

Georg Gasser

Universität Augsburg

georg.gasser@kthf.uni-augsburg.de · ORCID-iD: 0000-0002-4057-5437

Leibliche Existenz und die Vision des Mind-Uploading

DOI: 10.35070/ztp.v143i3.3753

Zusammenfassung: Beim Konzept des Mind-Uploading handelt es sich im Kern um die transhumanistische Vision, durch Technik den Tod zu überwinden. In diesem Beitrag gehe ich im Wesentlichen der Frage nach, welche Theorie des Bewusstseins bzw. welches Verhältnis von Geist und Körper im Mind-Uploading vorausgesetzt werden. Ich werde dafür argumentieren, dass das zugrunde gelegte Verständnis des menschlichen Geistes problematisch ist, weil die Rolle des Eingebetteten in einen lebendigen Körper unterschätzt wird. Mind-Uploading arbeitet mit einem stark verkürzten Begriff des Geistes, der den komplexen Bezügen zu den biologischen, psychischen und sozialen Dimensionen unserer Existenz nicht gerecht wird.

Schlagwörter: Mind-Uploading, Funktionalismus, Embodiment, Phänomenologie des Leibes, eingebettetes Bewusstsein, nichtreduktionistische Anthropologie

1 Einleitung

Das Streben nach Naturbeherrschung mithilfe der Technik ist eine Konstante der menschlichen Geschichte. Bereits im Mythos des Prometheus spielt die Einhegung einer feindlich konzipierten Natur durch den Menschen mithilfe der gezielten Beherrschung des Feuers eine zentrale Rolle. Der Siegeszug der Technik in der Neuzeit hat dem Menschen eine immer umfangreichere Kontrolle über die Natur an die Hand gegeben, sowohl in Bezug auf äußere Lebensumstände als auch in Bezug auf die eigene menschliche Natur. Sogenannte Transhumanisten deuten eine solche Entwicklung nicht nur positiv, sondern erachten ihre weitestgehende Fortführung geradezu als moralische Pflicht, da mithilfe von Wissenschaft und Technik eine durch psycho-physische Beschränkungen, Krankheit, Alter und Tod als defizitär bewertete menschliche Natur endlich auf um-

fassende Weise verbessert werden könne. Dies betont die *Transhumanist Declaration*:

Die Menschheit wird in der Zukunft durch Wissenschaft und Technologie tiefgreifend beeinflusst werden. Wir sehen die Möglichkeit, das menschliche Potenzial zu erweitern, indem wir Alterungsprozesse, kognitive Unzulänglichkeiten, unfreiwilliges Leiden und unsere Gebundenheit an unseren Planeten überwinden.

Wir glauben, dass das Potenzial der Menschheit noch weitgehend unausgeschöpft ist. Es gibt mögliche Szenarien, die zu verbesserten menschlichen Daseinsbedingungen führen, die wunderbar und überaus lohnend sind.¹

Zu dieser wunderbaren und überaus lohnenden Verbesserung der *conditio humana* zählt auch die Vision des Mind-Uploading – ein technisches Verfahren, durch welches menschliches (oder tierisches) Bewusstsein auf einen anderen Körper transferiert oder in digitale Systeme „hochgeladen“ werden kann. Mind-Uploading ist ein zentraler Schritt, die uns gesetzten Grenzen der physisch-materiellen Welt im Allgemeinen und unserer biologisch verfassten Existenz im Besonderen zu überwinden, um im Idealfall eine Form technologisch basierter Unsterblichkeit erreichen zu können.² Grob skizziert lässt sich dieser Bewusstseinstransfer so vorstellen, dass zuerst das Gehirn einer Person in all seinen Strukturen gescannt und dann eine softwarebasierte Kopie erzeugt wird, die mit dem Original in allen wesentlichen Aspekten übereinstimmt. Ein solches Verfahren des strukturellen Abgleichs des Originals aus Fleisch und Blut und der Kopie aus Bits und Bytes führt im Idealfall dazu, dass es „zu einer qualitativen Reproduktion des ursprünglichen Geistes – samt Erinnerungen und Persönlichkeit – als Software auf einem Computer“³ kommt. Eine solche Vision erscheint derzeit als unrealistische Zukunftsmusik. Wir sind weit davon entfernt, das Gehirn mit seinen mehr als 100 Milliarden Neuronen und seinen unzähligen synaptischen Verknüpfungen auch nur ansatzweise mithilfe einer Computersimulation darstellen zu können.

Allerdings ist anzumerken, dass die Vision des Mind-Uploading nicht als bloße Phantasterei von Science-Fiction-Liebhabern und utopischen Technikfreaks abgetan werden kann. So zeigt zum Beispiel eine Umfrage unter Experten der künstlichen Intelligenz, dass etliche von ihnen sich vorstellen können, dass wir bis zum Ende des 21. Jahrhunderts künstli-

¹ Humanity+, *Transhumanist Declaration*, § 1f., <https://humanityplus.org/philosophy/transhumanist-declaration>, Stand: 25.06.2021 (Übers. G.G.).

² Ein prominenter Vertreter dieser Vision ist Ray Kurzweil, *The Singularity Is Near. When Humans Transcend Biology*, New York 2006.

³ Nick Bostrom, *Die Zukunft der Menschheit. Aufsätze*, Berlin 2018, 41.

che Systeme entwickelt haben werden, die menschliche Intelligenz bei weitem übertreffen.⁴ Und, so die weitere Überlegung, wenn erst einmal dermaßen mächtige Systeme künstlicher Intelligenz etabliert worden sind, dann rückt auch die Möglichkeit der Entwicklung entsprechender Transfertechniken des Bewusstseins in greifbare Nähe, weil diese zukünftigen künstlichen Systeme sich laufend verbessern und dann auch in der Lage sein werden, die technischen Probleme, die mit dem Mind-Uploading einhergehen, zu bewältigen.⁵ Ob eine derartige Entwicklung eintreten wird oder nicht, lässt sich derzeit nicht sagen. Ein gesundes Maß an Skepsis dürfte aber durchaus angebracht sein. Für die vorliegenden Überlegungen steht allerdings nicht die Frage nach den prinzipiellen technischen Herausforderungen von Gehirnschans, digitalen Gehirnsimulationen, der Abspeicherung von Bewusstseinsinhalten auf geeigneter Hardware oder ähnliches im Vordergrund, sondern die grundlegendere Frage, ob solche technischen Problemstellungen überhaupt den Kern des Problems treffen. Wenn sich Philosophie als die Kunst betrachten lässt, die richtigen Fragen zu stellen bzw. sich nicht durch falsches Fragen auf falsche Fährten locken zu lassen, dann geht es in diesem philosophischen Beitrag vornehmlich darum, kritisch nachzufragen, ob die vorausgesetzten anthropologischen Grundannahmen hinsichtlich des Verhältnisses von Körper und Geist überhaupt korrekt sind oder nicht vielmehr an der „Natur“ des Bewusstseins vorbeigehen.

Zur Beantwortung dieser Frage ist mein Beitrag in drei Teile gegliedert: Im ersten Teil skizziere ich kurz die Bewusstseinstheorie, die dem Mind-Uploading zugrunde liegt, den Funktionalismus (Abschnitt 2). Im zweiten Teil gehe ich der Frage nach, inwiefern diese Bewusstseinstheorie als angemessen einzustufen ist. Hier komme ich weitgehend zu einem negativen Ergebnis: Zum einen dürfte Bewusstseinsfähigkeit *per se* an konkrete empirische Bedingungen gebunden sein (Abschnitt 3). Zum anderen gibt es gute Gründe Bewusstsein als direkt mit unserer biologischen

⁴ Vgl. Vincent C. Müller / Nick Bostrom, *Future Progress in Artificial Intelligence. A Survey of Expert Opinion*, in: Vincent C. Müller (Hg.), *Fundamental Issues of Artificial Intelligence*, Berlin 2016, 553–557.

⁵ In diesem Zusammenhang wird von „technischer Singularität“ gesprochen, dem Moment, in dem Systeme künstlicher Intelligenz selbstständig noch mächtigere Systeme künstlicher Intelligenz entwickeln werden, so dass diese in rascher Abfolge mehr und mehr wissenschaftliche und technische Probleme lösen können. Für eine philosophische Analyse dazu vgl. David J. Chalmers, *The Singularity. A Philosophical Analysis*, in: *Journal of Consciousness Studies* 17 (2010), 7–65. Vgl. auch Yuval Noah Harari, *Homo Deus. Eine Geschichte von Morgen*, München 2017. Harari geht davon aus, dass durch die Entwicklung neuer Technologien dem Menschen in Zukunft zahlreiche Fähigkeiten zukommen werden, die traditionell Göttern zugesprochen worden sind.

Konstitution verknüpft zu sehen (Abschnitt 4). Schließlich weisen phänomenologisch inspirierte kognitionswissenschaftliche Befunde darauf hin, dass Bewusstsein als verkörpert zu denken ist. Wir sind daher nicht ein Konglomerat zweier unterschiedlicher Bausteine, Körper und Geist, sondern eine Einheit, die zugleich beides ist, bewusst und verkörpert (Abschnitt 5). Im abschließenden, dritten Teil weise ich noch auf interpersonelle Verstehensformen hin, welche die Vision des Mind-Uploading vor weitere Schwierigkeiten stellen (Abschnitt 6).

2 Bewusstseinstheoretische Annahmen für das Mind-Uploading

Mind-Uploading besagt im Kern, dass unser Bewusstsein vom bisherigen biologischen „Trägerorganismus“ abgelöst und auf ein anderes Medium übertragen werden kann. Es wird also davon ausgegangen, dass ein solcher Transferprozess prinzipiell möglich ist und derzeit nur die technischen Voraussetzungen zu seiner Durchführung noch nicht gegeben sind. Welche Bewusstseinstheorie setzt die Annahme eines solchen Transfers voraus? Die naheliegende Antwort lautet, dass wir Bewusstsein als ein komplexes funktionales Phänomen auffassen müssen.⁶ Demzufolge sind kausale Strukturen für das Hervorbringen von Bewusstsein entscheidend, während die materielle Realisierung dieser Strukturen – ob physikalisch oder anderweitig – eine nachgeordnete Rolle spielt. Solche Bewusstseinstheorien gehen davon aus, dass Bewusstsein der Ausdruck des kausalen Zusammenspiels von Input, Output und den zwischengeschalteten internen Verarbeitungsmechanismen ist und somit seiner Art nach analog zu einem Computerprogramm zu verstehen ist. Die entscheidende ontologische Ebene der Wirklichkeit sind diese fundamentalen kausalen Strukturen und die in ihnen wirkenden Gesetzmäßigkeiten. Diese legen *bottum up* fest, was auf „höheren“ Ebenen der Wirklichkeit wie dem Bewusstsein der Fall ist. Bewusstsein ist letztlich eine durch die Evolution hervorgebrachte Datenstruktur, vergleichbar mit einer Software, die auf einer organischen Hardware installiert ist. Wir sind grundsätzlich mit der Erfahrung vertraut, dass eine Software auf unterschiedlichen kompatiblen Hardwares hoch- und wieder heruntergeladen werden kann und dass solche Transferprozesse keine Einschränkungen im Gebrauch der Software nach sich ziehen, solange eine „funktionale Isomorphie“ zwischen den verschiedenen

⁶ Vgl. Ralph Stefan Weir, *Transhumanismus und die Metaphysik der menschlichen Person*, in: Benedikt Paul Göcke / Frank Meier-Hamidi (Hg.), *Designobjekt Mensch. Die Agenda des Transhumanismus auf dem Prüfstand*, Freiburg i. Br. 2018, 225–258.

Hardware gegeben ist. Auf unser Bewusstsein übertragen bedeutet dieses Modell, dass die für Bewusstsein erforderlichen funktionalen Strukturen, die bisher durch unseren Körper (bzw. die relevanten Teile desselben) biologisch realisiert worden sind, prinzipiell auch von anderen geeigneten Medien gewährleistet werden können. Solange zwischen unserem Körper und diesen technologisch realisierten Medien die erforderliche funktionale Isomorphie vorliegt, gibt es keinen Grund zu bezweifeln, dass die „Daten“, die unser Bewusstsein ausmachen, ihre Funktionsweise verändern oder gar gänzlich ausfallen.⁷ Eine funktionalistische Theorie des Geistes geht also davon aus, dass ein Bewusstseinstransfer von einem Lebewesen auf ein künstliches Medium prinzipiell möglich ist, solange die kausale Rolle, die derzeit der Körper des Lebewesens spielt, von der künstlich geschaffenen Hardware – wie auch immer diese dann konkret materiell realisiert ist – übernommen werden kann. Hilary Putnam (der phasenweise einen solchen funktionalistischen Ansatz in der Philosophie des Geistes vertreten hat) verdeutlicht den Kern dieser These mit dem plastischen Hinweis, dass wir theoretisch sogar aus Schweizer Käse bestehen könnten, sofern Schweizer Käse die kausale Rolle unseres biologischen Körpers spielen kann.⁸ Die Herausforderung zukünftiger Technologien besteht also darin, ein künstliches Medium zu entwickeln, in dem die für unser Bewusstsein erforderliche funktionale Struktur vollumfänglich realisiert werden kann.

3 Metaphysische Schwierigkeiten für das Mind-Uploading

Nachdem die im Mind-Uploading vorausgesetzte Bewusstseinstheorie skizziert wurde, ist die anschließende, naheliegende Frage, inwiefern diese Theorie als überzeugend erachtet werden sollte. Ich argumentiere im Folgenden, dass die Angemessenheit einer funktionalistischen Theorie des Bewusstseins zu bezweifeln ist. Hierbei beziehe ich mich insbesondere auf die uns bekannte spezifische Art und Weise der Realisierung des Bewusstseins und mache darauf aufmerksam, dass es eine ganze Reihe von Aspekten zu

⁷ Eine solche funktionalistische Theorie des Bewusstseins verteidigt z. B. Chalmers, *The Singularity*, 43f.: „My own view is that functionalist theories are closer to truth here. It is true that we have no idea how a nonbiological system, such as a silicon computational system, could be conscious. But the fact is that we also have no idea how a biological system, such as a neural system, could be conscious. The gap is just as wide in both cases. And we do not know of any principled differences between biological and nonbiological systems that suggest that the former can be conscious and the latter cannot. In the absence of such principled differences, I think the default attitude should be that both biological and nonbiological systems can be conscious.“

⁸ Vgl. Hilary Putnam, *Philosophy and Our Mental Life*, in: Ned Block (Hg.), *Readings in Philosophy of Psychology*. Volume 1, Cambridge (Mass.) 1980, 134–143, hier 134.

berücksichtigen gilt, welche den Möglichkeitsraum eines Bewusstseins-transfers dramatisch schrumpfen lassen.⁹ Ein erstes Argument setzt bei der Phänomenologie des Bewusstseins an. In der aktuellen Debatte wird gemeinhin zwischen dem kognitiven und dem phänomenalen Aspekt des Bewusstseins unterschieden. Zu ersterem zählen unsere kognitiven Vermögen wie Denken, Sprechen oder Entscheiden, zu zweiterem der Aspekt der „What-it-is-like-ness“ von solchen Zuständen.¹⁰ Bewusstsein zu haben geht demnach mit einer phänomenalen Qualität einher; es fühlt sich stets auf gewisse Weise an, in solchen Zuständen zu sein. Es ist entscheidend zu beachten, dass dieser phänomenale Aspekt nicht einfach an einem Ding wie irgendwelche anderen Eigenschaften – zum Beispiel 167 cm groß oder 67 kg schwer zu sein – auftritt. Zu erfahren, wie es ist, in einem gewissen Zustand zu sein, ist vielmehr immer auf ein Subjekt bezogen, für das der zur Diskussion stehende Aspekt der „What-it-is-like-ness“ unmittelbar gegeben ist. Phänomenale Qualitäten sind Qualitäten des Erlebens für ein Subjekt, dem dieses Erleben zukommt. Wenn dieser Aspekt des Bewusstseins, die „What-it-is-like-ness“, ernst genommen wird, lässt sich folgender Zweifel äußern: Selbst wenn angenommen wird, dass die funktionale Struktur entscheidend für Bewusstsein ist, lässt sich doch nicht ausschließen, dass unterschiedliche materielle Realisierungen dieser Struktur zwar keine funktional-kognitiven Veränderungen, aber dennoch qualitative Unter-

⁹ Ich danke für den Hinweis eines Gutachters, der auf eine alternative (und bekannte) Strategie aufmerksam macht, die darin besteht, auf problematische identitätslogische Konsequenzen hinzuweisen, die durch einen Bewusstseins-transfer bzw. Mind-Uploading entstehen können. Schließlich lässt sich ein solcher Transferprozess nicht nur einmal, sondern auch mehrmals durchführen, ähnlich einem Kopiervorgang. Probleme, die sich aus derartigen Verdoppelungs- oder Teilungsszenarien ergeben, werden in der modernen Identitätsdebatte intensiv diskutiert, weswegen ich auf diese Diskussion hier nicht näher eingehe. Eine bekannte Antwort auf das Problem lautet: Wenn sich ein Original plötzlich zahlreichen gleichberechtigten „Nachfolgern“ gegenüberstellt, so stellt sich die Frage, ob sich in einer solchen Situation noch sinnvoll von Identität sprechen lässt oder nur noch die schwächere Relation der Kontinuität vorliegt. Ich kann schließlich nur mit einem „Nachfolger“ identisch, aber Teil des Kontinuums meiner Existenz mit mehreren „Nachfolgern“ sein. Derek Parfit, der die aktuelle Debatte dazu wesentlich geprägt hat, spricht in diesem Zusammenhang davon, dass nicht die Relation der Identität, sondern des Überlebens entscheidend ist. Überleben ist sowohl bei einem als auch bei mehreren Nachfolgern gegeben, da hierfür nur Kontinuität und nicht Identität vorauszusetzen ist. Vgl. dazu konkret Derek Parfit, *Reasons and Persons*, Oxford 1984, 261; die allgemeine Behandlung dieser Frage erstreckt sich auf die Kap. 10–13. Ein Beitrag, der im Lichte der soeben angerissenen identitätslogischen Probleme dafür plädiert, Mind-Uploading aus Sicherheitsgründen bzw. aus Gründen der Klugheit gänzlich zu unterlassen, ist Nicholas Agar, *Ray Kurzweil and Uploading. Just Say No!*, in: *Journal of Evolution and Technology* 22/1 (2011), 23–36.

¹⁰ Vgl. Thomas Nagel, *What Is It Like to Be a Bat*, in: *PhRev* 83 (1974), 435–450, hier 436: „[T]he fact that an organism has conscious experience at all means, basically, that there is something it is like to be that organism. [...] [F]undamentally an organism has conscious mental states if and only if there is something that it is like to be that organism – something it is like for the organism.“

schiede nach sich ziehen. Bewusstsein, so wie wir es kennen, beruht – wie biologische Strukturen generell – auf kohlenstoffbasierten Verbindungen. In andersbasierten Strukturen (man denke etwa an Silizium als Grundstoff) wäre es demnach bei funktionaler Isomorphie zwar in Hinblick auf die kognitiven Vollzüge deckungsgleich, aber naheliegenderweise nicht im Hinblick auf seine qualitativen Merkmale. Es dürfte einen qualitativen Unterschied machen, ob ein Gedanke oder eine Entscheidung innerhalb kohlenstoff- oder andersbasierter Strukturen vollzogen wird.

David Chalmers reagiert auf diesen Einwand, indem er auf die biologische Realisierung unserer Bewusstseinsstruktur hinweist: Diese biologische Realisierung ist durch Stoffwechselveränderungen nicht konstant, sondern laufenden Umwandlungen unterworfen. Der menschliche Organismus ist nämlich kein statisches Gebilde, sondern ein permanent im Wandel begriffenes dynamisches System. Dennoch scheinen die funktionalen Strukturen des Bewusstseins von diesen Veränderungen nicht weiter betroffen zu sein, da Auswirkungen dieser Veränderungen im Bewusstsein nicht feststellbar sind – weder unter kognitiver noch qualitativer Rücksicht. Wäre der qualitative Aspekt des Bewusstseins an seine konkrete kohlenstoffbasierte Realisierung gebunden, so müssten deren laufende Veränderungen vermutlich einen entsprechenden Niederschlag im phänomenalen Bewusstsein zur Folge haben. Da wir aber einen solchen qualitativen Niederschlag in unserer Erfahrung nicht ausmachen können, lässt sich davon ausgehen, dass ein solcher nicht stattfindet. Wenn laufende Veränderungen der kohlenstoffbasierten Konstitution des Organismus den phänomenalen Aspekt seines Bewusstseins nicht ändern, dann kann geschlossen werden, dass dies vermutlich bei einer Ersetzung dieser natürlichen Strukturen durch künstliche auch nicht der Fall sein wird. Selbst wenn wir daher nicht wissen, wie die Verbindung zwischen kognitiven und phänomenalen Aspekten des Bewusstseins näher zu bestimmen ist, dürfte angesichts der Stabilität unseres Bewusstseins trotz permanenter Veränderungen in seiner konkreten Realisierung davon auszugehen sein, dass die Wahrung der funktionalen Organisation des Bewusstseins hier der entscheidende Aspekt ist, nicht die spezifische materielle Realisierung.¹¹

Es ist allerdings fraglich, ob diese These im Lichte unseres sonstigen Wissens über die Wirklichkeit plausibel erscheint. So kennen wir derzeit keine Formen von Bewusstsein, die nicht in Lebewesen realisiert sind. Bewusstsein mag in verschiedener Hinsicht als ein rätselhaftes Phänomen erscheinen und der Zusammenhang von Körper und Geist verweigert sich

¹¹ Vgl. Chalmers, *The Singularity*, 48.

weiterhin hartnäckig einer zufriedenstellenden Erklärung.¹² Dennoch ist es nicht abwegig, Bewusstsein in Anlehnung an Aristoteles als biologisches Phänomen zu bestimmen, das in Kontinuität zu anderen biologischen Prozessen steht,¹³ so dass bereits der Stoff, in welchem Leben realisiert ist, „für die lebendige Form geeignet sein, ihr gewissermaßen entgegenkommen“¹⁴ muss. Wenn vor dem Hintergrund einer solchen aristotelisch inspirierten Deutung sich sagen lässt, dass sich mit zunehmender Komplexität einer (Lebens-)Form die damit einhergehenden Lebensvollzüge erweitern, dann lässt sich Bewusstsein als Ausdruck dieser Lebensvollzüge deuten, die im Menschen die bisher höchste Komplexitätsstufe erreicht haben. Bewusstsein ist demgemäß als ein natürliches Phänomen zu bestimmen, das nicht im Kontrast, sondern in direkter Kontinuität zu anderen Lebensprozessen steht.¹⁵

Ähnlich äußert sich auch Thomas Fuchs, wenn er betont, dass Bewusstsein nicht nur an den Besitz irgendeines Körpers geknüpft, sondern als Ausdruck der Erfahrung eines lebendigen Körpers zu deuten ist. Bewusstsein – darauf macht gerade sein phänomenaler Aspekt aufmerksam – ist ein Erleben, das sich auf die Lebensprozesse eines Organismus als Ganzheit bezieht. Fuchs betont:

Experience, in whatever degree of consciousness, is always the self-experience of the organism in its actual relation to the environment. It is not a pure mental space or phenomenal tunnel produced inside the brain, but rather a manifestation of the animateness of the organism as a whole.¹⁶

Auf die unmittelbare Beziehung von Bewusstsein und Lebensprozessen macht auch Antonio Damasio aufmerksam, der annimmt, dass der Kern

¹² Vgl. Godehard Brüntrup, *Das Leib-Seele-Problem. Eine Einführung*, Stuttgart 2008, 134–136.

¹³ Vgl. Josef Quitterer, *Das Erklärungspotential des Seelenbegriffs*, in: Georg Gasser / Josef Quitterer (Hg.), *Die Aktualität des Seelenbegriffs. Interdisziplinäre Zugänge*, Paderborn 2010, 271–283.

¹⁴ Thomas Fuchs, *Verteidigung des Menschen. Grundfragen einer verkörperten Anthropologie*, Berlin 2020, 57.

¹⁵ Vgl. Michael Wheeler, *Mind in Life or Life in Mind? Making Sense of Deep Continuity*, in: *Journal of Consciousness Studies* 18 (2011), 148–168.

¹⁶ Thomas Fuchs, *Feelings of Being Alive. Organic Foundations of Self-Awareness*, in: Jörg Fingerhut / Sabine Marienberg (Hg.), *Feelings of Being Alive*, Berlin 2012, 149–166, hier 162. Vgl. auch Fuchs, *Verteidigung*, 104: „Bewusstsein ist überhaupt nicht das geistlose Durchlaufen von informationellen Zuständen – es ist im Kern *Selbstgewahrsein*. Es ist *für mich*, dass ich Schmerzen habe, wahrnehme, verstehe oder denke. Und dieses Selbstgewahrsein beruht nicht erst auf einer Reflexion, es setzt sich auch nicht aus intentionalen Gehalten oder Informationen zusammen, sondern es charakterisiert schon das bloße, unreflektierte Erleben [...]. Es handelt sich um ein *basales Selbstempfinden*, das den Hintergrund all unserer Erfahrungen bildet, ein *Lebensgefühl*, das unserer Leiblichkeit entstammt und sich in Wohl- oder Missbefinden, spezifischer in Hunger, Durst, Schmerz oder Lust manifestiert“ (Herv. im Original).

unseres Bewusstseins in einer ständigen, nichtbewussten Repräsentation unseres inneren körperlichen Milieus besteht und somit intrinsisch auf unsere biologische Natur bezogen ist. Damasio schreibt: „The proto-self is a coherent collection of neural patterns which map, moment by moment, the state of the physical structure of the organism in its many dimensions.“¹⁷ Obwohl sich die einzelnen Ansätze der genannten Autoren teilweise erheblich voneinander absetzen und unterschiedliche Ziele verfolgen, stimmen sie im Kern darin überein, dass Bewusstsein nicht „jenseits“ seiner biologischen Realisierung als eine komplexe Datenstruktur zu bestimmen ist, sondern in seiner konkreten Entfaltung und Wirkungsweise unmittelbar mit biologischen Prozessen verbunden ist und aus diesen erwächst. Die Basis des Bewusstseins sind nicht irgendwelche informationsverarbeitenden Prozesse, die sich bei hinreichender Komplexität auf ganz verschiedene Weise implementieren lassen, sondern die selbstorganisierenden Prozesse von Lebewesen, die durch Begriffe wie Stoffwechsel, Homöostase, Wachstum oder Selbsterhaltung beschrieben werden.

Wenn es naheliegend ist, Bewusstsein in Kontinuität zu anderen Vollzügen von Lebewesen zu deuten, dann setzt Bewusstsein wie andere biologische Phänomene deren biochemischen Grundlagen voraus. Sieht man sich diese genauer an, wird ersichtlich, dass sie relativ stabil sein müssen und keine allzu großen Variationen zulassen dürfen. Die chemischen Eigenschaften der Elemente des Periodensystems verdeutlichen, dass Kohlenstoff als Grundlage für Leben eine einzigartige Rolle spielt. Kohlenstoff kann mehr stabile Verbindungen eingehen als alle anderen Elemente zusammen und dies macht ihn zu einem idealen Grundstoff des Lebendigen. Es ist diese chemische Flexibilität, die anderen Elementen abgeht, und dies betrifft zum Beispiel auch Silizium, das immer wieder als möglicher Grundstoff alternativer Lebensformen ins Spiel gebracht wird. Ohne die chemische Eigenschaft, sehr viele Bindungen eingehen zu können, wird die Aussicht, dass ein Stoff als Grundlage für Leben fungieren kann, erheblich gemindert. So kommen die (Kosmo-)Biologen Makuch-Schulze und Irwin zu folgendem Schluss:

[N]o comprehensive bioenergetic metabolism is known to arise from non-carbon complex chemistry, despite the high abundance of oxygen and silicon on Earth, and the relative concentration of silicon on other terrestrial planets. Thus, if elements other than carbon constitute the building blocks for any living system on other worlds, they almost surely exist under conditions far

¹⁷ Antonio R. Damasio, *The Feeling of What Happens. Body and Emotion in the Making of Consciousness*, New York 1999, 153f.

different from those on Earth, including temperatures and pressures where water could not be the solvent.¹⁸

Ist diese Einschätzung korrekt, dann sind die biochemischen Rahmenbedingungen für Leben ziemlich eng gesteckt, da unter den derzeit auf der Erde herrschenden Bedingungen alles darauf hindeutet, dass offensichtlich nur Kohlenstoffverbindungen infrage kommen. Es mag durchaus möglich sein, dass unter stark abweichenden Umweltbedingungen auch andere Elemente als Kohlenstoff Grundelemente des Lebens sein können, und vielleicht gibt es irgendwo in den unendlichen Weiten des Kosmos derartige Bedingungen, unter denen Lebensformen in einer ganz anderen Weise als der uns bekannten entstanden sind. Allerdings handelt es sich hierbei um vorerst nicht überprüfbare Spekulationen über Denkmögliches, während im Hinblick auf die konkret vorliegenden und empirisch untersuchbaren irdischen Bedingungen es als äußerst unwahrscheinlich gelten dürfte, dass Bewusstsein als ein Phänomen des Lebendigen sich von seinen biologischen Grundlagen ablösen und auf künstlich geschaffene Substrate transferieren lässt.¹⁹ Die Möglichkeit, Bewusstsein in anderen als kohlenstoffbasierten Strukturen implementieren zu können, mag für uns zwar ohne größere Probleme vorstellbar sein, die faktische Umsetzung aber reduziert sich angesichts der geltenden biochemischen Rahmenbedingungen auf der Erde auf ein Minimum. Diese Schlussfolgerung sollte nicht weiter verwundern, denn schließlich gehen wir, wie John Searle bemerkt, bei anderen biologischen Prozessen auch nicht davon aus, dass es nur eine Frage der technischen Expertise ist, einen Transfer auf künstliche Strukturen bewerkstelligen zu können. Searle schreibt hierzu:

Whatever else intentionality is, it is a biological phenomenon, and it is as likely to be as causally dependent on the specific biochemistry of its origins as lactation, photosynthesis, or any other biological phenomena. No one would suppose that we could produce milk and sugar by running a computer simulation of the formal sequences in lactation and photosynthesis, but where the mind is concerned many people are willing to believe in such a miracle because of a deep and abiding dualism: the mind they suppose is a matter of formal processes and is independent of quite specific material causes in the way that milk and sugar are not.²⁰

¹⁸ Dirk Schulze-Makuch / Louis N. Irwin (Hg.), *Life in the Universe. Expectations and Constraints* (Advances in Astrobiology and Biogeophysics), Berlin 2004, 108.

¹⁹ Vgl. Massimo Pigliucci, *Mind Uploading. A Philosophical Counter-Analysis*, in: Russell Blackford / Damien Broderick (Hg.), *Intelligence Unbound. The Future of Uploaded and Machine Minds*, Chichester 2014, 119–130.

²⁰ John R. Searle, *Minds, Brains, and Programs*, in: *Behavioral and Brain Sciences* 3 (1980), 414–457, hier 424.

Diese Überlegungen legen nahe, dass eine funktionale Reproduktion der biochemischen Grundlagen des Bewusstseins durch andere Materialien mit großer Wahrscheinlichkeit kein Garant für ein bewusstseinsfähiges System sein wird, da ein solches nicht nur von seiner kausalen Struktur, sondern auch unmittelbar von der materiellen Realisierung abhängig ist. Zweifel am propagierten flexiblen Hardware-Software-Modell sind somit durchaus gerechtfertigt.

4 Körper und Leib

Die These, Bewusstsein sei aufs Engste mit unserer auf spezifischen biochemischen Grundlagen basierenden biologischen Konstitution verknüpft und lasse sich aus dieser nicht herauslösen, erhält zusätzliche Unterstützung von Seiten der sogenannten Philosophie der Verkörperung.²¹ Darunter lässt sich weniger eine konkrete philosophische Position als vielmehr ein breit angelegtes Forschungsprogramm²² in der Philosophie des Geistes und der Kognitionswissenschaften verstehen, das um die zentrale These kreist, dass „sowohl die kognitiven als auch die geistigen Zustände und Prozesse von Lebewesen – insbesondere auch von uns Menschen – intrinsisch verkörpert und als solche wesentlich in eine Umwelt eingebettet sind. Es ist die Beschaffenheit des Körpers, die uns intelligent macht“²³. Anders formuliert: Unser Körper ist nicht einfach ein Instrument, das vom Geist kontrolliert und bewegt wird, ähnlich einem Kapitän, der sein Flugzeug lenkt, sondern die konkrete Beschaffenheit des Körpers und seine Einbettung in eine ihn umgebende Umwelt prägt wesentlich unser mentales Leben. Unser Wahrnehmen, Denken, Erinnern oder Entscheiden beruht in einem weitaus höheren Maß auf unserer körperlichen Beschaffenheit, als vielfach angenommen wird.²⁴ Die Rede vom verkörperten und in die

²¹ Vgl. z. B. Joerg Fingerhut / Rebekka Hufendiek / Markus Wild (Hg.), *Philosophie der Verkörperung. Grundlagentexte zu einer aktuellen Debatte*, Frankfurt a. M. 2013.

²² So etwa Shaun Gallagher, *Embodiment. Leiblichkeit in den Kognitionswissenschaften*, in: Emmanuel Alloa u. a. (Hg.), *Leiblichkeit. Geschichte und Aktualität eines Konzepts*, Tübingen 2019, 354–377, hier 356.

²³ Joerg Fingerhut / Rebekka Hufendiek / Markus Wild, *Einleitung*, in: dies. (Hg.), *Philosophie der Verkörperung*, 9–104, hier 9.

²⁴ Ein erhellendes Beispiel sind z. B. Studien, die aufzeigen, dass Gesten uns dabei helfen, sich etwas besser zu merken. Man könnte meinen, dass die Fähigkeit, sich etwas zu merken, rein mentaler Art sei und der Körper hier keine besondere Rolle spielen könne. Allerdings ist es so, dass diejenigen Probanden, die bei Erinnerungsübungen (z. B. sich in rascher Abfolge verschiedene Wörter merken) gestikulieren dürfen, bessere Leistungen erbringen als jene Probanden, die „nur“ ihr Erinnerungsvermögen benutzen dürfen. Die Gestikulation scheint das Kurzzeitgedächtnis dahingehend zu entlasten, dass die kognitive Aufgabe geteilt wird. Eine

Umwelt eingebetteten Geist markiert daher eine Gegenposition zur cartesianischen Verbannung des Geistes als *res cogitans* in einen ontologischen Sonderbereich, der von Körper und Welt als Bereich der *res extensa* scharf abgetrennt wird. So fasst etwa John Haugeland seine programmatischen Überlegungen im einflussreichen Artikel *Der verkörperte und eingebettete Geist* folgendermaßen zusammen:

Wenn wir den Geist als Lokus der Intelligenz verstehen wollen, können wir Descartes nicht folgen, denn er betrachtet den Geist als etwas, das prinzipiell vom Körper und von der Welt trennbar ist. [...] Weitergehende Ansätze, die sich von der Verpflichtung dieses Vorurteils befreit haben, können Wahrnehmung und Handlung, den geschickten Umgang mit öffentlich zugänglichem Zeug (in Heideggers Bedeutung des Ausdrucks) und sozialen Einrichtungen auf neue Weise betrachten und anstelle einer grundsätzlichen Trennung alle möglichen Arten enger Verkopplungen und funktionaler Einheiten geltend machen. [...] Daher ist der Geist nicht nur zufällig, sondern innig an einen Körper gebunden und innig in seine Welt eingebettet.²⁵

Besondere Anleihen nehmen etliche Vertreter dieses Programms einer Philosophie der Verkörperung aus der philosophischen Tradition der Phänomenologie, da diese eine Überwindung der Gegenüberstellung von Bewusstsein und Körper anstrebt, indem zwischen „Körper“ und „Leib“ unterschieden wird. Ein Leib ist nicht einfach ein Körper, mit dem ich auf kausal-externe Weise verbunden bin, sondern ich erfahre den Leib unmittelbar als etwas subjektiv Zugängliches, das im Wahrnehmen, Empfinden, Denken und Handeln präsent ist und die Art und Weise meines „In-der-Welt-Seins“ kennzeichnet. Ich kann meinen Körper zwar als „ein Ding unter Dingen“²⁶ betrachten, aber nichtsdestotrotz nimmt mein Körper als Leib mir gegenüber dahingehend eine einzigartige Stellung ein, als ich zu ihm nicht wie zu anderen Dingen auf Distanz gehen kann, sondern ich erlebe meinen Leib und lebe durch ihn. Andere Dinge kann ich weglegen, während mein Leib immer bei mir ist. Meinen Körper erfahre ich als Leib, als etwas unmittelbar Lebendiges und mit mir Verbundenes und als solcher besitzt er „für mich eine grundverschiedene Art der Erfahrung als alle anderen Körper sie für mich haben“²⁷. Husserl betont, dass ich im

naheliegende Interpretation ist daher, dass der gesamte kognitive Prozess des Erinnerns aus beidem, Geist und Gesten, besteht.

²⁵ John Haugeland, *Der verkörperte und eingebettete Geist*, in: Fingerhut/Hufendiek/Wild (Hg.), *Philosophie der Verkörperung*, 105–143, hier 142f.

²⁶ Edmund Husserl, *Ding und Raum. Vorlesungen 1907*, hg. von Ulrich Claesges (Husserliana 16), Den Haag 1973, 162.

²⁷ Edmund Husserl, *Die Lebenswelt. Auslegungen der vorgegebenen Welt und ihrer Konstitution. Texte aus dem Nachlass (1916–1937)*, hg. von Rochus Sowa (Husserliana 39), New York 2008, 615.

Unterschied zu anderen Körpern, zu welchen ich ein externes Verhältnis habe, mit meinem Leib direkt verbunden bin und ich diese Verbindung nicht auflösen kann. Husserl spricht daher, wie Bernhard Waldenfels betont, vom „fungierenden Leib“ im Unterschied zum „Körperding“.²⁸ Ein Körperding ist das, was ich durch eine externe Perspektive im Hinblick auf physische, psychische oder kausale Merkmale beschreiben kann; der fungierende Leib bezeichnet hingegen unsere verkörperte Existenz, in welcher wir aktiv auf die Welt bezogen sind und mit ihr interagieren. Der Begriff des fungierenden Leibs soll unterstreichen, dass geistige Vollzüge und Bewegungsabläufe einander intrinsisch zugeordnet und nicht als zwei getrennte und kausal aufeinander folgende Tätigkeiten zu verstehen sind. Mentale und körperliche Vollzüge lassen sich zwar im Hinblick auf spezifische Fragestellungen *sub ratione* trennen, aber für ein umfassendes und adäquates Verständnis der Eigenart dieser Vollzüge muss auf ihre intrinsische Verknüpfung aufmerksam gemacht werden, wie sie die Philosophie der Verkörperung unterstreicht. So betont Waldenfels in Anlehnung an Überlegungen von Merleau-Ponty:

Es ist nicht so, daß ich zunächst etwas bemerke, und dann käme als zweiter Akt das Bewirken, das Tun hinzu, sondern das Merken, das sogenannte bloße Hinschauen ist selbst schon ein Tun. Hinschauen und Sehen bestehen nicht darin, daß bestimmte Reize eintreffen und dann eine Reaktion auslösen, sondern das Sehen setzt schon voraus, daß ich mich auf etwas einstelle, daß ich aufmerke und in diesem Sinne tätig werde.²⁹

Diese phänomenologischen Beobachtungen sind dahingehend bedeutend, dass sie nahelegen, dass die einflussreiche cartesianische Trennung von körperlich-objektiven und mental-subjektiven Phänomenen eine Abstraktion darstellt, die ihren Ausgangspunkt in unserer gleichermaßen verkörperten wie mentalen Existenzweise hat. Wir erfahren uns zugleich als mit einem Körper und einem mentalen Leben ausgestattete Wesen, wobei Körper und Geist intrinsisch ineinander verschränkt sind und eine konstitutive Einheit bilden. Durch unsere verkörperte Existenzweise, die uns subjektiv gegeben und somit, phänomenologisch gesprochen als „verleiblichte“ zugänglich ist, erfahren wir uns als ein Teil der Welt, auf die wir nicht eine reine Beobachterperspektive haben, sondern mit der wir immer schon in einem Verhältnis der Interaktion stehen: Wir bewegen unsere Augen, drehen unseren Kopf oder richten den Körper relativ zu den

²⁸ Vgl. Bernhard Waldenfels, *Das leibliche Selbst. Vorlesungen zur Phänomenologie des Leibes*, hg. von Regula Giuliani, Frankfurt a. M. 2000, 42.

²⁹ Ebd., 145.

Interessen aus, die mit einem wahrgenommenen Objekt in der Umwelt, auf welches unsere Aufmerksamkeit gerichtet ist, verknüpft sind. Unser perspektivischer Zugang zur wahrgenommenen Wirklichkeit ist nicht der eines neutralen und körperlosen Beobachters, der nur ab und an in die Welt eingreift, sondern der eines verleblichten Subjekts, das in seiner Existenzweise aktiv auf die Welt bezogen ist.

Der Leib ist sozusagen die Bedingung der Möglichkeit, überhaupt eine Perspektive auf die Welt zu haben; er ist, wie Merleau-Ponty es ausdrückt, das Vehikel des Zur-Welt-Seins und der Angelpunkt der Welt.³⁰ Von ihm ausgehend weist der Raum eine Struktur auf, welche sich aus der Position der verschiedenen Gegenstände ergibt, auf die das verleblichte Subjekt unter praktischer Rücksicht bezogen ist. So schreibt Dan Zahavi:

Dass das Messer auf dem Tisch liegt, heißt, dass ich nach ihm greifen kann. Der Leib ist somit stets gegenwärtig in jedem Vorhaben und in jeder Wahrnehmung – er ist unser Standpunkt und Ausgangspunkt, kurz unser totales Bezugszentrum [...]. Deswegen lässt sich der Leib auch nicht zunächst als solcher erkunden, um dann auch in seinem Weltbezug untersucht zu werden. Der Leib ist keine Scheibe zwischen mir und der Welt, sondern unser primäres In-der-Welt-sein – dank seiner sind wir ja schon draußen bei den Dingen.³¹

Halten wir fest: Einem Bewusstseinsfunktionalismus, für den eine Trennung des Bewusstseins vom Körper kein prinzipielles Problem darstellt, steht eine Philosophie der Verkörperung entgegen, die auf die wesentliche kognitive und bewusstseinstheoretische Funktion des Körpers hinweist. Dem bewussten und erkennenden Subjekt erscheinen wahrgenommene Gegenstände stets aus einer bestimmten Perspektive, die räumlich zu bestimmen ist, da sich Gegenstände in einer gewissen Entfernung und Position uns gegenüber befinden. Gegenstände erscheinen uns als räumlich, weil wir selbst dank unserer verkörperten Existenz in der Welt einen räumlichen Standpunkt einnehmen. Unser Körper ist dahingehend Leib, dass wir nicht nur instrumentell, sondern konstitutiv mit ihm verbunden sind, indem er unmittelbar von uns erfahren wird und wir mit ihm auf die Welt Bezug nehmen. Unser Bewusstsein ist insofern ein verleblichtes und nicht ein körperloses. Darüber hinaus ist Bewusstsein auch in die Umwelt eingebettet, da die durch unseren Leib konstituierte Perspektive auf die Welt nicht passiv, sondern aktiv zu bestimmen ist, insofern das Wahrnehmen und Erkennen von Gegenständen mit körperlichen Vollzügen

³⁰ Vgl. Maurice Merleau-Ponty, *Phänomenologie der Wahrnehmung* (Phänomenologische psychologische Forschungen 7), Berlin 1966, 106.

³¹ Dan Zahavi, *Phänomenologie für Einsteiger*, Paderborn 2007, 60f.

gen einer (potentiellen) Interaktion mit ihnen verknüpft ist. Wir nehmen Gegenstände auf gewisse Weise wahr, weil wir über körperliche Fähigkeiten verfügen, uns relativ zu diesen Gegenständen zu bewegen, bzw. auf diese tätig einwirken können. Diese grundsätzlich aktive Ausrichtung auf Gegenstände in der Welt konstituiert unser Wahrnehmen, Begreifen und Verstehen wesentlich mit und ist nicht nur ein zusätzlicher Aspekt, der zu einer grundlegend passiven Beobachterperspektive je nach Interessenlage hinzukommt.³²

5 Körperstruktur und Bewusstsein

Die bisherigen Ausführungen haben sich auf die Annahme bezogen, dass ein adäquates Verstehen unseres Bewusstseins den unmittelbaren Bezug auf unsere verleblichte Existenz einschließt. Bereits angedeutet wurde in diesem Zusammenhang, dass unser Leib als etwas Aktives zu verstehen ist, da unsere Perspektive auf die Welt durch unsere körperlichen Fähigkeiten konstitutiv geprägt ist. In einem nächsten Schritt gehe ich näher auf die Eigenart unseres unmittelbaren Zugangs zum Leib ein und argumentiere dafür, dass sich seine konkrete Struktur nicht auf beliebige Weise modifizieren lässt, sondern solchen Modifikationen enge Grenzen gesetzt sind. Wenn dem so ist, dann führt dies zu einer Verschärfung der Problemlage für die These der Ablösbarkeit des Bewusstseins von körperlichen Strukturen, weil dann nicht nur grundsätzlich auf einen konstitutiven Zusammenhang von Bewusstsein und Körper aufmerksam gemacht wird, sondern auch die konkrete Form des Körpers eine entscheidende Rolle für die Ausprägung des Bewusstseins spielt.

So macht etwa Helena De Preester³³ auf Studien aufmerksam, welche nahelegen, dass der Gebrauch von Gegenständen wie etwa eines Stocks oder Fahrrads dazu führt, dass diese in der Wahrnehmung auf ähnliche Weise repräsentiert werden wie eigene Körperteile. Eine solche Einsicht legt aber nicht den Schluss nahe, dass diese Gegenstände als Teil unseres Körpers erfahren werden, da die Erfahrung der „Meinigkeit“³⁴ des eigenen Körpers

³² Vgl. Sean Dorrance Kelly, *Merleau-Ponty on the Body*, in: *Ratio* 15 (2002), 376–391, hier 385: „It is important to emphasize again, therefore, that the understanding of the entire object that I have when I am grasping it is not an understanding I can have independent of my bodily activity with respect to it. My bodily activity with respect to the object just is my way of understanding it.“

³³ Helena De Preester, *Technology and the Body. (Im)Possibilities of Re-Embodiment*, in: *Foundations of Science* 16 (2011), 119–137.

³⁴ Näheres zur phänomenalen Qualität der „Meinigkeit“ findet sich z. B. bei Dan Zahavi / Uriah Kriegel, *For-Me-Ness. What It Is and What It Is Not*, in: Daniel O. Dahlstrom / Andreas Elpidorou / Walter Hopp (Hg.), *Philosophy of Mind and Phenomenology*, London 2015, 36–53.

(*body ownership*) sich nicht durch den Gebrauch dieser Gegenstände auf sie ausdehnt. In unserer Wahrnehmung spielen diese Gegenstände dahingehend eine ähnlich bedeutende Rolle wie unser eigener Körper, dass wir sie mit diesem als Instrumente für einen bestimmten Zweck verwenden, aber trotzdem unterscheiden wir weiterhin zwischen unserem Körper und den durch ihn verwendeten Gegenständen. Wenn wir den Stock weglegen oder vom Rad absteigen, entspricht dies in keinerlei Form einer Verletzung von (für eine bestimmte Zeit hinzugekommenen) Körperteilen. Ein entscheidender Punkt in diesem Zusammenhang scheint zu sein, dass unser Gefühl der Körper-Meinigkeit mit einem in uns angelegten Körpermodell einhergeht, das bestimmt, was überhaupt als eigener Körperteil zählen kann und was nicht. De Preester schreibt:

Such a body-model would be decisive for what possibly counts as a body part and what does not, and it would thus constrain in a normative way what can be allowed to become a body part and what cannot be allowed to ‚enter‘ the body as part of it.³⁵

Anders ausgedrückt: Wenn es ein solches Körpermodell gibt, dann sind uns Grenzen gesetzt, externe Körperteile in dieses zu integrieren.

Ein Experiment, das *prima facie* gegen eine solche enge Grenzziehung des eigenen Körpermodells angeführt werden könnte, ist die bekannte Gummihandillusion. In diesem Experiment wird eine echte Hand für die Probanden als nicht sichtbar verdeckt, während eine Gummihand, die wie die verdeckte, echte Hand aussieht, daneben liegt. Anschließend wird die Gummihand mit einem Pinsel ebenso berührt wie die verdeckte, echte Hand. Schon nach kurzer Zeit stellt sich bei den Probanden das Gefühl ein, die Gummihand sei Teil ihres Körpers und sie könnten die Berührungen an dieser Hand wie bei ihrer eigenen Hand fühlen.³⁶

Allerdings argumentiert De Preester in Bezug auf dieses Experiment dafür, dass der falsche Eindruck der Versuchspersonen, sie würden mit der Gummihand fühlen können, nur deswegen auftreten kann, weil die wirkliche Hand verdeckt ist und die Gummihand dieser in ihrer anatomischen Struktur und Position so weit entspricht, dass eine Täuschung ermöglicht wird. Die Illusion stellt sich daher nur unter sehr spezifischen Bedingungen ein, nämlich wenn die gefühlten visuellen und taktilen Stimuli ebenso auf der wirklichen Hand erfolgen, wie sie auf der Gummihand simuliert werden, und letztere aufgrund ihrer Lage und ihres Aussehens in das uns

³⁵ De Preester, *Technology*, 125.

³⁶ Zu den experimentellen Details vgl. Matthew Botvinick / Jonathan Cohen, *Rubber Hands ‚Feel‘ Touch That Eyes See*, in: *Nature* 391 (1991), 756.

innewohnende Körpermodell problemlos integriert werden kann. Würde die Gummihand etwa zu weit vom Körper des Probanden entfernt liegen, so dass sie dadurch dem Körpermodell nicht mehr entspricht und die visuell wahrgenommenen mit den tatsächlich gefühlten Stimuli nicht mehr übereinstimmen, dann käme auch die experimentell nachgewiesene Illusion nicht zustande. Das Gefühl, die Gummihand sei Teil des eigenen Körpers, stellt sich deswegen ein, weil die Rahmenbedingungen des Körpermodells diesen Eindruck in diesem konkreten Fall zulassen. De Preester betont:

This means that we cannot incorporate no matter what into our bodies, and that tool use does not automatically lead to a feeling of ownership over the body supplement. In other words, a feeling of ownership over a non-corporal object is only possible when the normativity of the body-model allows for it.³⁷

Wenn daher die Integration eines externen Dings in das für uns grundlegende Körpermodell nicht möglich ist, wird sich auch eine Erfahrung der Körper-Meinigkeit nicht einstellen, sondern das betreffende Ding wird höchstens als extern mit dem Körper verbunden wahrgenommen. Wie bereits angedeutet, führt das Heben eines Stockes in der Hand nicht dazu, dass wir den Stock selbst als Teil unseres Körpers wahrnehmen, sondern höchstens als eine Verlängerung des Körpers über das übliche Maß hinaus, insofern wir in der Lage sind, Dinge in weiterer Entfernung als gewöhnlich zu berühren. Es liegt folglich ein entscheidender Unterschied vor zwischen der Integration körperfremder Bestandteile in das eigene Körpermodell und der rein äußerlichen Ausdehnung des Körpers im Sinne einer Erweiterung körperlicher Vollzüge durch das Benutzen von Instrumenten, die dem Körper äußerlich sind.

Diese Tatsache spielt bei der Frage nach der Möglichkeit eines Mind-Uploads auf andere materielle Substrate oder im bloßen digitalen Raum eine grundlegende Rolle: Selbst wenn ein Bewusstseins-transfer von den uns bekannten biochemischen auf andersbasierte Strukturen prinzipiell möglich sein sollte, wird eine entsprechende Ähnlichkeit zum bisherigen Körpermodell vorliegen müssen, um jene Kontinuität im Bewusstsein gewährleisten zu können, die für unsere personale Fortexistenz erforderlich ist. Denn wenn unser Körper plötzlich in seiner Struktur und Gestalt ein gänzlich anderer ist, so wirkt sich dies unmittelbar auf unser Bewusstsein dahingehend aus, dass für uns der neue Körper im besten Fall wie ein äußeres Instrument wirkt.³⁸ In diesem Fall wäre eine Selbstidentifikation

³⁷ De Preester, *Technology*, 125.

³⁸ Einen Fall aus einer etwas anders gelagerten Diskussion, der aber einen guten Einblick gibt, was es bedeutet, wenn das eigene Körpermodell gestört ist, schildern Shaun Gallagher /

mit der bisherigen biologisch realisierten Phase unserer Existenz – falls überhaupt – nurmehr unter erschwerten Bedingungen möglich, da das, was wir mit unserem Körper zu tun vermögen, sich auf gravierende Weise von unseren bisherigen (potentiellen) körperlichen Vollzügen unterscheidet. Letzteres dürfte insbesondere dann der Fall sein, wenn beim Mind-Upload ein körperliches Substrat verwendet wird, das mit unserem bisherigen Körper große Unähnlichkeiten aufweist, so dass das Körpermodell überhaupt nicht greifen kann.

6 Verkörperte Existenz und Interpersonalität

Tiefgreifende Veränderungen unserer körperlichen Beschaffenheit durch einen Mind-Upload hinsichtlich Beschaffenheit, Form und Aussehen haben nicht nur unmittelbare Auswirkungen auf unser mentales Leben, sondern auch auf die uns bekannten zwischenmenschlichen Interaktionsformen. Selbstbewusstsein ist nicht nur von uns selbst, sondern auch von anderen abhängig, da für unser Selbstverständnis der soziale Austausch und Beziehungen zu anderen wesentlich sind. Das Bewusstsein ist nicht nur in eine natürliche Umwelt eingebettet, wie zuvor anhand des Zusammenhangs der Wahrnehmung von Gegenständen und möglichen Handlungsvollzügen skizziert wurde, sondern auch in ein soziales Beziehungsgefüge. Dies zeigt sich insbesondere, wenn wir uns verdeutlichen, dass unser Selbstverständnis zu einem guten Teil nicht nur im Sinne einer Art Selbsterzählung durch uns selbst konstituiert wird,³⁹ sondern immer auch davon abhängig ist, wie andere uns sehen und welches Verständnis von uns andere uns vermitteln. Solche interpersonelle Austausch- und Verständigungsprozesse finden nicht nur auf einer rein mentalen Ebene

Jonathan Cole, *Körperbild und Körperschema bei einem deafferenten Patienten*, in: Fingerhut/Hufendiek/Wild (Hg.), *Philosophie der Verkörperung*, 174–202. Die beiden Autoren zeigen anhand eines an einer Neuropathie leidenden Patienten, was es bedeutet, wenn die Propriozeption weitgehend verloren geht: Der eigene Körper muss wie ein externes Instrument durch ständiges bewusstes, insbesondere visuelles Fokussieren kontrolliert werden, was eine große Einschränkung der uns geläufigen und im Alltag fließend auftretenden Bewegungsvollzüge zur Folge hat.

³⁹ Vgl. z. B. Marya Schechtman, *Staying Alive. Personal Identity, Practical Concerns, and the Unity of a Life*, Oxford 2014, 103–109. Schechtman betont, dass wir durch identitätsstiftende Narrative Autoren unseres Selbstverständnisses sind, diese Autorenschaft aber mit anderen dahingehend teilen, dass diese ebenso Narrative über uns entwerfen und uns diese im sozialen Austausch vermitteln. Somit speist sich unser Selbstverständnis im Wesentlichen aus zwei Quellen: unserer eigenen Perspektive und der Perspektive anderer auf uns selbst. Eine extreme Variante, welche die Bedeutung anderer innerhalb dieser narrativen Konstitution einer Person verdeutlicht, wäre die Situation einer dementen Person, die selbst nicht mehr in der Lage ist, ein eigenes Narrativ zu entwickeln, während andere Personen als ihre sozialen Bezugspunkte dieses Narrativ weiterspinnen.

statt, sondern sind durch Gestik, Mimik, Sprache und Verhalten vermittelt – kurzum durch Prozesse, die allesamt intrinsisch körperlich verfasst sind. Weicht eine nichtbiologisch verfasste Körperlichkeit oder gar eine vornehmlich digital konstituierte Existenzform von der Art und Weise des Vollzugs dieser Prozesse maßgeblich ab, so dürfte dies unsere bisher vertrauten sozialen Interaktionsformen nachhaltig verändern und somit auch unser Selbstverständnis als soziale Lebewesen.

Zu berücksichtigen ist schließlich, dass uns das Bewusstsein anderer nicht verschlossen ist und nur indirekt durch das Beobachten körperlicher Verhaltensweisen erschlossen werden muss, sondern zu einem guten Teil durch unmittelbare körperliche Vermittlung uns direkt zugänglich ist. Im Gesichtsausdruck, in der Haltung oder Intonation unseres Gegenübers erkennen wir dessen Gemütszustand. Im alltäglichen interpersonellen Austausch nehmen wir somit nicht die Perspektive eines Beobachters anderer ein, sondern wir beziehen uns als Teilnehmer auf unser soziales Gegenüber, indem wir uns zu dem, was durch seine verkörperte Existenzweise zum Ausdruck gebracht wird, reagierend und interagierend verhalten. Auf diese Orientierung an der verkörperten Ausdrucksweise des anderen machen entwicklungspsychologische Studien aufmerksam, die nahelegen, dass wir von Beginn unserer Existenz an auf soziale Interaktion ausgerichtet sind, indem wir zum Beispiel auf den Gesichtsausdruck und die Stimme von Bezugspersonen reagieren bzw. auf den eigenen Gesichtsausdruck entsprechende Reaktionen von anderen erwarten.⁴⁰ Diese Fähigkeit wird in den ersten Lebensjahren laufend erweitert: Im Alter von sechs Monaten beginnen Kleinkinder eine Entsprechung zwischen visuellem und akustischem Ausdrucksverhalten einerseits und Emotionen andererseits wahrzunehmen und mit rund einem Jahr werden Bewegungen der Augen, des Kopfes oder der Hände einer anderen Person als zielorientierte Verhaltensweisen verstanden. Im weiteren Entwicklungsverlauf verschwinden diese grundlegenden sozialen Verständnisweisen nicht, sondern werden bis in das Erwachsenenalter hinein erweitert und verfeinert.⁴¹ Das Verstehen von verkörperten Ausdrucksweisen lässt sich daher als Kern unseres sozialen Verstehens deuten; sich später entwickelnde komplexe Verständnisweisen

⁴⁰ Vgl. z. B. die klassische Studie von Andrew N. Meltzoff / M. Keith Moore, *Imitation of Facial and Manual Gestures by Human Neonates*, in: *Science* 198 (1977), 75–78, sowie Andrew N. Meltzoff / Rechele Brooks, „Like Me“ as a Building Block for Understanding Other Minds. *Bodily Acts, Attention, and Intention*, in: Bertram F. Malle / Louis J. Moses / Dare A. Baldwin (Hg.), *Intentions and Intentionality*. Foundations of Social Cognition, Cambridge (Mass.) 2001, 171–191.

⁴¹ So bereits Colwyn B. Trevarthen, *Communication and Cooperation in Early Infancy. A Description of Primary Intersubjectivity*, in: Margaret Bullowa (Hg.), *Before Speech. The Beginning of Interpersonal Communication*, Cambridge 1979, 321–347.

wie das bewusste Zuschreiben mentaler Zustände aufgrund eigener bewusstseinstheoretischer Annahmen kommen zu diesem Kern hinzu, aber ersetzen ihn nicht im Sinne einer besseren oder vollständigeren Theorie der mentalen Zustände anderer.

Kleinkinder interagieren allerdings nicht einfach mit anderen anhand von deren Gesichtsausdrücken, Stimmlage oder Verhaltensweisen, sondern sie bemerken auch rasch, dass diese Aspekte unserer verkörperten Existenzweise in eine Umwelt eingebettet sind und mit dieser zusammenhängen. Mit etwa einem Jahr verknüpfen Kinder Verhalten mit einem pragmatischen Kontext und treten mit dem sozialen Gegenüber in einen Raum „geteilter Aufmerksamkeit“ (*shared attention*) ein. Das heißt, Kinder beobachten den Gesichtsausdruck und das Verhalten anderer, um die damit verbundene Absicht zu begreifen bzw. die Bedeutung eines Gegenstands zu eruieren, auf welchen die Aufmerksamkeit ausgerichtet ist. Andere Menschen sind uns folglich nicht als Gegenstände gegeben, die rätselhaft erscheinen und erklärungsbedürftig sind. Vielmehr verstehen wir sie seit unserer frühesten Kindheit als aktive Lebewesen, deren Verhalten in einem pragmatischen und sozialen Kontext eingebettet ist. Und indem Kinder selbst sehr früh aktiv in eine Interaktion mit der natürlichen und sozialen Umwelt eintreten, beginnen sie selbst sich ebenso als derartige aktive Lebewesen zu erfahren. Diese Überlegungen machen deutlich, dass uns andere nicht als bloßes Bewusstsein in einem Körper begegnen, sondern als verkörperte und mit einem Bewusstsein ausgestattete Lebewesen, die interagierend in ihre Umwelt eingebettet sind. Wenn wir uns auf andere beziehen, dann als derartige gleichermaßen bewusste und verkörperte Lebewesen.

Die Vision des Mind-Uploading unterschätzt diese komplexe Einheit von Bewusstsein, Verkörperung und Einbettung unserer Existenz in eine natürliche und soziale Umwelt. Es spricht nicht viel für die metaphysische These, dass wir im Kern reine informationsverarbeitende und problemlösende Systeme sind, die bisher kontingenterweise an einen Körper gebunden waren, aber diesen problemlos wie den Schwanz einer Eidechse abwerfen können. Die angeführten Überlegungen zeigen, dass wir weniger in biologischen Strukturen realisierte Algorithmen sind, die auch anderweitig realisiert werden könnten, sondern vielmehr Lebewesen, deren Bewusstsein wesentlich an unsere konkrete Körperlichkeit gebunden ist und sich dieses daher auf fundamentale Weise ändern würde, wenn ein Bewusstseinstransfer – sofern überhaupt möglich – stattfinden sollte.

7 Abschließende Bemerkungen

Die im Mind-Uploading vorausgesetzte Anthropologie ist zutiefst dualistisch: Es wird davon ausgegangen, dass unser Bewusstsein mit einer komplexen Datenstruktur gleichzusetzen ist, die in verschiedene Hardwares implementiert werden kann.⁴² Ich habe in meinen Ausführungen dafür argumentiert, dass eine solche dualistische Anthropologie das komplexe Aufeinander-Bezogen-Sein von Bewusstsein und Körper unterschätzt.

Erstens spricht einiges dafür, dass das Bewusstsein aus biologischen Grundlagen erwächst und daher in einem Medium, das nicht aus entsprechenden kohlenstoffbasierten Strukturen besteht, überhaupt nicht ausgebildet werden kann. Der Kern des Bewusstseins ist nicht höherstufige Reflexion, sondern basales Selbstempfinden, das grundlegenden biologischen Regulationsprozessen entspringt, die den gesamten Organismus – somit seine leibliche Existenz – einbeziehen. Auf jeden Fall ist uns bis dato keine Form von Bewusstsein bekannt, die nicht biologisch realisiert ist.

Zweitens habe ich vor dem Hintergrund phänomenologischer Überlegungen auf die wesentliche Verknüpfung von Leiblichkeit und Bewusstsein aufmerksam gemacht. Vieles spricht dafür, dass unsere verkörperte Existenzweise und unser Bewusstsein nicht zwei voneinander getrennten ontologischen Bereichen angehören, sondern im Gegenteil bewusste Vollzüge durch den uns unmittelbar gegebenen und erfahrbaren Leib mitkonstituiert sind. Der Leib ist im Unterschied zu einem Körper qua *res extensa* kein extern mit uns verbundenes körperliches Instrumentarium, das wir *top down* steuern, sondern das uns stets gegenwärtige (wenngleich nicht immer reflexiv bewusste) Lokalisationsfeld unserer Empfindungen.⁴³ Unsere grundlegende Orientierung in der Welt oder die vielfältigen Formen, wie wir uns wahrnehmend und handelnd auf Gegenstände in der Welt beziehen, setzen unseren Leib als Anker- und Angelpunkt voraus.

⁴² Im Hintergrund dürfte dabei sogar die allgemeine ontologische Annahme stehen, dass die eigentliche Grundstruktur unserer Wirklichkeit letztlich aus Informationen besteht. So schreibt N. Katherine Hayles, *How Cyberspace Signifies. Taking Immortality Literally*, in: George Slusser / Gary Westfahl / Eric S. Rabkin (Hg.), *Immortal Engines. Life Extension and Immortality in Science Fiction and Fantasy*, Athen 1996, 111–121, hier 112: „Underlying the idea of cyberspace is a fundamental shift in the premises of what constitutes reality. Reality is considered to be formed not primarily from matter or energy but from information. Although information can be carried by matter or energy, it remains distinct from them.“

⁴³ Vgl. Edmund Husserl, *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und Phänomenologischen Philosophie. Band 2: Phänomenologische Untersuchungen zur Konstitution*, hg. von Marly Biemel (Husserliana 4), Tübingen 1952, 151: „Der Leib wird natürlich auch gesehen wie jedes andere Ding, aber zum Leib wird er nur durch das Einlegen der Empfindungen im Abtasten, durch das Einlegen der Schmerzempfindungen usw., kurzum durch die Lokalisation der Empfindungen als Empfindungen.“

Drittens wurde in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass sich die maßgebliche Funktion unseres Bewusstseins nicht in passiven informationsverarbeitenden Prozessen zeigt, sondern in der Ausrichtung auf ein Tätigsein in der Welt. Die Trennung zwischen einem beobachtenden Subjekt und einer diesem äußerlichen beschreibbaren Welt ignoriert die grundlegend aktive Perspektive, die wir auf die Welt einnehmen. Gegenstände zeigen sich uns relativ zu den möglichen Handlungen, die wir mit diesen ausführen können. Auch hierfür ist der Bezug auf unseren Leib und unsere Einbettung in die Welt unerlässlich.

Viertens zeigen empirische Arbeiten, dass wir mit einem Körpermodell ausgestattet sind, das uns Grenzen im Hinblick auf die Beschaffenheit der körperlichen Strukturen setzt, die unserer Existenzform zugrunde liegen. Es ist nicht nur notwendig, irgendeinen Körper zu haben, der uns als bewusste Lebewesen konstituiert, sondern wir bedürfen eines Körpers, der dem uns gegebenen Körpermodell entspricht. Fällt diese Entsprechung weg, so dürfte sich auch unser Bewusstsein tiefgehend verändern, was unsere Fortexistenz in der Zeit infrage stellt.

Schließlich ist die Welt, in der wir uns wiederfinden, nicht nur natürlicher, sondern auch sozialer Art. Vom Beginn unserer Existenz an orientieren wir uns an anderen und unser Selbstverständnis wird wesentlich durch den interpersonellen Austausch geprägt. Soziale Kommunikation und das Verstehen anderer ist auf entscheidende Weise leiblich bedingt: Erst unsere Gestik, Mimik, Intonation oder die Ausrichtung unserer Aufmerksamkeit lässt uns in erfolgreiche soziale und pragmatische Interaktionen eintreten, und hierfür ist erneut unsere leibliche Verfasstheit unabdingbar.

Dies alles bedeutet Folgendes: Mind-Uploading beruht auf mehreren fragwürdigen Voraussetzungen. Wir haben keinerlei Indizien, dass die Annahme einer perfekten Software-Emulation unseres Bewusstseins bzw. der zugrundeliegenden biologisch realisierten Strukturen tatsächlich zur Erzeugung eines Bewusstseins führen wird. Hierfür müsste die funktionalistische Theorie des Geistes wahr sein, aber im Lichte der angeführten Überlegungen spricht etliches gegen die These, dass Bewusstsein auch in nichtlebendigen Strukturen instanziiert werden kann. Sollte dieses Kunststück wider Erwarten tatsächlich gelingen, dann haben wir immer noch gute Gründe für die Annahme, dass das transferierte Bewusstsein dem ursprünglichen in seiner Eigenart nicht entsprechen wird, da die dafür maßgeblichen leiblichen Strukturen fehlen.⁴⁴ Kurzum: Als menschliche

⁴⁴ Hinzu kommen dann noch die identitätslogischen Probleme, die ich oben in Anm. 9 benannt habe.

Personen sind wir beides – bewusste und verkörperte Lebewesen. Das, was wir sind, und die Weise, wie wir uns erfahren, ist unmittelbar an unsere Verkörperung gebunden. Wir sind daher viel umfassender und reichhaltiger als reines Bewusstsein. Indem die Vision des Mind-Uploading vornehmlich die bewusste Seite unserer Existenzform im Blick hat, während die leiblich-körperliche Seite darin als ein zu vernachlässigender Aspekt erachtet wird, dürfte ein technischer Erfolg des Mind-Uploading das Ende der uns bekannten Existenzweise herbeiführen: Die *conditio humana* würde so nicht, wie in der transhumanistischen Deklaration angedeutet, lohnenswert verbessert, sondern vielmehr überwunden.⁴⁵

Abstract: The concept of mind-uploading is essentially the transhumanist vision of overcoming death through technology. In this paper, I will explore what mind-uploading presupposes in terms of theories of consciousness and the relationship between mind and body. I argue that the underlying understanding of the human mind is problematic because it underestimates the significance of being embedded in a living body. Mind-uploading works with a very truncated notion of mind that fails to do justice to the complex relationships between mind and the biological, psychological, and social dimensions of our existence.

Keywords: mind-uploading, functionalism, embodiment, phenomenology of the body, embedded consciousness, non-reductionist anthropology

⁴⁵ Ich danke Alena Bischoff für kritische Diskussionen zu früheren Fassungen dieses Beitrags und Falk Hamann für ein sehr präzises Lektorat.