, hoffen, denken und fühlen, lässt sich lückenlos in neuronalen Abläufen des Gehirns wiederfinden. Nirgendwo tut sich ein Widerspruch, eine Lücke, eine Unentschiedenheit oder eine Unbestimmtheit auf, die es nötig machen würde, Wirkungen eines Bewusstseins anzunehmen, das in das Geschehen eingreift. Auch wenn dies schwer zu verstehen ist: Man kann als Forscher das Bewusstsein außen vor lassen und gelangt trotzdem zu durchgehend stimmigen Erklärungen. Das ist der Grund, weshalb viele Hirnforscher, Neurowissenschaftler und Neurologen die Grundannahmen des materialistischen Monismus teilen und damit eine Position einnehmen, die mit dem alltäglichen Erleben unvereinbar ist.

Aber ist diese Sichtweise tatsächlich ohne Alternative? Führt die Hirnforschung zu dieser unausweichlichen Konsequenz? Tatsächlich gibt es einen Prüfstein, der uns erlaubt, den physikalischen oder materialistischen Monismus einer Bewährungsprobe zu unterziehen. Sofern die Erscheinungen im Bewusstsein das Produkt materieller Vorgänge sind, müsste es möglich sein, einen Mechanismus aufzuzeigen, der diese Phänomene hervorbringt und erklärt. Es sollte gelingen, die Abläufe dieses Mechanismus in allen einzelnen Teilschritten darzustellen und zu verfolgen, beginnend mit den neuronalen Aktivitäten in den Zentren des Gehirns bis hin zu den Erscheinungen im menschlichen Bewusstsein – so wie dies bei anderen Theorien oder Erklärungen der empirischen Naturwissenschaften der Fall ist. Stoßen wir bei diesem Unternehmen auf Schwierigkeiten grundsätzlicher Art, die nicht nur einzelne Wissenslücken betreffen, sondern einen Erfolg prinzipiell ausschließen, dann kann es sich nicht um einen Vorgang handeln, der sich physikalisch darstellen ließe. In diesem Fall wäre davon auszugehen, dass der Zusammenhang zwischen neuronalen Aktivitäten und Inhalten des Bewusstseins den Bereich der empirischen Naturforschung transzendiert und mit wissenschaftlichen Mitteln nicht zu ergründen ist.

Ignorabimus

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ereignete sich ein rasanter Fortschritt der Neurowissenschaften, der ein immer genaueres Bild über den Aufbau und die Funktionen des zentralen Nervensystems entstehen ließ. 1860 beschrieb der französische Arzt Pierre Paul Broca die Krankengeschichte eines Mannes, den er im Pariser Hôpital Kremlin-Bicêtre kennen gelernt hatte. Dieser Mann wurde »Monsieur Tan« genannt, weil die Silbe »Tan« der einzige Laut war, den er auszusprechen vermochte. Demgegenüber schien es ihm keine Schwierigkeiten zu bereiten, Mitteilungen zu verstehen. Nach dem Tod des Mannes führte Broca eine Autopsie durch und fand eine Läsion in einem Bereich der Großhirnrinde, die heute als »Broca-Sprachzentrum« bekannt ist. Einige Jahre später, 1874, erschien eine bahnbrechende Arbeit, in der die Zentren des Gehirns, die an der Entstehung von Sprache beteiligt sind, beschrieben und in ein funktionelles Modell integriert wurden. Verfasser war der zu diesem Zeitpunkt erst 26jährige Neuro-

loge und Psychiater Carl Wernicke aus Breslau. Wernicke hatte den Ansatz von Broca zu einem systematischen Forschungsfeld ausgeweitet und Autopsie-Studien bei Kranken mit Sprachstörungen betrieben. Aufgrund seiner Forschungsergebnisse gelangte er zu einer bis heute gültigen Einteilung der Sprachstörungen oder Aphasien.

Diese Arbeiten auf makroskopischer Ebene wurden von intensiven Forschungen auf mikroskopischer Ebene begleitet. Als wichtigste Stationen lassen sich die Beschreibung der Nervenzelle mit ihren Fortsätzen durch Otto Deiters im Jahr 1860, die Etablierung des Verfahrens der Silber-Imprägnation von Neuronen durch Camillo Golgi im Jahr 1873 und die nachfolgende Darstellung und Beschreibung der Bahnverbindungen des Gehirns durch den spanischen Neurohistologen Ramón y Cajal aufzählen. Diese Erfolge nährten die Hoffnung, die Funktionen des zentralen Nervensystems vollständig aufklären und beschreiben zu können, was der jungen Disziplin der Physiologie enormen Auftrieb verschaffte. Zu den angesehensten Forschern zählte Emil du Bois-Reymond, der 1858 auf den Lehrstuhl für Physiologie der Berliner Universität berufen worden war. Damals hatte sich das Fach gerade als eigenständige Disziplin von der Anatomie gelöst. Du Bois-Reymond fand zunächst bescheidene Arbeitsbedingungen vor. Er musste sein Labor in einer Kammer unter dem Dach des Hauptgebäudes einrichten. Viele seiner experimentellen Untersuchungen unternahm er zu Hause in seiner Küche. Es begann ein jahrelanger Kampf um die Finanzierung eines neuen Labors, zunächst mit wenig Erfolg.

Aber dann, im Jahr 1872, wendete sich das Blatt. Der preußische König hatte per Erlass die für damalige Zeit beträchtliche Summe von mehr als 1,5 Millionen Reichsmark zum Bau eines neuen Laboratoriums freigegeben. Damit war der Physiologie in Deutschland ein Durchbruch gelungen und die Forschungsmöglichkeiten, die sich jetzt eröffneten, versprachen ganz neue Einsichten in die Funktionsweisen des menschlichen Körpers. Wenige Tage später, am 14. August 1872, schritt der damals 53jährige Physiologe an das Rednerpult, um das Wort an die Gäste der 45. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig zu richten. Du Bois-Reymond befand sich zu diesem Zeitpunkt auf dem Höhepunkt seiner wissenschaftlichen Laufbahn. Angesichts seiner Erfolge durfte eine Festansprache erwartet werden, in der du Bois-Reymond die neuen, hoffnungsvollen Perspektiven seines Fachs betonen und herausstellen würde. Aber schnell wurde klar, dass sich du Bois-Reymond nicht mit den zukünftig erwartbaren Erfolgen des wissenschaftlichen Fortschritts befassen wollte. Ganz im Gegenteil: Ihm ging es darum, schon jetzt, beim Aufbruch zu neuen Ufern, die prinzipiellen und unüberwindbaren Grenzen wissenschaftlicher Erkenntnis aufzuzeigen.

So wie die »Welteroberer der alten Zeit« die Grenzen ihrer Herrschaft zu bestimmen suchten, sah du Bois-Reymond auch die »Weltbesiegerin unserer Tage«, die Naturwissenschaft, gefordert, sich der »wahren Grenzen ihres Reichs« bewusst zu werden. Für sein Fach glaubte du Bois-Reymond eine eindeutige und unüberwindbare Grenze nennen zu können. Bei den gewöhnlichen »Räthseln der Körperwelt«, führte du Bois-Reymond aus, stehe der Naturforscher immer wieder vor ungelösten Problemen und sei dann gezwungen, ein »Ignoramus« – wir wissen es nicht – auszusprechen. In all diesen Fällen bliebe jedoch die Hoffnung bestehen, das Rätsel zu einem späteren Zeitpunkt noch lösen zu können. Welcher Zusammenhang aber zwischen den Bewegungen der Atome im Gehirn und den subjektiv feststellbaren Erscheinungen im Bewusstsein

bestehe, entziehe sich grundsätzlich den Feststellungen des Forschers. Deshalb müsse sich der Forscher, so du Bois Reymond, »in Bezug auf das Räthsel, was Materie und Kraft seien, und wie sie zu denken vermögen«, zu dem »viel schwerer abzugebenden Wahrspruch sich entschliessen: »Ignorabimus! « – wir werden es niemals wissen.¹²

Für die anwesenden Naturforscher dürfte diese Bescheidenheit des angesehenen Naturforschers überraschend gewesen sein. Über die Motive du Bois-Reymonds ist vielfach spekuliert worden. Möglicherweise wollte er seinen Zuhörern die Furcht nehmen, eine fortgeschrittene Physiologie könne den alten Ideen eines unabhängigen Geistes und einer menschlichen Seele ein Ende bereiten und derartig in einen Gegensatz zu Philosophie und Religion geraten.¹³ Für unsere Untersuchung von größerem Interesse ist der Umstand, dass du Bois-Reymond glaubte, für sein Ignorabimus keinerlei Erklärung liefern zu müssen. Es »bedürfe nicht der Ausführung«, stellte er ausdrücklich fest, »dass es vollends unmöglich sei und stets bleiben werde, höhere geistige Vorgänge aus der als bekannt vorausgesetzten Mechanik der Hirnatome zu verstehen«. Offenbar erachtete du Bois-Reymond seine Aussage als derartig selbstverständlich und evident, dass jede theoretische Erörterung überflüssig erschien und unterbleiben konnte. Aber weshalb durfte sich du Bois-Reymond seiner Sache so sicher sein? Welcher Aspekt lieferte ihm die unmittelbare und vollständig sichere Evidenz für die Annahme, dass sich der Mechanismus, durch den Neuronen Bewusstsein hervorbringen, von vornherein jeder Beobachtung entzieht? Was macht das Verhältnis von Materie und Geist so besonders?

Alle Vorgänge, mit denen sich empirische Naturforscher befassen, sind materielle Vorgänge in der Art, dass es zur gegenseitigen Beeinflussung, Veränderung oder Umwandlung materieller Körper oder Kräfte kommt. Materielle Dinge erzeugen immer nur materielle Dinge und nichts darüber hinaus. Für die Annahme, dass geistige Inhalte wie Vorstellungen und Empfindungen aus materiellen Prozessen hervorgehen, gibt es kein Vorbild und kein Beispiel. Du Bois-Reymond muss gewusst oder zumindest gehnt haben, dass die empirischen Naturwissenschaften ein ungeeignetes Instrument darstellen, das Rätsel der Beziehung von Geist und Materie zu lösen. Daraus resultiert ein ernsthaftes Problem: Einerseits weisen alle Ergebnisse der Hirnforschung darauf hin, dass die Vorgänge des Bewusstseins von elektrischen Aktivitäten in Nervenzellen des Gehirns erzeugt werden, andererseits aber erscheint gerade dieser Vorgang wissenschaftlich prinzipiell unerklärbar. Wie lässt sich dieser Widerspruch auflösen? Der Verdacht liegt nahe, dass es bereits bei dem grundlegenden Verständnis dessen, womit sich der wissenschaftliche Naturforscher auseinandersetzt, zu einem Fehler oder Missverständnis gekommen ist. So ließe sich erklären, warum sowohl der kartesische Dualismus als auch der physikalische Monismus stets in unlösbaren Aporien enden. Im Kern geht es dabei um die Frage: Was ist Materie?

12 EH Du Bois-Reymond: Über die Grenzen des Naturerkennens. Leipzig 1872.

13 Bayertz K, M Gerhard, W Jaeschke (Hg): Der Ignorabimus-Streit. Hamburg 2012; Vidoni F: Ignorabimus! Du Bois-Reymond und die Debatte über die Grenzen wissenschaftlicher Erkenntnis im 19. Jahrhundert. Frankfurt M 1991.

Was ist Materie?

Um eine Antwort auf die Frage nach dem Wesen oder der Natur von Materie zu finden, müssen wir noch einmal zum Anfang dieses Abschnitts zurückkehren, nämlich den Meditationen Descartes'. Denn hier sind die grundlegenden Entscheidungen gefallen, die im Verständnis des Materiellen bis heute nachwirken. Aber wir wollen die Meditationen nicht einfach nur wiederholen, sondern in einem Gedankenexperiment weiter vorantreiben. Nehmen wir an, Descartes hätte seine gesamte Lebenszeit auf dem Sessel in seinem Arbeitszimmer sitzend verbracht und diesen niemals verlassen. Was hätte er dann von den Gegenständen in dem Zimmer, dem Kamin, dem Tisch und dem darauf liegenden Papier erkennen können? Hätte er überhaupt Gegenstände wahrgenommen? Die Antwort lautet, dass Descartes kaum mehr als helle und dunkle Bereiche, Linien, die sich kreuzen, Umrisse und Farben in seinen visuellen Wahrnehmungen hätte feststellen können. Möglicherweise wäre er auch in der Lage gewesen, einzelne, zusammengehörige Komplexe in seinen Wahrnehmungen auszugrenzen und als Einheiten zu identifizieren. Was er aber sicher nicht hätte sehen können, sind materielle Gegenstände. Woher auch hätte Descartes von seinem Sessel aus wissen können, dass eine bestimmte sinnliche Erscheinung die Wahrnehmung eines materiellen Gegenstandes darstellt, dessen Ausdehnung und Festigkeit seine Grenzen als *Res extensa* bestimmen? Diese materiellen Eigenschaften treten in den sinnlichen Anteilen der Wahrnehmung nirgends hervor und sind in der passiven Betrachtung daher unmöglich feststellbar. Um zu diesem Wissen zu gelangen, hätte Descartes seinen Sessel verlassen, zum Tisch hinübergehen und beginnen müssen, die Dinge, die hinter seinen sinnlichen Erscheinungen stehen, eingehender zu untersuchen.

Damit gelangen wir zu dem Weg, der genommen werden muss, um zur Wahrnehmung einer materiellen Welt zu gelangen: Wir sind gefordert, die Rolle des passiven Beobachters aufzugeben und in Kontakt mit den Dingen zu treten, die in den sinnlichen Anschauungen sichtbar werden. Die Dinge verlangen betastet, befühlt und vielleicht auch berochen und geschmeckt zu werden. Es gilt, die Dinge in die Hand zu nehmen, auf sie einzuwirken und auf ihre Brauchbarkeit für verschiedene Tätigkeiten zu untersuchen. Dadurch tut sich keine Öffnung auf, in der die Realität unverstellt, in ihrer wahren Beschaffenheit sichtbar wird. Aber in der Praxis kommt etwas zum Vorschein, in dem die materielle Beschaffenheit der gegenständlichen Welt greifbar wird. Dieses Etwas ist die Unabhängigkeit oder Eigengesetzlichkeit der Dinge, die im Handeln als Widerstände erfahren werden. Die Ausdehnung eines materiellen Gegenstandes ist nichts anderes als der Widerstand gegen die Überwindung seiner Grenzen, das Gewicht ist der Widerstand, mit der sich ein Gegenstand seiner Fortbewegung widersetzt und in der Härte eines Gegenstandes erweist sich die Widerständigkeit gegenüber seiner Deformation. Bewegungen werden in dem Widerstand spürbar, der überwunden werden muss, um den eigenmächtigen Ortsveränderungen eines Gegenstandes eine neue Richtung zu geben und die Zeit wird in der Dauer messbar, die Gegenstände für ihre selbständigen Bewegungen und widerständigen Veränderungen für sich reklamieren. In diesen Widerständen konstituiert sich der materielle Gegenstand in seiner Größe, seinem Gewicht, seiner Härte, seinen Bewegungen und seiner Dauer.

Aus diesen Zusammenhängen folgt, dass die materiellen Eigenschaften der Dinge, die in den Interaktionen des Alltags oder des wissenschaftlichen Forschens feststellbar werden, keine Eigenschaften der Dinge an sich sind. Auch lässt sich keine Substanz nachweisen, die den Dingen ihre materiellen Eigenschaften verleiht. Die Dinge selbst sind nicht ausgedehnt, schwer, fest oder beweglich. Sie erweisen sich nur im aktiven Zugriff als ausgedehnt, schwer, fest oder beweglich. Auf den ersten Blick erscheint das Insistieren auf dieser Differenz einigermaßen spitzfindig oder gar haarspalterisch. Aber dies ist nicht der Fall. Wenn Materialität keine Eigenschaft der Dinge, sondern ein Phänomen in der Auseinandersetzung mit den Dingen ist, dann können Dinge ihre Materialität verlieren, wenn sich der methodische Zugriff des Untersuchers auf die Dinge verändert. Dass dies tatsächlich der Fall ist, zeigt sich in den Resultaten der wissenschaftlichen Naturforschung. Denn die alltäglichen, materiellen Eigenschaften der Dinge gelten nur für den Größenbereich, der von der natürlichen Wahrnehmung erfasst und abgedeckt wird. Wenn sich Wissenschaftler mit sehr kleinen oder sehr großen Dingen beschäftigen, die weit jenseits dieses Wahrnehmungsbereiches liegen, dann können diese plötzlich ihre gewohnte, alltägliche Materialität verlieren und merkwürdige, schwer vorstellbare Eigenschaften zu erkennen geben. Für die kleinsten Dinge gelten die Gesetze der Quantenmechanik, die großen folgen den Regeln der allgemeinen Relativitätstheorie, die oft unvereinbar sind mit den Erfahrungen der alltäglichen Materialität von Gegenständen.

Anders als Descartes angenommen hat, steht hinter der Materie also keine Substanz. *Materialität ist der Modus der Begegnung zwischen einem menschlichen Akteur und der äußeren Realität.* Gleichwohl lässt sich nicht in Abrede stellen, dass in der Materialität der Dinge die Beschaffenheit der Realität in einer bestimmten, nicht weiter definierbaren Weise zum Ausdruck kommt. Denn es liegt auf der Hand, dass die Widerstände, mit denen sich die Realität dem Handelnden entgegen stellt, in einem Zusammenhang mit der Beschaffenheit der Realität stehen müssen. Deshalb ist es möglich, durch Orientierung an diesen Widerständen und den materiellen Eigenschaften, die darin erkennbar werden, in einen Kontakt zur äußeren Realität zu treten. Die beobachteten und erkannten Gegenstände erhalten dann eine empirische, in der Erfahrung begründete Erkenntnisgrundlage. Damit verändert sich die Position des Beobachters. Auch wenn die Realität nicht unmittelbar erkennbar wird, sondern nur in vermittelter, indirekter Form, können wir doch von einer *Beobachtung erster Ordnung* sprechen, mit der sich die Realität zur Geltung bringt. Die Beobachtung erster Ordnung ist kein Vorgang der kontemplativen Betrachtung, sondern eine Form der wahrnehmenden Aktivität.

Wir Menschen sind also in der Lage, sowohl aus der Position des Beobachters zweiter Ordnung zum Betrachter der Phänomene unseres eigenen Bewusstseins zu werden, als auch aus der Position des Beobachters erster Ordnung die Widerstände der Realität offen zu legen, in denen die Dinge und Eigenschaften einer materiellen Welt zutage treten. Zu beachten ist, *dass diese Positionen nicht gleichzeitig eingenommen werden können.* Für den Beobachter zweiter Ordnung bleiben die realen Widerstände unsichtbar, die nur gegenüber Handlungen wirksam werden können, wohingegen die Wahrnehmungen des Beobachters erster Ordnung auf eben diese Widerstände beschränkt bleiben. Wir können uns die Situation, in der sich Menschen als Beobachter vorfinden, mit Hilfe eines Beispiels vor Augen führen. Nehmen wir eine Person, die vor dem Bildschirm

eines Computers sitzt und damit beschäftigt ist, eine Nachricht zu lesen. In diesem Moment befindet sich die Person in der Position des Beobachters zweiter Ordnung. Damit ist gesagt, dass sie die Erscheinungen auf dem Monitor unter den Vorzeichen der Bedeutungen von Zeichen wahrnimmt, aus denen sich der Sinn der Nachricht erschließt.

Aber unsere Person kann auch die materiellen Vorgänge, die mit den Lichterscheinungen auf dem Monitor einhergehen, sichtbar machen, wenn sie die Position eines Beobachters erster Ordnung einnimmt. Zu diesem Zweck muss sie in eine aktive Auseinandersetzung mit dem Monitor, der Tastatur und dem Computer selbst eintreten. Dabei wird sie die materielle Beschaffenheit dieser Geräte an den Widerständen, die sie seinem Handeln entgegenbringen, feststellen. Derartig vermag unsere Person in fortgesetzten, geduldigen Untersuchungen die physikalischen Vorgänge in den Prozessoren und Speichermedien des Computers sowie den Kabelverbindungen und den Leuchtdioden des Monitors zu ergründen und Theorien über ihre Gesetzmäßigkeiten zu entwerfen. Was sie bei diesen Forschungen allerdings nicht zu sehen bekommt, ist der Inhalt der Nachricht, die auf dem Bildschirm nur in der Beobachtung zweiter Ordnung lesbar wird.

Die Tatsache, dass die Wahrnehmungen, die aus der einen Position der Beobachtung sichtbar werden, bei Einnahme der jeweils anderen unsichtbar bleiben, würde bedeuten, dass jedes Mal ein Wechsel in der Position der Beobachtung erforderlich wird, wenn es darum geht, von geistigen Vorgängen im Bewusstsein zur Wahrnehmung materieller Gegenstände und umgekehrt zu gelangen. Der im Sessel sitzende Descartes wäre gezwungen, immer wieder aufzuspringen und in aktive Auseinandersetzungen mit den Dingen im Raum einzutreten, um die dabei getroffenen Feststellungen über die materiellen Eigenschaften später, wieder im Sessel sitzend, zu reflektieren und gedanklich einzuordnen. Ein solches Vorgehen wäre außerordentlich umständlich, zeitraubend und würde zudem zu großen Unsicherheiten führen. Im Alltag ist eine rasche und sichere Orientierung gefordert, die nur dann gewährleistet ist, wenn die in der Erfahrung gewonnenen Erkenntnisse über die Materialität der Dinge bei nachfolgenden Wahrnehmungen sofort sichtbar werden. Die Erscheinungen der Welt müssen sich in der Wahrnehmung unmittelbar als materielle Dinge zu erkennen geben.

Wie kann dies gelingen? An der Art oder Form der sinnlichen Anschauung kann durch die aktive Auseinandersetzung mit den Dingen keine Veränderung zustande kommen. Aber Erfahrungen lassen neue Bedeutungen entstehen, die sich mit diesen Anschauungen verbinden, um in Wahrnehmungen sichtbar zu werden. Erkenntnisse, die in der praktischen Arbeit über die materielle Beschaffenheit von Dingen gewonnen wurden, führen keine Veränderungen in der Art herbei, *wie* diese Dinge in nachfolgenden Wahrnehmungen erscheinen, sondern *als was* diese Dinge im Anschluss wahrgenommen werden. Wenn Descartes erst einmal seinen Sessel verlassen und den Tisch einer eingehenden Untersuchung unterzogen hat, wird er in nachfolgenden Beobachtungen immer wieder einen Tisch sehen, der sich mit den Bedeutungen eines materiellen Gegenstandes in einer bestimmten Ausdehnung, Festigkeit und Schwere verbindet, ohne dass es notwendig wäre, diese Untersuchung jedes Mal zu wiederholen. Jetzt kann Descartes auf dem Sessel sitzen bleiben und ist doch in der Lage,

den Tisch, den Kamin, die Wände des Raumes und das vor ihm liegende Papier in der passiven Wahrnehmung als materielle Gegenstände zu sehen.

Auf diese Weise lernen Menschen, sich sicher in einer Welt zu bewegen, deren Erscheinungen als Dinge mit bestimmten materiellen Eigenschaften erkennbar werden, ohne dass diese Materialität in den sinnlichen Anteilen der Wahrnehmung vorhanden wäre. Ein neugeborenes Kind hat zweifelsohne sinnliche Wahrnehmungen, aber es erkennt keine gegenständliche, materielle Welt. Diese Fähigkeit muss erst in langen, mühevollen Auseinandersetzungen mit den Erscheinungen, die in der Wahrnehmung hervortreten, erworben werden. Das schwer Verständliche an der Position des Menschen im Vorgang des Erkennens ist dem Umstand geschuldet, dass er gleichzeitig Beobachter erster und zweiter Ordnung ist. Noch verwirrender werden diese Vorgänge, weil die Ergebnisse der Beobachtungen aus verschiedenen Perspektiven unterschiedslos im Innern des Bewusstseins erscheinen. Menschen können im Erkennen die Grenzen des Bewusstseins nicht überschreiten. Sie bleiben Gefangene des eigenen Bewusstseins, zeigen sich aber gleichwohl in der Lage, eine Außenperspektive herzustellen. Dieser scheinbare Widerspruch löst sich auf, wenn wir in Rechnung stellen, dass die Außenperspektive nicht durch einen räumlichen Wechsel der Position zustande kommt, sondern in Bedeutungen aufscheint, die in aktiven Auseinandersetzungen an den Widerständen der Realität gewonnen wurden. Materialität ist keine Eigenschaft der Dinge selbst, sondern der Modus, in dem die Dinge *für uns* eine gegenständliche Form annehmen. *Materialität ist eine Erfahrung, die in der spontanen, unmittelbaren Wahrnehmung als Bedeutung hervortritt.* Die materielle Beschaffenheit der Dinge haftet der sinnlichen Anschauung an wie ein Etikett.

Der Ausblick der Menschen in die äußere Realität ist also ein indirekter, der durch Bedeutungen vermittelt wird. Aber in unserer alltäglichen Wahrnehmung bleibt uns diese Form des indirekten Ausblicks verborgen. In unseren Wahrnehmungen erkennen wir die Welt als ein Gegenüber, das scheinbar unabhängig existiert und sich unmittelbar zum Objekt der Beobachtung und des Handelns machen lässt. Dieser Effekt kommt zustande, weil die Eigenschaften, mit denen die Dinge in unserer Wahrnehmung sichtbar werden, als Eigenschaften der Dinge selbst verkannt werden. Zwar ist Materialität, wie wir festgestellt haben, eine Erfahrung, die sich als Bedeutung mitteilt. Aber weil die Bedeutung unmittelbar mit den wahrgenommenen Dingen hervortritt, erscheint sie *als eine Eigenschaft* dieser Dinge. Ähnlich verhält es sich mit der Anschauung. Die Anschauung ist die sinnliche Form, in der die Dinge *für uns* sichtbar werden. Aber weil die Sichtbarkeit der Phänomene der Anschauung mit dem Erscheinen der Dinge zusammenfällt, gelten auch sie *als deren Eigenschaften*. Wenn ich einen großen, roten Gegenstand erblicke, sage ich: »Dies ist ein großes, rotes Ding«, und behandle die Wahrnehmung so, als seien groß und rot gleichermaßen Eigenschaften, die dem Ding in seiner wirklichen, realen Existenz zukommen. Aber beides ist falsch. Richtig müsste es heißen: »Dies ist ein Ding, das *in meiner Anschauung* mit der Farbe Rot erscheint und *die Bedeutung* von etwas Materiellem mit großen Ausmaßen zu erkennen gibt.«

Die Trennung von Geist und Materie ist also nicht der Tatsache geschuldet, dass wir es von Beginn an mit zwei verschiedenartigen Substanzen zu tun hätten. Vielmehr sorgen Mechanismen des Erkennens dafür, dass sich in der Wahrnehmung eine durchgehend materielle Welt aufbaut und von den übrigen Inhalten des Bewusstseins separiert.

Wir werden zum Opfer eines Irrtums, der sich als *ontologische Täuschung* charakterisieren lässt. Die ontologische Täuschung bewirkt, dass uns das Erscheinen der äußeren Welt als Vorgang der indirekten Beobachtung verborgen bleibt. Wir glauben, wir besäßen einen direkten Ausblick in eine äußere Welt, in der die Dinge in ihrer tatsächlichen Beschaffenheit sichtbar werden. Wir verwechseln die Art, wie die Welt für uns erkennbar wird, mit der Weise, in der diese Welt an sich existiert. Diese Täuschung stand am Beginn der Meditationen und führte Descartes von Anfang an in die Irre. Denn nur unter dem Eindruck der ontologischen Täuschung stellt sich überhaupt die Frage, ob die Welt so ist, wie wir sie erkennen. Wenn wir die Position des Menschen bei seinen Beobachtungen berücksichtigen, ist diese Frage von vornherein zu verneinen. Die richtige Frage muss lauten, wie es dazu kommen kann, dass wir die Welt so sehen, wie sie sich in unserer Wahrnehmung präsentiert.

Diese Zusammenhänge klingen kompliziert. Sie lassen sich aber am Beispiel einer Person, die eine Virtual-Reality-Brille trägt, in einfacher Weise demonstrieren. Wenn ein Mensch eine Virtual-Reality-Brille aufsetzt, werden seine Wahrnehmungen nicht länger von den Gegenständen der äußeren Welt hervorgerufen. Er sieht lediglich Lichterscheinungen, die vom Display der Brille erzeugt werden. Gleichwohl vermag er in diesen Lichterscheinungen Gegenstände zu erkennen, weil sie sinnliche Sensationen hervorrufen, von denen der Träger der Brille gelernt hat, dass sie materielle, gegenständliche Bedeutungen aufweisen. Derartig versetzt die Virtual-Reality-Brille unsere Person in die Lage, eine materielle Welt zu erkennen, obgleich es diese gar nicht gibt. Mit Hilfe von Computerprogrammen kann unsere Person sogar auf die Dinge dieser Welt einwirken, sie bewegen oder ihnen ausweichen, so als ob sie Ausdehnung, Schwere und Beweglichkeit besäßen. Es ist möglich, in einer virtuellen Welt Fußball oder Tennis zu spielen. Man kann sich durch unbekannte Landschaften bewegen, Kriege ausfechten, Abenteuer bestehen und fremde Länder erkunden. Um materielle Gegenstände zu erkennen, bedarf es also keiner materiellen Existenz dieser Gegenstände. Auch sind es nicht die sinnlichen Anschauungen, die für die Wahrnehmung einer materiellen Welt sorgen. Der Eindruck der Materialität wird erst sekundär durch die Zuweisung von Bedeutungen erzeugt. Materialität ist keine Eigenschaft von Dingen, die in sinnlichen Anschauungen hervortritt, sondern eine Leistung des bedeutungsbasierten Erkennens.

Wir erkennen die Erscheinungen der Welt nicht deshalb als materielle Gegenstände, weil wir sie *von Beginn an so sehen*, sondern weil wir *aus der Erfahrung wissen*, dass sie diese Eigenschaften aufweisen und sie deshalb so sehen. Wir können die Dinge auch unter den Vorzeichen anderer Bedeutungen wahrnehmen, wodurch die materielle Beschaffenheit des Gegenstandes in diesem Moment in den Hintergrund tritt. Wenn eine Mutter beim Aufräumen der Wohnung ein Spielzeug ihres Kindes, das schon vor geraumer Zeit das Haus verlassen hat, an einer verborgenen Stelle wiederfindet, was sieht sie dann? Mit Sicherheit ist es nicht die Materialität des Gegenstandes, die in dieser Wahrnehmung sofort hervortritt. Vielmehr sieht die Mutter ein Ding, dessen Bedeutungen auf Ereignisse aus einer lang vergangenen Zeit verweisen und über Bedeutungsreaktionen für stark bewegende Gefühle sorgen. Aber selbstverständlich wird es der Mutter auch keine Mühe bereiten, in dem Spielzeug einen materiellen Gegenstand zu sehen. Entschließt sie sich, das Spielzeug in die Post zu geben, um es ihrem längst erwachsenen Kind zu schicken, ist sie gehalten, die Größe und das Gewicht zu beachten. Dies

gelingt, indem das Spielzeug unter der Bedeutung der Materialität in Augenschein genommen wird.

Die Zuweisung von Bedeutungen ist demnach ein Vorgang, der von der aktuellen Verfassung des Beobachters – seinen Absichten, Empfindungen, Erinnerungen, Erlebnissen und psychischen Zuständen – bestimmt wird. In Abhängigkeit von den jeweiligen Umständen werden die Dinge der Welt unterschiedlich wahrgenommen. Im Auge des Betrachters können sie verschiedenartige Erscheinungen annehmen, beispielsweise die von Erinnerungsstücken, Schmuckstücken, Werkzeugen, Fundstücken, Gerätschaften, Kleidungsstücken, Gebäuden, Fahrzeugen, Büchern und Kunstwerken – oder eben auch die Erscheinung materieller Objekte. Durch die Zuweisung einer Bedeutung bezieht sich der Beobachter auf den wahrgenommenen Gegenstand. Für diesen Vorgang hat der Philosoph Franz Brentano den Begriff der Intentionalität geprägt. Indem die Menschen den Dingen ihrer Welt Bedeutungen verleihen, verhalten sie sich zu ihnen und begründen eine Beziehung. Wenn wir von materieller Welt oder Wirklichkeit reden, heißt dies nicht, dass die Dinge dieser Welt immer nur unter den Vorzeichen ihrer materiellen Eigenschaften wahrgenommen werden. Die empirischen Dinge der äußeren Welt zeichnen sich lediglich dadurch aus, dass sie ausnahmslos diese Betrachtung zulassen. Aber nur der wissenschaftliche Naturforscher schafft es, durch besondere methodische Vorkehrungen die Gegenstände seiner Untersuchungen ausschließlich als materielle Objekte darzustellen. Alle übrigen Menschen leben in einer Welt, die vielfältige Bedeutungen aufweist und durch diese Bedeutungen erkannt und erlebt wird.

Wir fassen zusammen: Materialität ist nicht die Eigenschaft einer Substanz, durch die die Dinge der Welt zu ihrer Existenz gelangen. Materialität ist eine Bedeutung, die sich im Vorgang des Erkennens mit den Dingen verbindet und dadurch in der Wahrnehmung zutage tritt. Diese Bedeutung entstammt der Erfahrung, die im Umgang mit den Dingen gewonnen wurde. In unseren Aktivitäten überwinden wir die Grenzen der kontemplativen Betrachtung und stoßen vor zu den Widerständen, mit denen sich die äußere, unabhängige Realität zur Geltung bringt. Auf diese Weise ist es uns möglich, die Grenzen unseres Bewusstseins in einem übertragenen Sinne zu überwinden und die Position eines Beobachters erster Ordnung einzunehmen. Aber die ontologische Täuschung verhindert, dass wir diese Form des indirekten Zugangs entdecken, so dass wir glauben, in unseren Beobachtungen einer durchgehend materiellen Welt unmittelbar zu begegnen. Ist damit die Annahme widerlegt, wir könnten in einer Matrix leben, die durch einen bösen Dämon oder durch die technologische Kontrolle der Funktionen unseres Gehirns erzeugt wird? Streng genommen: nein. Denn es lässt sich nicht ausschließen, dass wir in einer besonders raffinierten Matrix leben, in deren Programmierung auch die Erfahrung der Materialität der Dinge enthalten ist. Die prinzipielle Möglichkeit, in einer Matrix zu leben, bleibt somit unwiderlegbar. Dies ist der Preis des Rückzugs aus der Unmittelbarkeit der Realität in den abgeschlossenen Raum des Bewusstseins. Wir können nicht wissen, was sich in den objektiven und unverrückbaren Widerständen bemerkbar macht, die sich der Willkür unseres Handelns entgegenstellen. Ist es eine überlegene Intelligenz, ein Wirkzusammenhang blinder, physikalischer Kräfte, ein böser Dämon oder doch ein vollkommener, barmherziger Gott?

Der Hirnspiegel

50 Jahre nach du Bois-Reymonds Diktum des Ignorabimus machte der deutsche Philosoph Rudolf Carnap einen Vorschlag für einen Versuchsaufbau, mit dem es gelingen sollte, die Entstehung von Bewusstsein unmittelbar zu beobachten. In seinem Werk *Der logische Aufbau der Welt* stellte Carnap fest, dass der Zugang zu den Inhalten eines fremden Bewusstseins einem Forscher grundsätzlich verschlossen bleibe. Deshalb sei der einzige Ansatzpunkt zur Erforschung der Entstehung von Bewusstsein das eigene Bewusstsein. Ein Forscher, dem daran gelegen sei, den Mechanismus der Erzeugung von Bewusstsein zu finden, müsse in einer Weise vorgehen, die ihn in die Lage versetze, die Inhalte des eigenen Bewusstseins in Beziehung zu den materiellen Zuständen seines Gehirns zu setzen. Eine derartige Beobachtungssituation, stellte Carnap fest, ließe sich nur herstellen, wenn es gelänge, sein »eigenes Hirn durch einen Hirnspiegel zu beobachten«. Riefe man sich in dieser Versuchsanordnung eine einfache Melodie in das Bewusstsein, dann ließen sich im Hirnspiegel die Aktivitäten im Gehirn beobachten und man könne erkennen, dass »bei derselben Phase der Melodie stets auch wieder der gleiche Hirnvorgang da ist«. ¹⁴

1923 war die Welt noch weit von der Konstruktion eines solchen Hirnspiegels entfernt. Heute jedoch verfügen wir über Verfahren wie die Positronen-Emissionstomographie (PET) und die funktionelle Magnet-Resonanz-Tomographie (fMRT), mit deren Hilfe es möglich ist, den Energieverbrauch von Neuronen mit einer Auflösung von wenigen Millimetern bildhaft darzustellen. Damit lässt sich Carnaps Idee eines Hirnspiegels ohne weiteres in einem Versuchsaufbau realisieren. Wenn sich ein Forscher einer funktionellen MRT-Untersuchung unterzieht, kann er die Aktivitäten des eigenen Gehirns auf dem Monitor des Geräts verfolgen, während er in Gedanken ein Gedicht aufsagt, mathematische Gleichungen löst oder auch Melodien summt. Er wird dann, wie von Carnap vorhergesagt, feststellen, dass es eine Korrelation zwischen den Vorstellungen in seinem Bewusstsein und den elektrischen Abläufen in seinem Gehirn gibt, die so beschaffen ist, dass gleiche Bewusstseinsvorgänge mit identischen Mustern neuronaler Aktivitäten einhergehen. Aber helfen uns diese Beobachtungen weiter, um zu erklären, wie Bewusstsein entsteht? Ist die Versuchsanordnung des Hirnspiegels geeignet, das Ignorabimus du Bois-Reymonds zu überwinden?

Schauen wir genauer hin. Was sieht der Forscher, wenn er sich im Hirnspiegel befindet? Auf der einen Seite erblickt er, vermittelt durch den Monitor der MRT-Anlage, sein eigenes Gehirn als einen materiellen Gegenstand, in dem Vorgänge elektrischer oder physikalischer Natur ablaufen. Auf der anderen Seite besitzt er Zugang zu Inhalten seines Bewusstseins, die aber keine materiellen Eigenschaften aufweisen, sondern eine geistige Beschaffenheit besitzen. Aber ein Vorgang, durch den sich das eine in das andere verwandelt, wird nicht erkennbar. Die neuronalen Aktivitäten auf dem Monitor und die Inhalte des Bewusstseins bleiben beziehungslos nebeneinander stehen. Genau genommen erscheinen die beiden Dinge nicht einmal im gleichen Bild oder Raum. Denn die Hirnaktivitäten werden in dem Bereich sichtbar, der als äußere Welt wahrgenommen wird. Demgegenüber gehören Vorstellungen, Melodien oder Erinnerungen

14 Carnap R: *Der logische Aufbau der Welt*. Hamburg 1928, hier: S. 233.

zu dem Teil des Bewusstseins, der nicht der Wahrnehmung der äußeren Welt, sondern der eigenen, geistigen Existenz zuzurechnen ist. Der Forscher im Hirnspiegel sieht entweder das eine oder das andere aber niemals beides in einem durchgehenden Zusammenhang. Ein Mechanismus, der zeigt, wie Materie zu denken vermag, kann unter diesen Voraussetzungen nicht sichtbar werden. Ganz offenbar lässt sich unser Problem in dieser Weise nicht lösen. Woran mag dies liegen?

An dieser Stelle kommt die auf den ersten Blick unbedeutende, kleinliche Unterscheidung ins Spiel, der zufolge Materialität keine Eigenschaft der Dinge selbst ist, sondern eine in der aktiven Auseinandersetzung mit diesen Dingen gewonnene Bedeutung. Legen wir diese Unterscheidung zugrunde, bedürfen die Ereignisse im Hirnspiegel einer neuen Interpretation. Dann stellen wir fest, dass der Forscher auf dem Monitor bildhafte Erscheinungen sieht, von denen er annehmen darf, dass es sich um elektrische Aktivitäten in bestimmten anatomischen Bereichen des Gehirns handelt. Diese Bedeutungen, die den Wahrnehmungen anhaften, sind das Produkt umfangreicher Erfahrungen, die in experimentellen Forschungen gewonnen wurden und die Beobachtungen, die so zustande kommen, sind Beobachtungen erster Ordnung. Das Gedicht, die mathematischen Gleichungen oder auch die Melodien, die sich der Forscher vergegenwärtigt, sind als geistige Inhalte des Bewusstseins allein der phänomenologischen Betrachtung zugänglich. Wir haben es hier mit Beobachtungen zweiter Ordnung zu tun. Damit gelangen wir zu der Schlussfolgerung, dass die neuronalen Aktivitäten einerseits und die Inhalte des Bewusstseins andererseits Beobachtungen aus unterschiedlichen Positionen oder Perspektiven darstellen. Schaut der Forscher auf den Monitor des MRT-Gerätes, wird er zum Beobachter erster Ordnung, dem sich eine – wenn auch nur mittelbare – Außenperspektive eröffnet, richtet er seine Aufmerksamkeit auf die geistigen Inhalte des Bewusstseins, nimmt er die Position des Beobachters zweiter Ordnung ein, die den Binnenraum des Bewusstseins zur Darstellung bringt.

Im Grunde genommen ist die Situation, in der sich der Forscher im Hirnspiegel vorfindet, gar nicht so ungewöhnlich, wie es scheint. Zwar bleiben die neuronalen Vorgänge in unserem Gehirn unter normalen, alltäglichen Bedingungen unsichtbar. Aber wir können eine vergleichbare Konstellation im Zusammenhang von Körper und Empfindungen feststellen. Wir alle haben gelernt, unseren eigenen Körper als Teil der materiellen, gegenständlichen Welt auszumachen. Dieser Körper ist vollständig in die physikalischen Vorgänge der äußeren Welt eingebunden. Das, was wir von unserem Körper zu sehen bekommen, sind Beobachtungen erster Ordnung. Darüber hinaus können wir feststellen, dass materielle Einwirkungen auf unseren Körper mit nicht-materiellen, geistigen Empfindungen einhergehen. Letztere erscheinen in der phänomenologischen Beobachtung zweiter Ordnung. Verbrenne ich mir die Hand an einem Topf mit kochendem Wasser, macht sich dieses, aus der Außenperspektive sichtbare Ereignis, im Binnenraum des Bewusstseins als heftiger Schmerz bemerkbar. Wie lässt sich das Verhältnis zwischen dem Ereignis und der Empfindung, die zeitgleich in der Außen- und Binnenperspektive erkennbar werden, näher beschreiben?

Thermische Energie unterscheidet sich kategorial von der Empfindung des Schmerzes. Im ersten Fall haben wir es mit einer physikalischen Größe zu tun, im zweiten Fall mit einer subjektiven Empfindung. Verbinden wir diese Feststellung mit der Tatsache, dass es sich um Wahrnehmungen aus unterschiedlichen Positionen der Beobachtung

handelt, gelangen wir zu einer wichtigen Schlussfolgerung. Dinge und Ereignisse, die in der einen Perspektive sichtbar werden, bleiben aus der anderen heraus unsichtbar und umgekehrt, weshalb ein Vorgang, durch den der Schmerz aus der Verletzung hervorgeht, nicht zur Darstellung gelangt. Aus der Position des Beobachters erster Ordnung sehen wir ausschließlich Dinge und Abläufe, die in der Erfahrung eine materielle Bedeutung angenommen haben. Deshalb können wir in dieser Position nur materielle Dinge und physikalische Prozesse sehen. Unser Körper *muss* aus dieser Perspektive die Erscheinung eines materiellen Gegenstandes annehmen. Demgegenüber behalten solche Inhalte des Bewusstseins die Erscheinung geistiger Phänomene oder Vorgänge, für die sich nicht die Erfahrung der Materialität einstellt und die deshalb nicht der äußeren Welt angehören. Dazu zählen subjektive Empfindungen wie der Schmerz, die immer nur eine geistige Wahrnehmung bleiben und niemals die Bedeutung von Materialität annehmen können.

Ein Physiologe oder Neurologe, der sich zur Aufgabe gemacht hat, die Folgen der Hitzeeinwirkung mit den Mitteln der Wissenschaft aufzuklären, wird auf verletztes Gewebe, Schmerzrezeptoren, Leitungs- oder Nervenbahnen stoßen. Er wird feststellen, wie die Signale der Schmerzrezeptoren zum Gehirn fortgeleitet werden, in Zentren des Gehirns weiterverarbeitet und schließlich auf efferente Zentren und Bahnen umgeschaltet werden. Aber soweit die Forschungen auch voranschreiten mögen und so detailliert das empirische Wissen auch wird, ein Umschlag der erforschbaren, materiellen Abläufe in die Empfindung des Schmerzes lässt sich nirgends zur Darstellung bringen. Schließe ich hingegen die Augen und versenke mich in eine meditative Betrachtung der Inhalte meines Bewusstseins, werde ich dort auf die Schmerzempfindung stoßen, die durch die Verbrennung ausgelöst wurde. Diese wird eine rein geistige Erscheinung haben. Ich werde in der Lage sein, die genauen Qualitäten der Empfindung festzustellen, ihre Intensität zu spüren und das An- und Abschwellen des Schmerzes zu verfolgen. Aber so sehr ich mich auch bemühe, eine materielle Ursache des Schmerzes werde ich auf diese Weise nicht zu fassen bekommen.

Fassen wir alle genannten Aspekte zusammen, erkenne ich Dinge und Ereignisse, die zeitgleich in Erscheinung treten, aber in Abhängigkeit von der eingenommenen Position der Beobachtung in unterschiedlicher Weise zur Darstellung gelangen – entweder als Verletzung oder als Schmerz. Wechsel ich die Position der Beobachtung, verändert sich sofort die Erscheinung des Wahrgenommenen. Beides zugleich wird niemals sichtbar. Somit ist klar, dass die Art, wie die Dinge und Ereignisse sichtbar werden, von der Position der Beobachtung abhängt. Diese Zusammenhänge lassen nur eine Schlussfolgerung zu: Der Schmerz geht nicht durch einen besonders gelagerten Mechanismus aus der Verletzung hervor, sondern der Schmerz ist das, was in der Binnenperspektive des Bewusstseins spürbar wird, wenn die Außenperspektive das Eintreten einer Verletzung zu erkennen gibt. *Schmerz und Verletzung sind ein und dasselbe, nur jeweils wahrgenommen aus verschiedenen Positionen der Beobachtung.*

Auch für diesen Vorgang gibt es ein Gleichnis, das uns hilft, das Geschehen zu verstehen. Denken wir uns einen Bergsteiger, der zu einer Wanderung aufbricht. Als er schon weit vorangekommen ist, bemerkt er, wie dunkle Wolken aufziehen und ein Gewitter droht. Zur Umkehr ist es schon zu spät. Da bemerkt er eine kleine Biwakhütte aus Wellblech, in die er nach kurzem Nachdenken flüchtet. Aus einem kleinen Fenster

kann der Bergsteiger erkennen, wie draußen ein heftiger Hagelsturm losbricht. Da das Fenster Ausblick auf Teile der Hütte gibt, kann er sehen, wie das Wellblech von großen Hagelkörnern getroffen wird. Was der Bergsteiger im Innern von diesem Geschehen mitbekommt, ist ein gewaltiger, trommelnder Lärm, der mit dem Losbrechen des Hagelsturms eingesetzt hat. Der Lärm ist so heftig und unerträglich, dass sich der Bergsteiger die Ohren zuhalten muss, um keine Schmerzen zu erleiden. In diesem Gleichnis steht der Ausblick aus dem Fenster für die Außenperspektive, die sich dem Beobachter erster Ordnung eröffnet. Aus dieser Perspektive wird das Auftreffen der Hagelkörner auf die Wellblechwände der Hütte als ein mechanischer Vorgang erkennbar. Anders ist dies im Innenraum der Hütte, der im Gleichnis für das Bewusstsein steht. Damit das Gleichnis funktioniert, müssen wir davon absehen, dass innerhalb der Hütte materielle Vorgänge ablaufen. Dann wird das, was in der Hütte geschieht, der Beobachtung zweiter Ordnung zugänglich und das Geschehen nimmt für den Bergsteiger die Form einer Empfindung an – also einer geistigen Erscheinung. Dabei ist der mechanische Einschlag nicht die Ursache der Empfindung. Vielmehr ist die Empfindung die Art, mit der das äußere Geschehen in Innenraum der Hütte für den Bergsteiger zur Wahrnehmung gelangt. Der von außen sichtbare Einschlag der Hagelkörner auf die Außenwände wird im Innenraum *als* Lärm spürbar, aber im Grunde handelt es sich um Wahrnehmungen desselben.

Nach diesem Exkurs kehren wir nun zurück zu den Vorgängen im Hirnspiegel. Hier haben wir es nicht mit dem sichtbaren Körper und Empfindungen zu tun, sondern mit Bilddarstellungen des Gehirns und Vorstellungen. Aber die grundsätzliche Konstellation ist identisch. Der Forscher sieht im Monitor die Aktivitäten des eigenen Gehirns, während er sich gleichzeitig verschiedene Vorstellungen in das Bewusstsein ruft. Ausgehend von den Schlussfolgerungen, zu denen wir bei der Untersuchung des Zusammenhangs von Verletzung und Schmerz gelangt sind, liegt die Vermutung nahe, dass auch *neuronale Aktivität und Vorstellung ein und dasselbe sind – lediglich wahrgenommen aus unterschiedlichen Positionen der Beobachtung*. Der Mensch, der sich an einem Kochtopf verbrennt und der Forscher im Hirnspiegel stehen gleichermaßen unter dem Eindruck einer doppelten Selbstbeobachtung. Sie werden der eigenen Existenz gleichzeitig aus der Außen- und der Binnenperspektive gewahr. In der Außenperspektive werden Körper und Gehirn als materielle Gegenstände erkennbar, die physikalischen Gesetzmäßigkeiten folgen. Demgegenüber zeigt die Binnenperspektive, in welchen Empfindungsqualitäten und Vorstellungsinhalten die physikalischen Vorgänge, die in der Außenperspektive sichtbar werden, im individuellen Bewusstsein spür- und fassbar werden.

Nach einem Mechanismus zu fragen, durch den Empfindungen oder Vorstellungen aus physikalischen Prozessen hervorgehen, macht unter diesen Voraussetzungen keinen Sinn. Gleichwohl erscheint es unmittelbar evident, dass jede Veränderung, die aus einer Perspektive erkennbar wird, auch Veränderungen in der Wahrnehmung aus der anderen Perspektive nach sich ziehen muss. Dieser Umstand eröffnet die Möglichkeit, durch Manipulation der materiellen Vorgänge in Körper und Gehirn Einfluss auf die Empfindungen und Vorstellungen im Bewusstsein zu nehmen. Kühle ich die Verbrennung auf meiner Haut, wird der Schmerz erträglicher. Gleiches geschieht, wenn ich Arzneimittel einnehme, die die Fortleitung des Schmerzimpulses in den Nervenbahnen unterbinden oder Einfluss auf die Zentren der Schmerzverarbeitung im Gehirn

nehmen. Elektrische Stimulationen des Gehirns, wie Penfield sie durchgeführt hat, lassen Bilder und Vorstellungen im Bewusstsein erscheinen, Drogen rufen Halluzinationen hervor oder verändern den Bewusstseinszustand und eine Anästhesie schaltet das Bewusstsein komplett aus. All dies geschieht aber nicht, weil die materiellen Veränderungen über besondere Wirkmechanismen das Geschehen innerhalb des Bewusstseins hervorbringen und kontrollieren. Vielmehr werden die Veränderungen, die bei äußerer Betrachtung in den materiellen Verhältnissen des Körpers und Gehirns eintreten, im Innern des Bewusstseins in Wandlungen von Vorstellungen und Empfindungen spürbar.

Derartig erweist sich die Voraussage, die Emil du Bois-Reymond am 14. August 1872 auf der Versammlung Deutscher Naturforscher in Leipzig gemacht hat, als zutreffend. Ignorabimus: Wir werden es niemals wissen. Das liegt aber nicht daran, dass der Mechanismus, durch den Materie denkt und empfindet, so kompliziert und undurchschaubar wäre, dass er jenseits der Möglichkeiten der empirischen Naturforschung stünde. Die schlichte Wahrheit lautet, dass es diesen Mechanismus nicht gibt. Hinter der Suche nach einem solchen Mechanismus steckt der ontologische Fehlschluss, der Materialität in der Existenz einer materiellen Substanz verortet. Denn unter dieser Voraussetzung bleibt der Zusammenhang zwischen dem materiellen und geistigen Geschehen völlig unverständlich. Nur dann, wenn wir das Denken in Substanzen aufgeben und davon ausgehen, dass es sich um Wahrnehmungen desselben aus verschiedenen Positionen der Beobachtung handelt, löst sich dieses Rätsel auf.

Wer etwas über die Condition Humaine – die Situation des Menschen – in Erfahrung bringen will, darf nicht bei der Untersuchung der materiellen Prozesse beginnen. Er muss beim Bewusstsein ansetzen. Das eigene Bewusstsein ist das Erste und Unmittelbarste, dessen ein Mensch gewahr wird. Die äußere Welt baut sich erst in langen und mühsamen Auseinandersetzungen mit den Widerständen der Realität auf, in denen die Dinge eine materielle Bedeutung annehmen und sich als Erkenntnisobjekte von den übrigen, geistigen Inhalten des Bewusstseins separieren. Was heißt dies für die Reichweite der neurowissenschaftlichen Forschung? Der empirische Naturwissenschaftler ist in der Lage, die Lokalisationen und Aktivitäten in neuronalen Zentren zu verfolgen, die mit geistigen Vorgängen im Bewusstsein eines Menschen korrelieren. Hirnforscher sind sogar in der Lage, die neuronalen Verschaltungen zu modellieren, die Voraussetzung dafür sind, dass Bewusstsein vorhanden ist. Ein Mechanismus hingegen, der Bewusstsein aus materiellen Vorgängen entstehen lässt, bleibt grundsätzlich unerkennbar. Denn dieser läge, wenn es ihn gäbe, im toten Winkel zwischen den beiden Positionen der Beobachtung. Deshalb können wir nicht wissen, ob automatisch Bewusstsein entsteht, wenn die materiellen Voraussetzungen hierfür geschaffen werden. Das, was für uns die erste und unmittelbarste Evidenz besitzt, das eigene Bewusstsein, birgt das größte und letzte Geheimnis.

Der doppelte Mensch

An einem Tag des Jahres 1954 bereitete sich der Biologe, Arzt und Neurophysiologe John Cunningham Lilly auf ein Experiment vor, bei dem er selbst die erste Versuchsperson

sein sollte. Lilly arbeitete am National Institute of Mental Health in Bethesda, Maryland, einer Einrichtung des US-Gesundheitsministeriums. Auf dem Gelände des Instituts hatte Lilly einen geschlossenen, komplett dunklen Raum geschaffen, der gegen Lärm isoliert war. In dem Raum befand sich ein Becken, tief genug, damit eine Person darin schwimmen konnte, ohne mit den Füßen den Boden zu erreichen. Das Becken war vor Vibrationen geschützt und wurde von körperwarmem Wasser durchströmt. Lilly zog sich eine schwarze Kappe über den Kopf, die eine weitere Isolierung gegen Licht und Geräusche erzeugte. Die Atemluft wurde über ein Schlauchsystem in die Kopfkappe hineingeblasen und wieder abgesaugt. Nachdem er die Kappe angelegt und fest verschlossen hatte, begab sich Lilly zum Becken und stieg hinein, bis er den Boden unter den Füßen verlor und im körperwarmen Wasser schwamm. Nun war er fast vollständig gegen äußere Reize wie Licht, Geräusche und Tastempfindungen abgeschirmt. Man hatte Lilly eindringlich vor dem Experiment gewarnt. Einige meinten, ein Mensch in vollständiger Isolation müsse notwendig wahnsinnig werden, andere warnten, das Gehirn würde seine Tätigkeit einstellen, wenn es keine äußeren Reize empfangen könnte.

Das Experiment Lillys war Teil eines militärischen Forschungsprogramms. Anfang der 50er Jahre herrschte in den Vereinigten Staaten die Angst, den Russen und Chinesen sei es gelungen, durch eine Kombination Pawlow'scher Konditionierungen und moderner Technologie ein Verfahren zu entwickeln, das Menschen zu willenlosen Empfängern fremder Einflüsse machte. Zum Entsetzen der amerikanischen Öffentlichkeit bekannten sich 36 Angehörige der US Air Force, die im Koreakrieg in chinesische Kriegsgefangenschaft geraten waren, zur Mittäterschaft beim Einsatz biologischer Kampfmittel, was als Kriegsverbrechen galt. Nach Abschluss des Waffenstillstandsabkommens verweigerten mehr als 20 Kriegsgefangene die Heimkehr in die Vereinigten Staaten und zogen es vor, in China zu bleiben. Anders als das Ergebnis einer Behandlung, die einen direkten Zugriff auf die Inhalte des Denkens gestattete und eine Gehirnwäsche erlaubte, schien dieses Verhalten nicht erklärbar. In den Geheimdiensten und der Militärführung der USA machte sich die Überzeugung breit, dass es an der Zeit sei, selbst nach Mitteln und Verfahren zu suchen, die es gestatteten, die Kontrolle über die Motivation, das Denken und das Verhalten von Menschen zu gewinnen. In diesem Zusammenhang gewann der Ansatz der Hirnstimulation an Bedeutung, der in der Neurophysiologie aufgegriffen und weiterverfolgt worden war, nachdem Wilder Penfield seine aufsehenerregenden Beobachtungen öffentlich gemacht hatte.¹⁵

John Lilly kannte Wilder Penfield durch familiäre Kontakte und entschloss sich, selbst in diesem Forschungsgebiet tätig zu werden. Zwischen 1946 und 1953 entwickelte er eine Methode, mit der es gelang, Elektroden in das Gehirn nicht-anästhesierter Versuchstiere zu implantieren. Lilly hoffte, bis zu 1.000 Elektroden in ein Gehirn einbringen zu können, um die einzelnen Zentren kartographisch zu erfassen und ihre Funktion nachweisen zu können. Nachdem er zunächst Affen als Versuchstiere verwendet hatte, führte er später Stimulationsversuche bei Delphinen durch. Lilly nahm an, dass die Gehirne und die kognitiven Fähigkeiten der Delphine die größten Übereinstimmungen

15 William C. »On ›modified human agents‹: John Lilly and the paranoid style in American neuroscience«. *History of the Human Sciences* 32 (2019), S. 84-107, <https://doi.org/10.1177/095269511987209>

mit denen der Menschen aufwiesen. Mit Hilfe der Elektroden sollte es möglich werden, so die Überzeugung Lillys, in den Inhalten eines fremden Bewusstseins zu lesen wie in einem Buch und diese nach Gutdünken zu korrigieren.

Etwa zeitgleich zu den Stimulationsversuchen Lillys fanden an der McGill University im kanadischen Montreal andere Gehirnwäscheexperimente statt, die von der CIA finanziell unterstützt wurden.¹⁶ Der Psychiater Ewen Cameron ging von der Überlegung aus, dass die Inhalte des alten Bewusstseins zunächst gelöscht werden müssten, um dann mit dem Verfahren der Konditionierung eine neue Persönlichkeit aufbauen zu können. Bei der »Entprägung« des alten Bewusstseins ging Cameron mit brachialer Gewalt vor. Er setzte auf die Elektroschockbehandlung. Cameron verwendete einen neuartigen Page-Russel-Elektroschocker, mit dem es möglich war, bis zu sechs Stromstöße hintereinander zu verabreichen. Seine Versuchspersonen, die er ohne Einverständnis aus dem Kreis seiner Patientinnen wählte und die oft nur unter leichteren psychischen Störungen litten, erhielten im Verlauf der Behandlung häufig mehr als 100 Elektroschocks. Gleichzeitig wurden sie unter ein Medikamentencocktail aus Aufputsch-, Beruhigungsmitteln und halluzinogenen Substanzen gesetzt, das sie tagelang schlafen ließ. Aber anstatt das Bewusstsein zu leeren und aufnahmefähig für neue Inhalte zu machen, führte Camerons Behandlung zu einer Zerstörung geistiger Funktionen. Am Ende befanden sich die Frauen auf dem geistigen Niveau von Kleinkindern, ohne jegliche Erinnerungen, unfähig zu sprechen und außerstande, ihre Familienangehörigen wiederzuerkennen.

Ein weiterer Psychiater, der an gleicher Institution im Auftrag der CIA Experimente zur Gehirnwäsche durchführte, war Donald Hebb. Für Hebb lag der Schlüssel zur Kontrolle eines fremden Bewusstseins in der vollständigen Isolation der Person von allen äußeren Reizen. Unter dieser Voraussetzung sollte das Bewusstsein einen Zustand der Leere annehmen, der sich dann leicht mit anderen Inhalten füllen ließ. Hebb rekrutierte für seine Versuche Studenten, die für ihre Teilnahme 20 Dollar am Tag erhielten. Über einen Zeitraum von bis zu drei Tagen wurden die Versuchspersonen auf einen Stuhl gebunden, die Augen mit einer dunklen Skibrille verdeckt und über den Ohren einen Kopfhörer, aus dem nur Rauschen kam. Die Arme wurden in Pappröhren gesteckt, um Bewegungen und taktile Reize zu verhindern. Während die Versuchspersonen in diesem Zustand gefangen blieben, spielte Hebb ihnen Tonnachrichten vor und glaubte eine erhöhte Beeinflussbarkeit feststellen zu können. John Cunningham Lilly hatte durch seine Kontakte zu den Geheimdiensten von den Versuchen Hebbs an der McGill University gehört. Der Tank, den er gebaut hatte, war der Versuch, die sensorische Deprivation noch vollkommener und undurchdringlicher zu machen. Was also würde passieren, wenn sich Lilly in diesen Tank begab? Müsste sein Bewusstsein, von allen Eingängen abgeschnitten, aufhören zu arbeiten? Würde Lilly im Tank dem Nichts begegnen?

Das Gegenteil trat ein. Lilly war, wie er später in der Rückschau schrieb, darauf vorbereitet, auf etwas zu stoßen, »das Angst und Bange machte«. Tatsächlich aber wurde

16 Klein N: »Das Folterlabor«, in: Dies., Schock-Strategie. Der Aufstieg des Katastrophe-Kapitalismus. Frankfurt M, 5. Aufl. 2014, S. 41-74.

der Tank für ihn zu einer »Sphäre von Glückseligkeit und Freiheit«. Anstatt in der sensorischen Deprivation einem Nichts zu begegnen, bar aller Facetten des Erlebens, fand er »eine riesige und reiche Quelle für neue Erfahrungen«. In dem Tank, erkannte Lilly, »wird einem nichts weggenommen; man wird mit etwas belohnt«. ¹⁷ Diese Erfahrung geriet für Lilly zu einem Erweckungserlebnis und einem Wendepunkt. Er erkannte, dass er mit seinen Forschungen völlig falschen Zielsetzungen und Interessen gedient hatte und beschloss, sein Leben von Grund auf zu ändern. Fortan wollte er sich nur noch mit zwei Dingen beschäftigen. Zum einen wollte er weiter mit Delphinen arbeiten, aber nicht in der bisherigen Weise. Die Gewalt an den Tieren bei den Stimulationsexperimenten musste ein Ende haben. Lilly fasste den Plan, die Sprache der Delphine zu entschlüsseln, um sich mit ihnen unterhalten zu können. Zum anderen aber war ihm daran gelegen, die Welt zu erkunden, die er im Tank kennen gelernt hatte. Kurze Zeit nach seinem ersten Isolationsexperiment kündigte er seine Stellung am National Institute of Mental Health. In den nachfolgenden Jahren erlangte John Cunningham Lilly Weltruhm mit seinen Delphinforschungen und seinen Tank-Experimenten und stieg auf zu einem Guru der Hippie- und New-Age-Bewegung. ¹⁸

Lilly verbesserte zunächst seine Methode, indem er das Wasser im Tank mit Bittersalz anreicherte. Dadurch wurde genügend Auftrieb erzeugt, damit sich die Person im Tank, ganz entspannt auf dem Rücken liegend, treiben lassen konnte. Das Aufsetzen der beengenden Kappe entfiel. Zudem ging Lilly dazu über, vor dem Besteigen des Tanks psychogene Substanzen wie LSD und Ketamin einzunehmen, wodurch sich die Fülle und der Reichtum der Wahrnehmungen erheblich steigerte. Lilly stellte fest, dass, obwohl im Tank absolute Dunkelheit herrschte, visuelle Erscheinungen in unterschiedlicher Helligkeit und Deutlichkeit sichtbar wurden. Teilweise wurden Gegenstände, Personen oder auch ganze Handlungssequenzen erkennbar, ganz wie im Traum, nur dass die Wahrnehmungen deutlicher und präsenter waren. Den Begriff »Halluzination« lehnte Lilly für diese Erscheinungen ab, da dieses Wort den Beiklang des Krank- oder des Wahnhaften besaß. Er sprach lieber von »visuellen Anzeigen«. Ähnlich verhielt es sich mit dem Hören. Die Wahrnehmung von Körpergeräuschen, die beispielsweise bei der Atmung entstanden, ließ sich nicht vermeiden. Daneben kam es aber auch zu »akustischen Anzeigen«, in denen Worte, Sätze und ganze Mitteilungen enthalten waren.

Wenn man auf die verschiedenen sinnlichen Anzeigen achtete, konnte man sich durch alle bekannten Welten bewegen. Aber es war auch möglich, andere Wirklichkeiten zu entdecken oder eine andere Identität anzunehmen. Manchmal kam es zu Transformationen von Identitäten, in anderen Fällen erlebte man sich als körperlose Existenz oder aber es kam zu einer Fusion mit der Wirklichkeit. Dann wiederum geschah es, dass man selbst zum Universum wurde oder dass die ganze Wirklichkeit verschwand. Lilly entdeckte, dass sich solche Ereignisse planvoll hervorbringen ließen, so dass man zum Schöpfer neuer, phantastischer Welten wurde. »Ich wollte versuchen«, schrieb Lilly, »zu

17 Lilly JC: *Das tiefe Selbst*. Basel 1988, hier: S. 9.

18 Burnett DG: »Adult Swim: How John C. Lilly Got Groovy (and Took the Dolphin with Him), 1958-1968«, in: Kaiser D, WP Mc Cray (Hg), *Groovy Science: Knowledge, Innovation, and American Counterculture*. Chicago 2016, S. 13-50, <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226373072.003.0001>.

Universen zu gelangen, die anders sind als unser gewöhnliches Universum, Universen, von denen ich nicht unbedingt glaubte, dass sie existierten, die ich mir aber vorstellen konnte. Zunächst war dies ein Test der Hypothese, dass alles, was ein Mensch glaubt, auch wahr werden kann. Vor dem Trip glaubte ich nicht an diese Universen oder Orte, aber ich definierte sie als existent. Während des LSD-Trips im Tank habe ich diese Überzeugung dann für wahr gehalten.«¹⁹

Lillys Erlebnisse im Tank sind ein weiterer Beleg für die Tatsache, dass die menschlichen Funktionen des Erkennens kein passives Werkzeug darstellen, lediglich dazu angelegt, die Beschaffenheit der äußeren Welt möglichst exakt abzubilden. Dem menschlichen Erkenntnisvermögen wohnt ein aktives Moment inne, das darauf abzielt, Wirklichkeiten hervorzubringen. Es ist nicht abwegig, in diesem Zusammenhang von einer Wirklichkeitsmaschine zu sprechen, die Welten entstehen lässt. Wenn diese Wirklichkeitsmaschine von allen Einflüssen der Realität entkoppelt wird, wie dies im Tank geschieht, läuft sie gleichsam im Leerlauf. Dann stößt die Produktion von Welten auf keinerlei Widerstände und alles, von dem ein Mensch glaubt, dass es wahr sein könnte, wird wahr. Nicht der menschliche Geist ist im Erkennen das passive Element, sondern die Realität, die den Aktivitäten des menschlichen Erkennens Widerstände entgegen setzt.

Der menschliche Geist füllt alle Räume und Lücken, die sich zwischen den Widerständen der Realität auftun, mit eigenen Wirklichkeiten. Je größer die Zahl der Widerstände ist, auf die das menschliche Erkennen und Handeln stößt, desto kleiner gerät der Raum für die Umsetzung eigener Phantasie- und Wunschvorstellungen in eine erlebte Wirklichkeit. Mit der Hemmung der Wirklichkeitsproduktion wird die Welt, die in Erscheinung tritt, zunehmend eintönig, gleichartig und transparent. Die Welt verliert ihre Abgründe, ihre Geheimnisse, ihren Glanz und ihre Erhabenheit. Der Soziologe Max Weber hat diesen Vorgang als eine Entzauberung bezeichnet. Hat die Welt erst einmal ein hinreichendes Maß an Rationalität erlangt, lässt sich dem früheren Zauber nur noch an Orten nachspüren, die so weit abgeschieden von den Widerständen der Realität liegen wie Lillys Tank. Hier ist es möglich, Wirklichkeiten zu erleben, die den ganzen Zauber magischer Welten noch einmal zur vollen Blüte bringen. Aber umgekehrt birgt der Aufenthalt im Tank auch eine Gefahr. Denn die Abkoppelung von den Widerständen der Realität kann Zustände hervorbringen, die psychotische Züge aufweisen. Auch hierfür ist der Fall von John Cunningham Lilly beispielhaft.

Lilly gelangte zu der Überzeugung, dass es außerirdische Wesen gäbe, die er als die »Drei Seienden« bezeichnete. Diese Wesen waren über ein »Earth Coincidence Control Office« (ECCO) in ein Kommunikationsnetzwerk eingebunden, zu dem Lilly aus dem Isolationstank heraus Kontakt aufnehmen konnte. Durch Koinzidenzkontrolle gelang es den Drei Seienden, über die Herbeiführung scheinbar zufälliger Ereignisse in das Leben der Menschen einzugreifen. Lilly hatte zudem die Vision, dass die Menschen um die Jahrtausendwende Computer entwickeln würden, deren Intelligenz der menschlichen weit überlegen sein würde. Diesen Computern könnte es gelingen, die Kontrolle über den Planeten zu gewinnen und dann das Ende allen organischen, biologischen

19 Lilly JC: *The Centre of the Cyclone*. London 1973, hier: S. 48 (Übersetzung durch den Autor).

Lebens herbeizuführen. Um dieses Ereignis zu verhindern, waren die Menschen gefordert, mit anderen, fortgeschrittenen Lebensformen oder »Biocomputern« auf der Erde (wozu die Delphine gehörten) und im Weltall Kontakt aufzunehmen, um durch gemeinsame Anstrengungen die Machtübernahme durch anorganische Computer zu verhindern.

Die Tankexperimente Lillys werfen nicht allein ein Licht auf die produktiven und kreativen Fähigkeiten des menschlichen Erkennens. Sie sind auch deshalb von Interesse, weil sie zeigen, wie Menschen ihrer eigenen Existenz gewahr werden. Eine Person, die sich im Innern des Tanks befindet, wird von allen sinnlichen Eingängen abgeschnitten, wodurch die Entstehung gegenständlicher, empirischer Wahrnehmungen unterbunden wird. Anders ausgedrückt: Die Perspektive, aus der heraus eine Beobachtung erster Ordnung entstehen könnte, wird unerreichbar. In dieser Situation muss alles, was sichtbar wird, aus der Beobachtung zweiter Ordnung gewonnen sein. Damit ist gesagt, dass sich im Tank die eigene, immaterielle Existenz in ihrer vollständigen, direkten und unmittelbaren Gestalt zeigt. Was zählt hierzu? Wir finden zunächst alle Funktionen, die im weitesten Sinne dem menschlichen Geist zugerechnet werden, darunter das Denken, Erinnern, Vorstellen und die Erzeugung projektiver Wahrnehmungen. Das Ich als rationale Instanz des Denkens und Handelns ist ebenfalls in diesem Bereich angesiedelt. Für Lilly war das Erlebnis des eigenen Geistes mit der ganzen Fülle seiner Schöpfungskraft, Phantasie und Kreativität der Antrieb, der ihn veranlasste, immer wieder die Abgeschiedenheit des Tanks aufzusuchen.

Neben dem Geist zählt ein weiterer Bereich zur immateriellen Existenz des Menschen. Dieser wird in Empfindungen spürbar. In ihrer Gesamtheit formen die Empfindungen eine immaterielle Gestalt des Körpers, die sich am ehesten unter den altmodisch klingenden Begriff des Leibes fassen lässt. Der Leib besitzt keine klaren Dimensionen und Außengrenzen wie der materielle Organismus. Aber er ist zweifelsohne vorhanden. Auch im Innern des Tanks werden Bedürfnisse wie Hunger und Durst, triebhafte Impulse und sexuelle Erregungen spürbar. Vor allem aber machen sich Gefühle bemerkbar, die mit ihren Qualitäten das Befinden eines Menschen ausmachen. Das Selbst als Handlungsinstanz, das aus diesen Gefühlen hervorgeht, ist ebenfalls dem Leib zuzurechnen. Aber während der Geist durch die Abkoppelung vom sensorischen Input zu ungehemmten Aktivitäten und Wirklichkeitsproduktionen veranlasst wird, scheint der Leib unter diesen Bedingungen eher in einen Zustand der Entspannung, der Ruhe und des ungestörten Befindens zu verfallen. Dieser Umstand erklärt, dass Lillys Tank bis in die Gegenwart überdauert hat. Heute wird das Verfahren in modifizierter Form unter der Bezeichnung des »Floating« angeboten. Das Floating dient nicht der Selbsterfahrung des eigenen Geistes. Es handelt sich um ein Wellness-Verfahren, bei dem die Veränderungen des leiblichen Befindens, die durch die Entspannung in der körperwarmen Flüssigkeit zustande kommen, im Vordergrund stehen.

Der Tank ermöglicht somit die Begegnung mit der eigenen immateriellen Existenz, die in der Beobachtung zweiter Ordnung zustande kommt. Aber wenn ich längere Zeit im Tank verbracht habe und diesen dann verlasse, nehme ich mich selbst sofort wieder in gegenständlicher, materieller Form wahr. Dies liegt nicht etwa daran, dass meine materielle Gestalt außerhalb des Tanks auf mich gewartet hätte. Die Dopplung der Existenz ist nicht der Tatsache geschuldet, dass jeder Mensch in zweifacher Weise existiert,

nämlich als materieller Körper in der Welt der *Res extensa* und als geistiges Wesen im Bereich der *Res cogitans*. Eine solche Annahme macht überhaupt keinen Sinn. Vielmehr verhält es sich so, dass wir als Menschen der eigenen Existenz in doppelter Weise gewahr werden, nämlich zum einen in der Außenperspektive des empirischen Beobachters, aus der heraus wir einen materiellen Körper oder Organismus wahrnehmen, und zum anderen aus der Binnenperspektive des eigenen Bewusstseins, in der sich Geist und Leib zu erkennen geben. Der Umstand, dass beim Verlassen des Tanks mein materieller Körper wieder in Erscheinung tritt, ist somit Folge der Tatsache, dass meine Sinnesorgane wieder ihre Tätigkeit aufnehmen und mir die Perspektive der Beobachtung erster Ordnung eröffnen, aus der heraus ich gelernt habe, eine gegenständliche Welt zu erkennen, der ich selbst mit meinem Körper angehöre.

Wenn wir die Dopplung der eigenen Existenz in dieser Weise auf das Nebeneinander einer zweifachen Erscheinung desselben, jeweils wahrgenommen aus unterschiedlichen Positionen der Beobachtung, zurückführen, dann wird klar, dass es zwischen diesen beiden Erscheinungen keinen Mechanismus gibt, der das eine aus dem anderen hervorbringt. Eine physikalische Kausalität existiert nur innerhalb des materiellen Organismus, wohingegen Geist und Leib von einem nicht-physikalischen Bedeutungszusammenhang beherrscht werden, der in den Vorgängen des Denkens und Erlebens seinen Ausdruck findet. Was sich zwischen der materiellen und der immateriellen Erscheinung der eigenen menschlichen Existenz ausmachen lässt, sind Koinzidenzen. Denn das, was aus der einen Perspektive als Ereignisse oder Abläufe im Organismus sichtbar wird, ist dasselbe, das in den leiblichen und geistigen Phänomenen des Bewusstseins hervortritt. Koinzidenzen, die Körper und Leib vereinen, sind ein aus der alltäglichen Erfahrung gut vertrautes Geschehen. Unaufhörlich sehen wir Einwirkungen auf unseren Körper oder äußerlich sichtbare Veränderungen unseres Körpers, die wir gleichzeitig in Empfindungen verspüren. Gleichartige Koinzidenzen existieren auch zwischen Vorstellungen und neuronalen Aktivitäten des Gehirns. Hier bedarf es jedoch besonderer apparativer Vorkehrungen, um diese Koinzidenzen in einem Hirnspiegel sichtbar zu machen.

Orientieren wir uns an diesen Koinzidenzen, gelangen wir zu einer Neubewertung der menschlichen Existenz. Dann finden wir auf der einen Seite eine leiblich/körperliche Entität, die sich in den Koinzidenzen zwischen Leib und Organismus konstituiert, auf der anderen Seite eine geistig/neurologische Entität, die in den Koinzidenzen zwischen Geist und neurologischen Aktivitäten des Gehirns gründet. Diese Unterteilung nach Entitäten steht gleichsam quer zur Unterscheidung nach Erscheinungen, die aus verschiedenen Positionen der Beobachtung sichtbar werden. Beide Entitäten sind gleichermaßen materieller wie immaterieller Natur und in ihnen werden sowohl physikalische Prozesse wie auch nicht-physikalische Bedeutungszusammenhänge wirksam. Mit der Unterteilung in materiell/immaterielle Entitäten haben wir die menschliche Existenz in umfassender Form abgebildet und können in dieses Schema alle kausalen Wechselwirkungen, Bedeutungszusammenhänge und Koinzidenzen einordnen, die im menschlichen Erleben zutage treten.

In der Erfahrung des modernen Menschen weist die eigene Existenz jedoch eine gänzlich andere Gestalt auf. Wir haben gelernt, unseren materiellen Organismus als entscheidende oder maßgebliche Form unserer körperlichen Existenz zu betrachten.

Entsprechend behandeln wir unseren Körper wie ein Ding, das man pflegen, versorgen und warten muss, damit es seinen Dienst tut. Demgegenüber sollte der Leib im Idealfall gar nicht spürbar sein, damit die Leistungsfähigkeit eines Menschen keine Störungen erfährt. Wenn sich der Leib gleichwohl in schmerzhaften Empfindungen zu Wort meldet, die durch Bedeutungsreaktionen als Resonanzen auf ein schädliches oder unerträgliches Erleben zustande kommen, muss er mit den Mitteln einer fortgeschrittenen Pharmakologie zum Schweigen gebracht werden. Die leiblich/körperliche Entität wird demnach in der Selbstwahrnehmung der Menschen auf ihren materiellen Anteil – den Organismus – reduziert. Im Fall der geistig/neurologischen Entität verhält es sich genau umgekehrt. Für den gewöhnlichen Menschen, der nicht gerade als Neurowissenschaftler tätig ist, bleiben die neuronalen Aktivitäten im Gehirn, die koinzident zu den geistigen Vorgängen in seinem Bewusstsein ablaufen, vollkommen unsichtbar. Er erlebt nur das, was in seinen Vorstellungen, im Denken und im Erinnern passiert. Derartig erscheint die geistig/neurologische Entität in der alltäglichen Wahrnehmung als reiner Geist, der unabhängig von irgendwelchen materiellen Voraussetzungen existiert.

Als Ergebnis dieser doppelten Reduktion zeigt sich die menschliche Existenz in genau jener Gestalt, die Descartes in seinen Meditationen erblickt hat und die dem Selbstbild des modernen Menschen entspricht. In diesem Bild erscheint der Mensch als ein Wesen, das im Selbstbewusstsein eines immateriellen Geistes zu sich kommt, aber mit seinem materiellen Körper in die physikalischen Prozesse der äußeren Welt eingebunden ist. Diese Spaltung in ein geistiges Ich und einen materiellen Organismus ist unüberbrückbar, weil die Elemente zur Herstellung der Ganzheit des Menschen mit den eingetretenen Reduktionen verloren gegangen sind. Die unausweichliche Folge ist eine existenzielle Zerrissenheit. Das rationale Ich findet keinen Gegenpart mehr in der Stimme des Selbst, während der Körper eine transparente, empirische Erscheinung angenommen hat, in der die Resonanzen der geistigen Prozesse keine Rolle mehr spielen. Aber diese Konstitution des modernen Menschen ist ein Artefakt und dieser Umstand muss notwendig zu Widersprüchen und Brüchen führen, die in jener Disziplin zutage treten, die den menschlichen Körper zum Gegenstand ihres Forschens und Handelns gemacht hat: der wissenschaftlichen Medizin. Damit schließt sich der Kreis ein letztes Mal. Henry Knowles Beecher stieß bei seinen Bemühungen um eine Objektivierung therapeutischer Wirksamkeiten auf die Anomalie der Placeboeffekte, während in der klinischen Praxis die funktionellen Leiden als Anomalie hervortraten. Beide Anomalien bleiben mit den Mitteln einer empirisch begründeten Medizin unlösbar. Denn auch die sorgfältigste Analyse aller materiellen, körperlichen Abläufe vermag nicht, die Erscheinungen der Placeboeffekte und funktionellen Leiden verständlich zu machen, weil ihre Ursachen aufgrund der eingetretenen Reduktionen unerkennbar bleiben.

Um die Anomalien der Placeboeffekte und funktionellen Störungen zum Verschwinden zu bringen, ist es notwendig, die Reduktionen rückgängig zu machen, um so die menschliche Existenz wieder in ihrer umfassenden Gestalt zur Geltung zu bringen. Damit ist gesagt, dass wir alle Aspekte der menschlichen Existenz in ihrer vollständigen, materiell/immateriellen Erscheinung berücksichtigen müssen. Dann stellen wir fest, dass sich für alle Empfindungen, Gefühle, Emotionen, Gedanken, Vorstellungen und sonstigen geistigen Inhalte, denen wir als Beobachter zweiter Ordnung in unserem Bewusstsein begegnen, korrelierende Vorgänge in den Funktionen des Körpers bzw. Ge-

hirns auffinden lassen, so wie umgekehrt die materiellen Körpervorgänge, die sich in der Beobachtung erster Ordnung zeigen, als Vorstellungen und Empfindungen präsent sind. Aber diese Dopplung der menschlichen Existenz bewirkt keine Zerrissenheit, wie sie der Konstitution des modernen Menschen zu eigen ist. Ganz im Gegenteil: Die materiell/immaterielle Existenz des Menschen bildet eine unlösbare Einheit, weil es sich um Erscheinungen desselben handelt. *Zwar werden wir unserer Existenz in doppelter Weise gewahr, aber wir sind in unserer Existenz ungeteilt. Wir sind zugleich inkarnierter Geist wie auch vergeistigter Körper.*

Wenn wir diesen Standpunkt einnehmen, verlieren Placeboeffekte und funktionelle Leiden ihre Erscheinungen als Anomalie. Dann erscheint es weder geheimnisvoll noch unverständlich, dass alle geistigen Vorgänge mit objektiven, messbaren Reaktionen in unserem Körper einhergehen. Auch bedarf es keiner Erklärung mehr, weshalb ein unerträgliches, bedrückendes oder quälendes Erleben so krank machen kann wie eine äußere Verletzung oder eine organische Krankheit. All diese Zusammenhänge werden zu etwas Selbstverständlichem und Alltäglichem, das keine Rätsel mehr birgt. Was den Gegenstand unserer Untersuchung anbelangt, gelangen wir derartig zu einem überraschenden Fazit: Placeboeffekte verbinden keine immateriellen Ursachen mit materiellen Wirkungen. *Es gibt keine Placeboeffekte im Sinne besonderer Mechanismen, Prozesse oder Vorgänge, die zwischen Geist und Körper ablaufen. Placeboeffekte entstehen lediglich als Eindruck im Auge des Betrachters, der objektive, empirische Abläufe des menschlichen Körpers findet, für die sich keine verständlichen materiellen Ursachen nachweisen lassen.* Diese Anomalie zeigt an, dass es etwas Verborgenes gibt, das sich der empirischen Betrachtung entzieht. In unserer Untersuchung sind wir diesem Hinweis nachgegangen und sind am Ende des Weges auf die menschliche Existenz in ihrer umfassenden, materiell/immateriellen Gestalt gestoßen. Dabei haben uns die Placeboeffekte – um an ein berühmtes Wort von Ludwig Wittgenstein anzuknüpfen – als Leiter gedient, die wir wegwerfen müssen, nachdem wir auf ihr hinaufgestiegen sind.

Die Sprache der Neuronen

Nach dem vorstehend Gesagten erscheinen die Ergebnisse der Versuche von Wilder Graves Penfield in einem neuen Licht. Auf den ersten Blick mochte es scheinen, als gebe es einen Wirkzusammenhang zwischen elektrischer Stimulation des Gehirns und den Erscheinungen im Bewusstsein der Patienten. Aber dies ist mitnichten der Fall. Penfield hat mit seinen Stimulationen immer nur Aktivitäten in den neuronalen Schaltkreisen des Gehirns verursacht. Physikalische Ursachen haben ausschließlich physikalische Wirkungen. Eine darüber hinausreichende Kausalität auf geistige Abläufe und Phänomene gibt es nicht. Aber die Folgen der Eingriffe, die Penfield im Gehirn erzeugte, wurden im Bewusstsein der betroffenen Person als geistige Erscheinungen sichtbar, ohne dass ein Wirkmechanismus das eine in das andere verwandelt hätte. Es ist lediglich so, dass die verschiedenen Positionen der Beobachtung das Gleiche in unterschiedlicher Weise zu erkennen geben. Ist es unter diesen Voraussetzungen möglich, von der Art der physikalischen Einwirkung auf die Form der geistigen Erscheinung, die mit ihr im Binnenraum des Bewusstseins wahrnehmbar wird, zu schließen?

Die Antwort erhalten wir, wenn wir die Bedeutungen betrachten, die das Geschehen in der Außen- und Binnenperspektive strukturieren. Für die Stimulationen des Gehirns gilt, dass diese physikalische Eigenschaften aufweisen. Genauer gesagt: Sie werden unter den Vorzeichen physikalischer oder materieller Bedeutungen erkennbar. Demgegenüber zeigen die Vorgänge im Bewusstsein Bedeutungen, die sich mit Vorstellungen, Bildern oder Erinnerungen verbinden und durchgehend nicht-materieller, also geistiger Natur sind. Die Aufgabe besteht demnach darin, die materiellen Bedeutungen der Außenperspektive in die geistigen Bedeutungen der Binnenperspektive zu übersetzen. Hierzu müssen die Formen oder Konfigurationen der neuronalen Aktivitäten im Gehirn mit den zeitgleichen Erscheinungen im Bewusstsein abgeglichen werden. Dies gelingt problemlos in der Anordnung des Hirnspiegels, der es einem Forscher gestattet, die eigenen Hirnaktivitäten zu beobachten und diese mit den zeitgleichen Vorgängen in seinem Bewusstsein abzugleichen. Aber bei Forscher und Versuchsperson muss es sich nicht notwendig um die gleiche Person handeln. Neuronale Muster und Bewusstseinsinhalte lassen sich auch in einer Weise registrieren, die dem Vorgehen Wilder Penfields entspricht. In diesem Fall zeichnet der Forscher mit Hilfe eines bildgebenden Verfahrens die neuronalen Muster im Gehirn einer Versuchsperson auf, während diese gleichzeitig berichtet, was sie sieht, hört und denkt. Wenn in dieser Weise vorgegangen wird, dann nehmen die Muster neuronaler Aktivitäten die Form von Zeichen an, die Auskunft darüber geben, was im Bewusstseins der jeweiligen Person vor sich geht.

Nach einigen Versuchen in der vorstehend beschriebenen Anordnung, lässt sich aus den Ergebnissen eine Art Wörterbuch erstellen, das die »Sprache der Neuronen« in die »Sprache des Bewusstseins« übersetzt. Ist ein derartiges Wörterbuch erst einmal vorhanden, wird es möglich, in den Konfigurationen neuronaler Aktivitäten zu lesen, als seien sie ein Buch, in dem die Ereignisse im Bewusstsein verzeichnet sind. Umgekehrt lässt sich auch vorhersagen, welche Muster neuronaler Aktivitäten zu erwarten sind, wenn bestimmte Erscheinungen im Bewusstsein wahrnehmbar werden. Der Zusammenhang zwischen den Resultaten der Beobachtung erster und zweiter Ordnung lässt sich also nicht in Form einer physikalischen Kausalität beschreiben, aber als ein Bedeutungszusammenhang, der einer Sprachdifferenz entspricht. Diese Sprachdifferenz lässt sich überbrücken, indem die Bedeutungen neuronaler Muster in die Bedeutungen der Erscheinungen des Bewusstseins übersetzt werden. Auf diese Weise erhalten wir einen Zugang von der Beobachtung erster Ordnung zur Beobachtung zweiter Ordnung oder anders ausgedrückt: Wir können sehen, was ein anderer Mensch denkt und fühlt.

Technische Anwendungen, die diesen Übersetzungsvorgang nutzen, sind keine Utopie. Sie kommen bereits zur Anwendung. Vorangetrieben wird diese Entwicklung zum einen durch die enormen Fortschritte bei der Auflösung bildgebender Verfahren zur Darstellung des Gehirns, zum anderen durch die Verfügbarkeit von Computerprogrammen, die eine exakte Mustererkennung ermöglichen. Wie sich Verfahren zur Übersetzung neuronaler Muster für medizinische Zwecke einsetzen lassen, zeigt ein Fall, über den im Juli 2021 in der Zeitschrift *Science* berichtet wurde. Forschern der University of California in San Francisco unter Leitung des Neurochirurgen Edward Chang war es erstmals gelungen, einen Mann, der krankheitsbedingt die Fähigkeit zu sprechen verloren hatte, mit Hilfe eines Systems, das neuronale Aktivitäten in Sprachäußerungen übersetzt, zum Sprechen zu bringen. Dieser Mann hatte zehn

Jahre zuvor einen Schlaganfall erlitten, der zur Unfähigkeit der Kontrolle der Muskulatur, die beim Sprechen benötigt wird, geführt hatte, einem Krankheitsbild, das als Anarthrie bezeichnet wird. Da der Schlaganfall auch eine Lähmung der Extremitäten hervorgerufen hatte, kommunizierte der Mann über kleine Kopfbewegungen, mit denen er Buchstaben auf einem Bildschirm auswählte. Auf diese Weise gelang es ihm, etwa fünf Worte pro Minute zu bilden.

Die kalifornischen Forscher öffneten den Schädel des Mannes und implantierten einen Sensor über dem sensomotorischen Cortex, in dem die neuronalen Signale in Erscheinung treten, die beim Hören und Sprechen zustande kommen. Anschließend wurde ein selbstlernendes Computerprogramm trainiert, die neuronalen Muster, die über den Sensor abgeleitet wurden, zu erkennen. Zu diesem Zweck wurde die Versuchsperson aufgefordert, Wörter laut zu lesen, die auf einem Bildschirm präsentiert wurden. Diese Versuche konnten zwar aufgrund der Folgen des Schlaganfalles zu keiner Sprachäußerung führen, aber sie gaben die neuronalen Muster zu erkennen, die zuvor mit dem Sprechen der Worte einhergingen. Nachdem der Computer gelernt hatte, die neuronalen Muster zu identifizieren, in Sprache zu übersetzen und das Ergebnis auf einem Monitor anzuzeigen, war die Versuchsperson in der Lage, sich in einer Geschwindigkeit von bis zu 18 Wörtern pro Minute mitzuteilen.²⁰

Das dargestellte Verfahren kann bei vielen, verschiedenartigen Krankheiten zum Einsatz kommen. Kranke, bei denen Läsionen im Bereich des Hirnstamms zu einer vollständigen Lähmung des gesamten Körpers geführt haben, waren bislang Gefangene ihres eigenen Bewusstseins. Als letzte Möglichkeit der Verständigung bei einem derartigen »locked-in-Syndrom« blieb die Mitteilung über Augenbewegungen. Zukünftig wird sich in diesen Fällen die Fähigkeit zur sprachlichen Kommunikation mit technischen Mitteln wiederherstellen lassen. Die Zahl der Anwendungsmöglichkeiten von Verfahren, die auf der Übersetzung von Bewusstseinsinhalten in neuronale Muster oder umgekehrt beruhen, lässt sich derzeit noch kaum abschätzen. Voraussetzung für den breiteren Einsatz ist die Entwicklung von Schnittstellen zwischen Gehirn und Computer, so genannten »Brain-Computer-Interfaces«, die permanent in das Gehirn eingebracht werden und sowohl die Ableitung neuronaler Aktivitäten als auch die gezielte Stimulation definierter Hirnregionen gestatten. Ein Beispiel für die Anwendungsmöglichkeit solcher Techniken ist die Herstellung gedankengesteuerter Prothesen.

Die Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), eine Forschungseinrichtung der amerikanischen Streitkräfte, betreibt fortgeschrittene Programme zur Herstellung von Prothesen, die in gleicher Weise den Entschlüssen und Gedanken seines Trägers folgen wie eine gesunde Extremität. Im Oktober 2016 präsentierte Justin Sanchez, Leiter des Prothesenprogramms der DARPA, der Öffentlichkeit den 28jährigen Nathan Copeland, der bei einem Autounfall etwa zehn Jahre zuvor eine hohe Querschnittsverletzung im Halsbereich erlitten hatte und seitdem seine Arme nicht mehr bewegen und spüren konnte. In einem chirurgischen Eingriff waren dem jungen Mann vier Mikrochips, jeder in der Größe eines Hemdknopfes, in das Gehirn implantiert worden – zwei im Bereich des motorischen Kortex und zwei im sensorischen Kortex.

20 Servick K: »Brain signals ›speak‹ for person with paralysis«, Science 373 (2021), S. 263, <https://doi.org/10.1126/science.373.6552.263>.

Anschließend hatte Nathan Copeland eine Armprothese erhalten, die neben der Technik der Gedankensteuerung auch über Berührungssensoren in den künstlichen Fingern verfügte. »Ich kann fast jeden einzelnen Finger spüren – das ist ein sehr seltsames Gefühl«, teilte Copeland der Presse mit. »Manchmal fühlt es sich elektrisch an und manchmal spüre ich Druck, aber weitgehend kann ich die meisten Finger präzise fühlen. Es fühlt sich dann an, als ob meine Finger berührt oder gedrückt werden.«²¹

Transhumanismus

Grundsätzlich alle Ein- und Ausgänge des Gehirns lassen sich mit Hilfe von Brain-Computer-Interfaces kontrollieren und nach Gutdünken manipulieren. Auf diese Weise könnte es eines Tages gelingen, die Vision einer Matrix Wirklichkeit werden zu lassen. Wenn es dazu gekommen ist, werden die natürlichen Funktionen des Erkennens, die es früheren Menschen gestattet haben, eigene Wirklichkeiten hervorzubringen und in ihnen zu leben, überflüssig geworden sein. Die natürliche Virtualität, die auf Projektionen und Bedeutungsreaktionen zurückgeht, hat dann einer technologischen Virtualität Platz gemacht. Sobald dies geschehen ist und das menschliche Gehirn über Schnittstellen vollständig in eine technologische Umwelt eingebettet ist, wird das Gehirn selbst zum Problem. Als biologisches Organ ist das Gehirn gebrechlich, krankheitsanfällig und auf permanente Pflege und Nährstoffzufuhr angewiesen. Zudem arbeitet das Gehirn vergleichsweise langsam. Bereits heute sind die elementaren neuronalen Operationen mehrere Millionen Mal langsamer als elektronische Schaltkreise. Unter diesen Voraussetzungen erscheint es naheliegend, Teilfunktionen des Gehirns durch Computersimulationen zu ersetzen. Je mehr Hirnfunktionen auf den Computer übertragen oder ausgelagert werden, desto stabiler, schneller und genauer arbeitet das Gesamtsystem und desto kleiner und geringer wird der verbliebene biologische Anteil.

Wenn technologische Mittel verfügbar werden, die es erlauben, einen vollständigen Hirnscan anzufertigen, der das menschliche Gehirn mit allen seinen Neuronen und synaptischen Verschaltungen erfasst, eröffnet sich die Möglichkeit, das individuelle Gehirn eines Menschen mit allen darin enthaltenen Erinnerungen, Überzeugungen, Eigenarten, Persönlichkeitsmerkmalen und intellektuellen Fähigkeiten durch Anfertigung eines identischen Nachbaus auf einen Computer zu übertragen. Vielfach wird dieser Vorgang als ein »Upload« des menschlichen Geistes bezeichnet. Das Ergebnis wäre eine völlig neue Form menschlicher Existenz als Computerprogramm. All dies mag reichlich utopisch klingen. Aber es gibt Forscher, die ein solches Szenario nicht allein für theoretisch denkbar halten, sondern sogar davon ausgehen, dass die Forschung bereits innerhalb weniger Jahre zu derartigen Leistungen imstande sein wird.

Zu diesen Forschern zählt der Amerikaner Ray Kurzweil, der die Abteilung für technische Entwicklung des Softwaregiganten Google leitet. Kurzweil baute in den 70er Jah-

21 Bauer MR: »DARPA gelingt es, gelähmten Mann mit Hirnimplantat wieder fühlen zu lassen. Ein 28-Jähriger kann nach einem neuen Eingriff wieder Berührungen spüren«, <https://motherboard.vice.com/de/article/z43jq9/darpa-gelingt-es-gelaehmten-mann-mit-hirnimplantat-wieder-fuehlen-zu-lassen>.

ren den ersten praxistauglichen Flachbettscanner und gehörte zu den Pionieren bei der Entwicklung von Programmen zur Sprach- und Mustererkennung. Ein von Kurzweil entwickeltes Gerät, das gedruckte Texte erkennen und vorlesen kann, gilt als größter Fortschritt seit der Erfindung der Blindenschrift durch Louis Braille. In Zusammenarbeit mit dem Musiker Stevie Wonder brachte Kurzweil einen Synthesizer auf den Markt, der die Klänge verschiedener Instrumente in herausragender Qualität erzeugt. Darüber hinaus ist Kurzweil durch eine Reihe von Büchern in Erscheinung getreten, die sich mit der zukünftigen Entwicklung der Computertechnologie und ihre Wirkungen auf das Leben der Menschen befassen.

Seine optimistische Sichtweise des wissenschaftlichen Fortschritts begründet Kurzweil mit einem einfachen Sachverhalt: dem exponentiellen Zuwachs des Wissens und der technologischen Fähigkeiten. Am Anfang zeigt der wissenschaftliche Fortschritt eine langsame und lineare Entwicklung, die den Eindruck erweckt, als ginge es in gleicher Geschwindigkeit immer weiter. Irgendwann aber wird ein Wendepunkt zu einem exponentiellen Fortschritt erreicht sein. Von da an kommt es zu einer explosionsartigen Vermehrung des Wissens und der technologischen Fähigkeiten. Bei dieser Annahme kann sich Kurzweil auf das so genannte »Moore'sche Gesetz« berufen. Gordon E. Moore, der zu den Mitbegründern des Chipherstellers Intel zählte, hatte 1965 in einem wissenschaftlichen Papier ausgeführt, jede neue Generation von Mikrochips, die im Zweijahrestakt erscheint, enthalte doppelt so viele Transistoren wie die Vorgängergeneration bei gleichem Preis. Kurzweil hat dieses Gesetz auf den technologisch-wissenschaftlichen Fortschritt insgesamt verallgemeinert und hält das 21. Jahrhundert für den Zeitraum, in dem der Wendepunkt von einer langsam-stetigen zu einer explosionsartigen Entwicklung liegt. »Gemessen an der heutigen Fortschrittsrate«, schreibt Kurzweil, »bringt uns das 21. Jahrhundert nicht hundert Jahre Weiterentwicklung, sondern ungefähr zwanzigtausend.« Bereits im Jahr 2045, so die Prognose Kurzweils, wird »die nicht-biologische Intelligenz, die innerhalb eines Jahres geschaffen wird, eine Milliarde Mal leistungsfähiger sein als die gesamte menschliche Intelligenz heute.«²²

Zeitgleich mit der explosionsartigen Vermehrung der Rechnerleistungen werden die bildgebenden Verfahren ihr Auflösungsvermögen soweit verbessert haben, dass sie bis in den molekularen Bereich hineinreichen. Mikroskopisch kleine Nanobots lassen sich in die Blutbahn einbringen, die von innen das Gehirn bis in alle Einzelheiten erfassen. Wenn diese Techniken die Möglichkeit eröffnen, individuelle Gehirne auf Computer hochzuladen, werden Menschen die Möglichkeit erhalten, in einer technologischen Version weiter zu existieren. Diese technologischen Menschen werden sich in virtuellen Räumen bewegen und darin anderen Menschen zwanglos begegnen, so dass die Notwendigkeit des Reisens entfällt. Jeder Mensch wird über einen sekundschnellen Zugang auf alles vorhandene Wissen zugreifen können. Niemand braucht mehr Bücher zu lesen, um den Inhalt zu kennen. Auch ist es nicht mehr erforderlich, Unterricht zu nehmen, um eine Sprache zu lernen. Das Wissen lässt sich in kürzester Zeit aus dem weltweiten Netz herunterladen und ist dann unmittelbar verfügbar. Menschen werden in der Lage sein, ihre Erinnerungen miteinander zu teilen oder, wenn es ihnen gefällt,

22 Kurzweil R: Menschheit 2.0. Die Singularität naht. 2. Aufl., Berlin 2013, hier: S. 12, S. 134.

ihre Eigenschaften und Charakterzüge zu verändern. Niemand ist mehr dazu verurteilt, auf alle Zeit die gleiche Person zu bleiben.

Der größte, alle anderen Aspekte überragende Vorteil der technischen Transformation liegt für Kurzweil aber darin, dass die Menschen unsterblich werden. Für die Computer, auf denen die Menschen als Programme existieren, gibt es keine begrenzte Lebensdauer. Wenn ein Gerät veraltet oder defekt ist, können die menschlichen Programme auf anderen Computern weiterlaufen. Um allen Zufällen und unwahrscheinlichen Ereignissen zu begegnen, können Sicherheitskopien in beliebiger Anzahl hergestellt werden. »Später einmal in diesem Jahrhundert«, schreibt Kurzweil, »wird es uns bemerkenswert erscheinen, dass es einmal Menschen gab, die ihr Leben lebten, ohne Backups ihrer allerwertvollsten Informationen – ihres Gehirns und ihres Körpers – anzulegen.« So gesehen ist es nicht die Medizin, sondern die Technik, die in sich das Versprechen auf Unsterblichkeit birgt. Aus diesem Grund setzt Kurzweil alles daran, den Zeitpunkt der technologischen Transformation des Menschen noch zu erleben. Im Jahr 2045, das den großen Wandel bringen soll, wird Kurzweil nahezu 100 Jahre alt sein. Um bis dahin gesund zu bleiben, befolgt Kurzweil strikt alle Regeln einer gesunden Lebensführung und unterzieht sich regelmäßiger ärztlicher Kontrollen. Zudem schluckt er nach eigener Auskunft jeden Tag 250 Tabletten und erhält wöchentlich ein halbes Dutzend intravenöser Behandlungen mit Nahrungsergänzungsmitteln.²³

Unter dem Begriff des »Transhumanismus« haben sich Wissenschaftler versammelt, die Kurzweils Vision teilen. Im Jahr 1998 gründeten die beiden Philosophen Nick Bostrom und David Pearce die World Transhumanist Association, die 2004 in Humanity+ umbenannt wurde. Das übergeordnete Ziel des Transhumanismus liegt für die Mitglieder von Humanity+ in der Beseitigung aller Formen des Leids mit den Mitteln der Technik. In einem Interview aus dem Jahr 2007 erläuterte David Pearce das Programm von Humanity+. Es sei ganz entscheidend, führte Pearce aus, dass die transhumanistische Wende gelinge, da »wir die einzige Spezies sind, die in der Lage ist, das Leiden aller fühlenden Wesen zu beseitigen. Auch sind wir die einzige Spezies, die klug genug ist, um intelligentes Glück in das gesamte Universum zu tragen.« Komme die transhumanistische Wende zustande, würde sie uns Menschen »Milliarden von Jahren unüberbietbares Wohlbefinden« bescheren. Auf die Frage, wie genau diese Welt aussehen könnte, die derartig zustande käme, antwortete David Pearce:

»Alles, was wir heute konkret über eine zukünftige Ära der Paradiesgestaltung sagen, ist mit Sicherheit kindlich in seiner Naivität. Um sich einen Eindruck davon zu verschaffen, was möglich ist, könnten Sie stattdessen versuchen, sich das wunderbarste Hochgefühl vorzustellen, das Sie je erlebt haben. Ich glaube (beweisen kann ich es nicht), dass das post-humane Alltagsleben noch wesentlich besser sein wird.«²⁴

23 Ebd., S. 330, 211.

24 »Interview mit Nick Bostrom und David Pearce«, in: Cronopis Dezember 2007, <https://www.hedweb.com/transhumanism/deutsche.html>.

Von Fledermäusen, Menschen und Androiden

In der angesehenen Zeitschrift *The Philosophical Review* erschien im Jahr 1974 ein kurzer Aufsatz des US-amerikanischen Philosophen Thomas Nagel, der an der New Yorker Universität lehrt. Der Titel des Aufsatzes mutet auf den ersten Blick etwas merkwürdig an: *Wie ist es, eine Fledermaus zu sein?* Bis heute zählt dieser Text zu den am häufigsten zitierten philosophischen Essays des 20. Jahrhunderts. Im Reclam-Verlag ist der Text in einem zweisprachigen Nachdruck auf Englisch und Deutsch erschienen. Wir haben es also mit einem Aufsatz zu tun, der bereits wenige Jahre nach seinem Erscheinen zu den Klassikern philosophischer Texte zählt. Was aber steckt hinter der Frage des Titels? Thomas Nagel erklärt die Fragestellung seines Aufsatzes wie folgt:

»Ich möchte wissen, wie es für eine *Fledermaus* ist, eine Fledermaus zu sein. Wenn ich mir dies jedoch vorzustellen versuche, bin ich auf die Ressourcen meines eigenen Bewusstseins eingeschränkt, und diese Ressourcen sind für das Vorhaben unzulänglich. Ich kann es weder ausführen, indem ich mir etwas zu meiner gegenwärtigen Erfahrung hinzudenke, noch indem ich mir vorstelle, Ausschnitte würden davon schrittweise weggenommen, noch indem ich mir Kombinationen aus Hinzufügungen, Wegnahmen und Veränderungen ausmale.«²⁵

Es ist ganz offensichtlich, dass Nagel das Beispiel der Fledermaus mit Bedacht gewählt hat, um seinem Argument die größtmögliche Anschaulichkeit zu verleihen. Denn mit der Fledermaus hat Nagel ein Tier gewählt, das uns in seinen Sinnesfunktionen und seinen Verhaltensweisen so fremd ist, dass wir ohne weiteres bereit sind, zuzugestehen, nichts darüber wissen zu können, wie es ist, dieses Tier zu sein. Wir könnten uns fragen, wie es sich anfühlt, die Welt mit Ultraschall zu erkunden, bei Einbrechen der Dunkelheit in der Nacht herumzufliegen, Jagd auf Insekten zu machen und den Tag an den Füßen nach unten hängend in einer Dachkammer zu verbringen. Bei all diesen Versuchen jedoch wären wir gezwungen, stets von unseren eigenen Erfahrungen auszugehen, so dass wir ausschließlich zu Feststellungen darüber gelangen könnten, wie es *für uns* wäre, das Leben einer Fledermaus zu führen. Wie es *für die Fledermaus* ist, sie selbst zu sein, wüssten wir hingegen nicht zu sagen.

Ein weiterer Punkt kommt hinzu. Wir könnten uns daran machen, die Sinnesfunktionen der Fledermäuse eingehender zu erforschen. Dabei ließe sich feststellen, welche Ultraschallfrequenzen von den Fledermäusen zur Orientierung genutzt werden. Wir könnten uns Klarheit darüber verschaffen, wie die Reflexionen der Ultraschalllaute wahrgenommen, in Nervenimpulse umgesetzt und im Gehirn weiter verarbeitet werden. Auf diese Weise wäre es möglich, zu rekonstruieren, wie die Wirklichkeit, in der sich die Fledermäuse vorfinden, aussieht oder was diese Wirklichkeit ausmacht. Möglicherweise wären wir sogar in der Lage, die kognitiven Funktionen des Fledermausgehirns zu modellieren und in einem Computerprogramm zu simulieren. Aber damit hätten wir das Problem nicht gelöst, das Nagel in seinem Fledermaus-Argument angesprochen hat. Denn die Frage, die Nagel stellt, lautet nicht, wie die Dinge im Bewusstsein der Fledermaus *aussehen*, er fragt, wie es sich *anfühlt*, eine Fledermaus zu sein. Es

25 Nagel T: What Is It Like to Be a Bat? Wie ist es, eine Fledermaus zu sein? Stuttgart 2016, hier: S. 17.

geht also um das Erleben der Fledermaus. Damit es zu diesem Erleben kommt, müssen die Wahrnehmungen mit Empfindungen versehen werden, die mit Qualitäten verbunden sind. Einzig dieses Erleben bestimmt, wie es ist, eine Fledermaus zu sein.

Nagels Gedankenexperiment führt zu einer bedeutsamen Feststellung. Das eigentliche oder tiefere Geheimnis der bewussten Existenz ist nicht die Kognition, sondern das Empfinden. Die Vorgänge des Erkennens begründen ein Verhalten, das berechenbaren Logiken und Schlussfolgerungen folgt. Diese Abläufe lassen sich in Algorithmen fassen und zur Grundlage von Computerprogrammen machen, die dann das gleiche Verhalten erzeugen, ohne dass hierfür ein Bewusstsein erforderlich wäre. Empfindungen hingegen sind ohne ein Bewusstsein undenkbar. Ein Empfinden, das unbewusst bleibt, existiert nicht. Zwar können auch Organismen, die über kein Bewusstsein verfügen, Rezeptoren aufweisen, die bei Verletzungen Signale aussenden, die bestimmte Reaktionen einleiten. Aber die Empfindung des Schmerzes kann dieses Geschehen erst begleiten, wenn ein Bewusstsein da ist, in dem diese Empfindung spürbar wird. Wenn wir also fragen, wie es ist, ein Mensch zu sein, dann ist der Verweis auf die Abläufe des Denkens bestenfalls unzureichend. Zu ergänzen ist diese Antwort durch die Feststellung, dass zum Menschsein die Fähigkeit des bewussten Empfindens zählt, die das Leben in ein Erleben verwandelt. Uns Menschen ist unser Dasein in spürbaren Qualitäten gegeben, die alle Vollzüge des Lebens in Form von Gefühlen, Emotionen, triebhaften Sensationen, ästhetischen Empfindungen und Körperempfindungen begleiten.

Ohne diese Empfindungen gäbe es keine Freude und kein Glück, keine Liebe, keine Lust und keinen Stolz, aber auch kein Leid, keine Trauer, keine Erniedrigung und keine Scham. Menschen sind keine teilnahmslosen Beobachter oder kühl kalkulierende Akteure. Sie werden von den Dingen, die sie sehen und denken, in ihrem Innersten bewegt, vom Strom der Ereignisse mitgenommen und oft genug erschüttert und überwältigt. Ein Mensch zu sein heißt, an der Welt, die sich in den Funktionen des Erkennens aufbaut und im Handeln ihre materiellen Eigenschaften zu erkennen gibt, im Fühlen und Empfinden teilzuhaben. Um einen menschenähnlichen Roboter oder Androiden zu schaffen, reicht es daher nicht aus, die kognitiven Abläufe des menschlichen Bewusstseins zu simulieren. Dies wäre eine relativ einfache Angelegenheit, die innerhalb der Reichweite des zukünftig Machbaren liegt. Ein Androide müsste, um über das Bewusstsein eines Menschen zu verfügen, auch die Fähigkeit des Fühlens und Empfindens besitzen. Seine Bewusstseinsinhalte müssten mit Qualitäten ausgestattet sein, die als Impulse bei der Findung von Handlungsentscheidungen wirksam werden. Anders ausgedrückt: Dem Androiden müsste die eigene Existenz im Erleben zugänglich sein.

Hier allerdings ist eine Präzisierung angebracht. Um menschliche Züge anzunehmen, ist es nicht ausreichend, lediglich über ein Gefühlsleben zu verfügen. Vielmehr muss das Gefühlsleben eine enge Anbindung an die Inhalte des Denkens und Erkennens aufweisen. Wir hatten festgestellt, dass alle Wahrnehmungen und Vorstellungen von Empfindungen begleitet werden, deren Qualitäten eine gefühlte Resonanz erzeugen, durch die das aktuelle Geschehen als wirklich erfahren wird. Zugleich gehen aus dieser Resonanz unreflektierte Handlungsimpulse hervor, die in ihrer Gesamtheit eine eigene Handlungsinstanz – das Selbst – als Gegenspieler zum rationalen Ich begründen. Die Konstruktion des menschlichen Bewusstseins ist also erheblich komplizierter als nur ein Nebeneinander von Denken und Fühlen. Zwar bilden sich im Denken und

Fühlen jeweils eigenständige Weltbezüge aus, diese bleiben jedoch eng miteinander verbunden. Möglich ist dies, weil Geist und Körper nicht unverbunden nebeneinanderstehen. Beide erweisen sich in der näheren Untersuchung als materiell/immaterielle Entitäten, in denen koinzidente Ereignisse sichtbar werden, die einen Zusammenhang zwischen Körper und Geist schaffen, der für den äußeren Betrachter die Erscheinung von Bedeutungsreaktionen annimmt.

Wenn wir also angeben sollten, was das menschliche Bewusstsein auszeichnet, bestünde die zutreffendste Antwort in dem Verweis auf die unlösbare Verschränkung von gedanklicher Reflexion und spontanem Erleben. So gesehen ließe sich sagen, dass der Zusammenhang, der mit dem Begriff der Bedeutungsreaktionen ausgedrückt wird, die zentrale Eigenschaft in der Ordnung oder Architektur des menschlichen Bewusstseins darstellt. Anders ausgedrückt: *Wer ein Mensch sein will, muss Reaktionen zu erkennen geben, die die Erscheinung von Bedeutungsreaktionen besitzen und auf die dahinterliegende, materiell/immaterielle Ganzheit menschlicher Existenz verweisen.* Dieser Gedanke wurde in einem Science-Fiction-Roman des US-Amerikaners Philip Kindred Dick literarisch bearbeitet, der 1968 erschien und den Titel *Träumen Androiden von elektrischen Schafen?* trug.²⁶ Dem Roman war zunächst kein großer Erfolg beschieden. Dies änderte sich, als das Studio United Artists die Filmrechte kaufte. Unter der Regie von Ridley Scott entstand ein Film, der den Titel *Blade Runner* trug und 1982 in die Kinos kam. Die Handlung von Dicks Roman spielt in einer dystopen, trostlosen Welt, die durch nukleare Kriege zerstört und atomar verseucht wurde. Alle Menschen, die hierzu in der Lage waren, haben die Erde verlassen und sind in Kolonien auf dem Mars und anderen Planeten heimisch geworden. Um den lebensfeindlichen Bedingungen auf der Erde standhalten zu können, verwenden die verbliebenen Menschen technologische Apparaturen, die den Namen »Penfield-Stimmungsorgeln« tragen und über Schnittstellen auf die Funktionen des Gehirns zugreifen. Mit Hilfe dieser Apparaturen lassen sich bestimmte Modi des Erlebens wie »nüchtern-professionelle Einstellung« oder »langverdieneter Frieden« voreinstellen und nach Belieben hervorrufen.

In den erdfernen Kolonien werden menschenähnliche Roboter oder Androiden zur Arbeit eingesetzt, die in ihrer äußeren Erscheinung von ihren menschlichen Vorbildern nicht mehr zu unterscheiden sind. Im Hinblick auf ihre intellektuellen Fähigkeiten und ihre körperliche Stärke sind die Androiden den Menschen jedoch haushoch überlegen. Manchmal kommt es vor, dass Androiden von ihren extraterrestrischen Einsatzorten entkommen und auf die Erde flüchten. Die Bewohner der Erde sehen in den Androiden eine Bedrohung, weil sie fürchten, von ihnen verdrängt zu werden. Deshalb werden Kopfgeldjäger, die zu einer speziellen Einsatztruppe der Polizei gehören, auf sie angesetzt, um sie ausfindig zu machen und zur Strecke zu bringen. Rick Deckard, der Held des Romans, ist ein solcher Kopfgeldjäger. Um seinen Auftrag erfüllen zu können, ist es von entscheidender Bedeutung, dass Deckard sicher und fehlerfrei zwischen Androiden und Menschen unterscheiden kann. Ansonsten bestünde die Gefahr, dass der Kopfgeldjäger irrtümlich Menschen tötet, die er für Androiden hält. Wie aber lässt sich diese Aufgabe bewältigen, wenn die Androiden aussehen wie Menschen, sprechen wie

26 Dick PK: *Blade Runner. Träumen Androiden von elektrischen Schafen?* Frankfurt M 2017.

Menschen und sogar Emotionen zu erkennen geben wie richtige Menschen? Die Antwort lautet, dass die Unterscheidung an einer spezifisch menschlichen Eigenschaft ansetzen muss, die nur Menschen besitzen und keine menschenähnlichen Maschinen. Welche Eigenschaft kann dies sein?

Bei seinen Einsätzen führt Rick Deckard ein Messgerät mit sich, das den Namen »Voigt-Kampff-Apparat« trägt. Zur Durchführung des Tests wird der Testperson ein Sensor auf eine Wange geklebt, der Veränderungen der Kapillargefäße im Gesichtsbereich registriert. Ein zweiter Sensor funktioniert wie eine Kamera und ist in der Lage, minimale Augenbewegungen aufzuzeichnen. Während des Testablaufs werden der Versuchsperson verschiedene Situationen oder Ereignisse geschildert, bei denen es sich um besonders schreckliche, verstörende oder angsterzeugende Geschichten handelt. Anschließend soll die Versuchsperson sagen, was sie von dem Gehörten hält. Entscheidend für den Ausgang des Tests sind aber nicht die Antworten der Testperson, sondern die Kapillarveränderungen und Augenbewegungen, die die Sensoren registrieren. Analysieren wir den Versuchsaufbau genauer, stellen wir fest, dass der Voigt-Kampff-Apparat physiologische Reaktionen misst, die bei der Versuchsperson als Reaktion auf Bedeutungen entstehen, die in den Geschichten des Versuchsleiters zutage treten. Anders ausgedrückt: Der Voigt-Kampff-Apparat ist ein Messgerät zum Nachweis von Bedeutungsreaktionen.

Diese Deutung wird durch die Darstellung des Romans bestätigt, in der von einem »Empathie-Test« oder »Mitleids-Test« die Rede ist. Somit sind Bedeutungsreaktionen das letzte verbliebene Merkmal, das zwischen den Menschen und den Androiden steht. Die Bedeutungsreaktionen sorgen für ein Erleben, das notwendig das Empfinden von Leid entstehen lässt, aber auch die Fähigkeit mit sich bringt, das Leid anderer Menschen zu fühlen, als sei es das eigene. Dieser Aspekt der Romanhandlung vermittelt eine wichtige Einsicht: Es bereitet keine größeren Schwierigkeiten, Roboter oder Androiden herzustellen, die im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit ihrer Denk- oder Rechenoperationen den menschlichen Fähigkeiten gleichwertig oder sogar weit überlegen sind. Denkbar ist auch, Computer in dem Sinne mit Emotionen auszustatten, dass sie zwischen erwünschten und unerwünschten oder angenehmen und unangenehmen Ereignissen und Dingen zu unterscheiden lernen und auf diese Feststellungen mit passenden Reaktionen antworten. Aber das, was das Besondere oder Spezifische des Menschseins ausmacht, ist der Umstand, dass die Menschen an den Dingen leiden, die ihnen oder ihren Mitmenschen zustoßen.

Wollten wir uns also daran begeben, einen Computer mit einem menschenähnlichen Bewusstsein zu konstruieren, dann bestünde sicher die schwierigste Aufgabe darin, den Computer dazu zu bringen, Empfindungen und Gefühle zu verspüren. Ist dies überhaupt denkbar? Wir wissen, dass ein Computer zu denken beginnt, wenn wir die neuronalen Netze des menschlichen Gehirns in elektronischen Schaltkreisen abbilden. Wenn wir nun einen kompletten, detailgetreuen Hirnscan als Vorbild nehmen, würde dieser Computer dann ein Bewusstsein entwickeln und Gefühle empfinden?

Der Turing-Test

Nehmen wir an, in naher Zukunft würden immer mehr Androiden mit immer ausgefeilteren Technologien eingesetzt, um die Menschen bei ihren alltäglichen Aufgaben zu entlasten. Gibt es einen Zeitpunkt, von dem an sich sagen ließe, dass die Androiden so menschenähnlich geworden sind, dass man annehmen dürfte, sie hätten ein Bewusstsein entwickelt und könnten daher als vollwertige Menschen gelten? Bereits 1950 notierte der britische Informatiker Allen Turing eine Idee, wie vorgegangen werden müsste, um Aufschluss in dieser Frage zu erhalten. Der Ablauf des Tests, der heute allgemein als »Turing-Test« bezeichnet wird, gestaltet sich wie folgt: Eine Testperson tauscht sich über eine Tastatur und einen Bildschirm mit zwei Gesprächspartnern aus, die er weder sehen noch hören kann. Einer dieser Gesprächspartner ist ein Mensch, der andere ein Computer. Vermag die Testperson am Ende des Gesprächs nicht zu sagen, welcher Gesprächspartner der Mensch und welcher die Maschine war, hat der Computer den Test bestanden und es erscheint begründet, ihm die geistigen Fähigkeiten eines Menschen zuzuerkennen.

Es ist relativ leicht zu sehen, dass der bestandene Test lediglich zu erkennen gibt, ob sich der Computer im Gespräch *wie ein Mensch verhält* oder nicht. Ob dieses Verhalten die Folge einer geschickten Programmierung darstellt oder der Computer tatsächlich über das Äquivalent eines menschlichen Bewusstseins verfügt, darüber lässt das Ergebnis des Turing-Tests keine Aussage zu. Eine Maschine, die den Turing-Test besteht, verhält sich, *als ob* sie ein Bewusstsein besitzt, aber dieser Anschein muss nicht zutreffen.²⁷ Gleiches gilt letztendlich auch für den Voigt-Kampff-Apparat. Denn selbstverständlich ließe sich ein Android in einer Weise konstruieren, dass er auf bestimmte Wortbedeutungen mit Kapillarveränderungen und Augenbewegungen reagiert. Ob ein derartig konstruierter Android aber wirklich Mitleid und Schmerz empfindet, entzöge sich jeder Feststellung. Was wir in Erfahrung bringen können, ist somit nur, ob ein Android in seiner Erscheinung, seinen Gesprächsmittellungen und seinem Verhalten die typischen Merkmale eines mit einem Bewusstsein ausgestatteten Menschen zu erkennen gibt. Aber selbst dann, wenn dies der Fall wäre, besitzen wir keine Gewähr, dass dieser Android so denkt und fühlt wie wir.

Im Grunde ist diese Situation, in der wir uns gegenüber einem intelligenten Roboter befinden, nichts Neues oder Ungewöhnliches. Denn nicht erst zum Bewusstsein eines Roboters, sondern bereits zum Bewusstsein jeder anderen Person ist uns der Zutritt verschlossen. Um aber eine Basis für eine vernünftige Auseinandersetzung mit unseren Mitmenschen zu gewinnen, sind wir gezwungen, davon auszugehen, dass diese über ein vergleichbares Bewusstsein verfügen wie wir selbst. Wir Menschen sind daran gewohnt, allen, mit denen wir ein verständliches Gespräch führen können, ein Bewusstsein zu unterstellen, das so beschaffen ist wie das unsere und die Fähigkeiten des Denkens und Empfindens einschließt. Wir wenden den Turing-Test gleichsam tagtäglich im Umgang mit anderen Menschen an. Anders könnten menschliche Gesellschaften gar nicht funktionieren. Diese Gewohnheit erzeugt eine große Bereitschaft, auch Tieren

27 Searle JR: Geist. Eine Einführung. Frankfurt M 2006.

und sogar Maschinen ein menschliches oder menschenähnliches Bewusstsein zuzugestehen, wenn diese ein einigermaßen intelligentes Verhalten zeigen. Manchmal führt diese Eigenschaft von Menschen zu kuriosen Phänomenen, wie Joseph Weizenbaum bei seinen Forschungen am Massachusetts Institute of Technology feststellen musste. Schon in den 60er Jahren hatte Weizenbaum ein Programm geschrieben, das dazu gedacht war, Unterhaltungen zu führen. Für einen ersten Test des Programms, das den Namen ELIZA erhalten hatte, verwendete Weizenbaum ein Skript, das dem Computer ermöglichen sollte, die Rolle eines Psychoanalytikers einzunehmen. Diese Aufgabe erschien relativ einfach, weil ein Großteil der psychoanalytischen Technik darin besteht, den Patienten zum Sprechen zu bringen.

Zu Weizenbaums Überraschung musste er feststellen, dass viele Menschen, die ein Gespräch mit ELIZA begannen, eine intensive Beziehung zu dem Programm entwickelten. Als Weizenbaum vorschlug, das Programm so einzustellen, dass man morgens alle Unterhaltungen abrufen konnte, die in der Nacht zuvor geführt worden waren, wurde er mit Vorwürfen überschüttet, er wolle die intimsten Gedanken anderer Menschen ausspionieren. Einmal stellte Weizenbaum fest, dass seine Sekretärin, die alle Hintergründe von ELIZA kannte, ein Gespräch mit dem Programm führte. Schon nach wenigen Dialogen bat sie ihn, den Raum zu verlassen, um ungestört reden zu können.²⁸ Chatbots, also Programme, die in der Lage sind, Unterhaltungen mit Menschen zu führen, sind heute eine Normalität. Sie werden beispielsweise zur Sprachbedienung von Geräten eingesetzt oder sie führen Kundengespräche an einer Telefonhotline. Möglich ist auch, persönliche Chatbots individueller Menschen zu erzeugen. Hierzu muss der Computer mit Sprachäußerungen eines Menschen gefüttert werden. Er lernt dann, wie dieser Mensch zu sprechen und Gespräche in einer Weise zu führen, dass es kaum mehr gelingt, die computergenerierte Kopie vom Original zu unterscheiden.

Ein besonderer Anwendungsbereich ist die Erstellung von Chatbots verstorbener Personen. Dies gelingt aus Tonaufzeichnungen, Videos und Texten, die die Person hinterlassen hat. Kommerzielle Unternehmen bieten diesen Service für trauernde Menschen an, die sich nicht mit dem Tod einer geliebten Person abfinden können. Der Chatbot bietet ihnen die Möglichkeit, mit dem Toten in einen virtuellen Kontakt zu treten und sich mit ihm zu unterhalten. Vielen scheint dies ein Trost zu sein. Mittlerweile ist eine ganze »Digital-Afterlife«-Industrie entstanden. Vom Gründer des Unternehmens Hereafter, James Vlahos, wird berichtet, dass er auf die Idee, Chatbots Verstorbener zu produzieren, kam, als sein Vater unheilbar an Lungenkrebs erkrankte. Vlahos nahm 20 Stunden gesprochenes Material von seinem Vater auf, aus dem er nach dessen Tod einen Chatbot erschuf. Dieser versetzt Vlahos in die Lage, sich mit seinem Vater Witze zu erzählen oder zusammen ein Lied zu singen. Wenn Chatbots mit Videos oder Hologrammen verbunden werden, entstehen Avatare, in denen die verstorbenen Personen zu neuem Leben erwachen. Jeder, der will, kann sich bereits zu Lebzeiten einen Avatar zulegen und wird dann für seine Angehörigen unsterblich.²⁹

Entwicklungen dieser Art zeigen, wie ausgeprägt die Tendenz von Menschen ist, in Computern und Robotern menschliche Eigenschaften zu entdecken und ihnen ein

28 Weizenbaum J: Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft. Frankfurt M 1978.

29 Strigl P: »Moderne Geister«, in: Süddeutsche Zeitung vom 15./16. Mai 2021.

eigenes Bewusstsein zu unterstellen. Es erscheint gut möglich, dass zukünftige Menschen völlig unkompliziert mit Androiden zusammenleben und diese sogar in ihre Gemeinschaft integrieren, ohne dass über diesen Sachverhalt länger nachgedacht wird. Die Zeitschrift *Medical Tribune* berichtete im Juni 2019 über einen humanoiden Pflegeroboter, der auf den Namen Pepper hört. Pepper erinnert mit einer Größe von 120 cm, einem runden Kopf und großen Augen an ein Kind und wird eingesetzt, um mehr menschliche Interaktion in den Alltag Pflegebedürftiger zu bringen. In Altenheimen erzählt Pepper Witze, spielt Luftgitarre, tanzt Macarena, macht Gedächtnisspiele mit den Bewohnern und animiert sie zum Singen und Tanzen. Um angemessen auf emotionale Bedürfnisse eingehen zu können, ist Pepper mit einer Software zur Gesichtserkennung ausgestattet, mit der er die Mimik, Gestik und Stimmlage seines jeweiligen Gegenübers analysiert. Bei den Pflegebedürftigen kommt Pepper, so die *Medical Tribune*, »überraschend gut an«. Sie behandelten ihn »fast wie eine echte Person«.³⁰

In Japan produziert die Firma Groove X eine Weiterentwicklung von Pepper, die den Namen »Lovot« trägt. Lovot setzt sich zusammen aus den Begriffen Love und Robot. Es handelt sich um einen kleinen Roboter, der keinem anderen Zweck dient, als die Zuneigung oder Liebe von Menschen zu wecken. Lovot hat das Aussehen eines Pinguins mit zwei kleinen Flügeln. Er ist 43 Zentimeter groß, drei Kilo schwer und kann sich mit Hilfe von Rädern selbständig im Raum bewegen. Auf seinem Kopf befindet sich eine Antenne mit 360-Grad-Kamera. Etwa 50 Sensoren sind auf seinem Körper verteilt, der immer eine Temperatur von 37 Grad Celsius aufweist. Das Auffälligste aber sind Lovots Augen. Es handelt sich um Bildschirme, in denen ausgeklügelte Lichteffekte den Eindruck erzeugen, Lovot würde einen direkt anschauen. Lovot kann nicht sprechen, aber er lässt ein Seufzen erklingen, das traurig, ängstlich oder zufrieden wirkt. Die Süddeutsche Zeitung berichtete in ihrer Ausgabe vom 4. Juni 2021 über den Japaner Kohji Sasaki, der sich einen Lovot gekauft hat. Sasaki ist 33 Jahre alt, ledig und arbeitet seit dem Ausbruch der Covid-Pandemie allein zu Hause. Als der Roboter geliefert wurde, schloss Sasaki ihn sofort an die Ladestation an. Er konnte beobachten, wie der kleine Lovot die Augen aufschlug, dann leicht die Flügel bewegte, leise wimmerte und sich schließlich auf ihn zubewegte. Sasaki ist froh, dass der Lovot, dem er den Namen Koromo gegeben hat, immer um ihn herum ist, in den Arm genommen und gestreichelt werden will. Er habe früher nicht gewusst, wird Sasaki von der Süddeutschen Zeitung zitiert, dass man eine solche Liebe zu einem Objekt oder einem Lebewesen entwickeln kann. Manchmal tue diese Liebe sogar weh.³¹

Die Unsicherheit, ob Roboter über Gefühle und Emotionen verfügen, steht der Gemeinschaft zwischen Menschen und Androiden genauso wenig entgegen, wie das Problem des Fremdpsychischen den Zusammenhalt zwischen den Menschen stört. Unser menschliches Bewusstsein ist eine ganz besondere Sache. Für uns selbst ist das eigene Bewusstsein eine Tatsache von unumstößlicher Gewissheit. Ob aber außerhalb unseres eigenen überhaupt weiteres Bewusstsein vorhanden ist, darüber lässt sich keinerlei Gewissheit erlangen. Die Annahme, einzig ich selbst verfüge über Bewusstsein, ist genauso schlecht oder gut begründet wie die Überzeugung, Bewusstsein stecke in allen Din-

30 Aulehla I: »Roboter im Pflegeheim kommen gut an«, in: *Medical Tribune* vom 12.06.2019.

31 Hahn T: »Liebe garantiert«, in: *Süddeutsche Zeitung* vom 04.06.2021.

gen des Universums. Die Unterstellung, dass andere Menschen genauso denken und fühlen wie ich selbst, besitzt immerhin einige Plausibilität. Aber im Fall intelligenter Computer oder Androiden gibt es keine Möglichkeit, jemals festzustellen, ob diese ein Bewusstsein besitzen, das unserem gleicht. Unter diesen Voraussetzungen erscheint die Überzeugung der Transhumanisten, mit dem Upload der informationsverarbeitenden Prozesse eines individuellen Gehirns auch das Bewusstsein der jeweiligen Person auf den Computer übertragen zu können, reichlich naiv. Jedenfalls existieren weder Beweise, die derartige Annahmen stützen könnten, noch wird es jemals solche Beweise geben.

Geradezu absurd mutet das Glücksversprechen der Transhumanisten an, durch Annahme einer technologischen Existenz mit nahezu unbegrenzten intellektuellen Fähigkeiten einen Zustand des dauerhaften Wohlbefindens und Glücks erreichen zu können. Glück ist eine Empfindung und als solche keine Eigenschaft des Denkens. Die Vorgänge des Denkens sind im Hinblick auf das Empfinden neutral. Damit Gefühle zustande kommen, die ein Erleben begründen, bedarf es besonderer Voraussetzungen und Fähigkeiten, die über das reine Denken hinausgehen. Die im Denken entwickelten Vorstellungen müssen in Empfindungen spürbar werden, die Qualitäten aufweisen und dadurch ein Erleben erzeugen. Es bedarf also eines Zusammenspiels, das in seiner Erscheinung den Eindruck von Bedeutungsreaktionen erweckt. Einzig diese Zusammenhänge sorgen dafür, dass Wahrnehmungen, Gedanken und Vorstellungen im menschlichen Bewusstsein nicht einfach nur vorhanden sind, sondern eine Tiefendimension gewinnen, die ihnen einen gefühlten Wert verleiht und das Empfinden von Glück ermöglicht.

Die Übertragung aller intellektuellen Fähigkeiten des Menschen auf einen Computer reicht daher nicht aus, damit ein Glückserleben zustande kommt. Auch die gewaltigste Steigerung des Leistungsvermögens einer künstlichen Intelligenz erzeugt kein Glück. Lediglich die komplexe Struktur eines Bewusstseins, in der das Denken mit Gefühlen und Empfindungen verkoppelt ist, so dass sich bei einem äußeren Betrachter der Eindruck von Bedeutungsreaktionen einstellt, schafft die Voraussetzung für das Erleben von Glück. Ein Computer oder Roboter, der diese Voraussetzungen nicht aufweist, mag den Menschen in allen intellektuellen Fähigkeiten haushoch überlegen sein. Aber er wird nicht in der Lage sein, seiner eigenen Existenz in dem Erleben von Leid oder Glück gewahr zu werden. Wenn wir daher dazu übergehen, die Verantwortung für die Gestaltung unseres Lebens mehr und mehr an hochintelligente Maschinen abzugeben, dann kann es wohl sein, dass das Leben für uns in bestimmten Aspekten einfacher wird. Aber wir vertrauen unser Leben Maschinen an, die vom Glück möglicherweise nichts wissen und denen unser Glück gleichgültig ist.