

## 4. Das transhumanistische Menschen- und Körperverständnis in fünf Diskursen

---

### 4.1 »Dear Mother Nature« – die »Natur des Menschen« im Transhumanismus

#### 4.1.1 Der Begriff der »Natur des Menschen« in der Debatte um den Transhumanismus

»Dear Mother Nature« – *das Naturdenken im Transhumanismus*

»Dear Mother Nature«, schreibt More in seinem Brief an »Mutter Natur« (»A Letter to Mother Nature«).<sup>1</sup> Inspiriert davon, verfasst auch Young eine E-Mail an »Natur«. Im Header steht:

e-mail from: thetranshumanistsociety@hotmail.com  
to: nature@evolution.com  
re: Homo sapiens<sup>2</sup>

In ihren Nachrichten an die Natur beschwerten sie sich über die ihres Erachtens mangelhafte Konstitution des Menschen (z. B. Krankheit, Leid, Tod, mangelhafte Sinnesfähigkeiten, fehlende Impulskontrolle). Sie habe schlechte Arbeit gemacht: »[W]e must say that you have in many ways done a poor job with the human constitution«.<sup>3</sup> Young fordert die Natur zu Verbesserungen in folgenden Bereichen auf: »doing«, »feeling«, »thinking«, »perceiving«, »eating«, »sleeping«, »defecating« und »copulating«.<sup>4</sup> Auch More formuliert eine Reihe an »amendments to the human constitution« an »Mutter Natur« und unterschreibt den Brief mit »Your ambitious human offspring«.<sup>5</sup>

---

1 MORE: Letter to Mother Nature.

2 YOUNG, Simon: Designer Evolution. A Transhumanist Manifesto. Amherst, NY 2006, 27.

3 MORE: Letter to Mother Nature, 449.

4 YOUNG: Designer Evolution, 28. In den Erläuterungen zu diesen Aspekten fällt bereits die große Rolle des Enhancements von Sexualität auf, die an späterer Stelle (z. B. Kap. 6) ausführlicher aufgegriffen wird.

5 MORE: Letter to Mother Nature, 450.

Das Naturdenken des TH – das beinahe in jedem transhumanistischen Text Erwähnung findet – eröffnet einen ersten Zugang zur transhumanistischen Anthropologie. Zum einen wird die gegenwärtige Konstitution des Menschen als Ergebnis eines Naturprozesses angesehen. Die Natur erscheint hier als ontologische Kategorie. Zum anderen wird von einer »Natur des Menschen« ausgegangen im Sinne einer Wesensbestimmung des Menschen. Beides wird vom TH miteinander verbunden: Aus Sicht des TH haben sich im Zuge der Evolution bestimmte Eigenschaften des Menschen als günstig erwiesen und durchgesetzt. Diese Eigenschaften, die sich einst als vorteilhaft gezeigt haben, erfüllen heute ihren Zweck nicht mehr und hindern den Menschen daran, sein volles Potenzial zu verwirklichen. Vor allem bescheren sie ihm viel unnötiges Leid (vgl. z. B. Kap. 4.3, 4.4). Im Rückgriff auf Darwins Evolutionstheorie entwickelt der TH die These, dass die »menschliche Natur« keine statische, sondern im Gegenteil eine ständig in Veränderung begriffene sei und die gegenwärtige Beschaffenheit des Menschen nur »one step along an evolutionary path of development«. Daraus leiten die Transhumanist\*innen die Legitimation und Notwendigkeit ihres Vorhabens ab, die »menschliche Natur« grundlegend zu transformieren.<sup>6</sup> Young spricht von einer »designer evolution«<sup>7</sup>. Auffällig ist, dass im transhumanistischen Naturdenken die Mitwelt (z. B. Tiere, Pflanzen) kaum Beachtung findet. Entgegengesetzt zum vorgeblichen Interesse des TH für die Mitwelt (Kap. 2.2.4) wird an vielen Stellen die Sonderstellung des Menschen betont und Eigenschaften herausgestellt, die angeblich nur der Spezies Mensch vorbehalten bleiben.<sup>8</sup> Im weiteren Verlauf der Untersuchung (z. B. Kap. 4, 6) wird sich das transhumanistische Naturverständnis immer wieder als ambivalent erweisen. Z. B. plädiert der TH einerseits dafür, die Natur zu beherrschen<sup>9</sup> und die gegebene »Natur des Menschen« nicht einfach hinzunehmen, sondern frei umzugestalten, andererseits erscheint das transhumanistische Vorhaben selbst als eine Art Fortführung des Evolutionsprozesses nach transhumanistischen Vorgaben. Außerdem vertritt der TH eine naturalistische Auffassung vom Menschen.<sup>10</sup> Die Nachrichten an die personifizierte Natur<sup>11</sup> – bei Young antwortet die Natur sogar – zeigen gut das verworrene Naturverständnis des TH, das im Folgenden aufgeschlüsselt werden soll.

6 Vgl. z. B. MORE: *Philosophy of Transhumanism*, 10.

7 YOUNG: *Designer Evolution*.

8 Vgl. z. B. HUGHES: *Christology*; Vgl. MORE: *Transhumanism. Futurist Philosophy*; Vgl. MORE: *True Transhumanism*.

9 Vgl. z. B. HUGHES: *Christology*; Vgl. HUMANITY+: *FAQ*, Kap. 6.2.

10 Vgl. HUMANITY+: *FAQ*, Kap. 7.4.

11 Eine Personifizierung der Natur als »Mutter Natur« findet sich auch in: GREY: *Ending Aging*, 86, 89; BOSTROM: *Posthuman Dignity*, 8.

»Natur des Menschen« im Transhumanismus

Der Ausgangspunkt der transhumanistischen Bestrebungen ist die »Natur des Menschen« (»human nature«), die mittels transhumanistischer Technologien erweitert, modifiziert und gesteigert werden soll. »Human nature« dient als Ausgangspunkt und Kontrastfolie, von der aus das »go beyond«<sup>12</sup> der transhumanistischen Transformation illustriert wird. Ziel des TH ist es, über die gegenwärtige Konstitution des Menschen hinauszugehen (»go beyond«). Mit dem Rekurs auf die »Natur des Menschen« definiert der TH sein Vorhaben. Deswegen findet »human nature« schon in den Definitionen des TH Erwähnung:

It [sc. transhumanism, A. P.] holds that current *human nature* is improvable through the use of applied science and other rational methods, which may make it possible to increase human health-span, extend our intellectual and physical capacities, and give us increased control over our own mental states and moods.<sup>13</sup>

Transhumanism is an intellectual and cultural movement that supports the ethical use of technology and evidence-based science to improve the *human condition*.<sup>14</sup>

Auch in der eingangs dargelegten Definition Huxleys wird auf »human nature« verwiesen (Kap. 2.1.1). Der Begriff wird von allen hier untersuchten transhumanistischen Autor\*innen gebraucht.<sup>15</sup> Ohne explizit zu differenzieren, verwenden Transhumanist\*innen neben dem Begriff der »human nature« auch denjenigen der »human condition«<sup>16</sup>, seltener sprechen sie von »human constitution«<sup>17</sup>. Transhumanist\*innen sehen die »menschliche Natur« zwar nicht als statische an, sondern

12 Z. B. VITA-MORE: *Aesthetics of the Radically Enhanced Human*, 208.

13 BOSTROM: *Posthuman Dignity*, 1 [Herv., A. P.].

14 VITA-MORE: *Transhumanism*, 5 [Herv., A. P.].

15 More: z. B. MORE: *Philosophy of Transhumanism*, 4 (3-mal), 10. – Bostrom: z. B. BOSTROM: *Transhumanist Values*, 4 (2-mal). – De Grey: z. B. GREY, Aubrey de: *The Unmasking of the True Human Nature*. Response to the Annual Question 2009: What Will Change Everything? Online-Magazine Edge.org. Online unter: <https://www.edge.org/response-detail/10447> (Stand: 07.01.2021). – Pearce: z. B. PEARCE: *Abolitionist Project*, Kap. 1c – Hughes: z. B. HUGHES: *Citizen Cyborg*, xii, 113, 114, 146, 198 (2-mal), 249. – Vita-More: z. B. VITA-MORE, Natasha: *Design of Life Expansion and the Human Mind*. In: BRODERICK, Damien/BLACKFORD, Russell (Hg.): *Intelligence Unbound. The Future of Uploaded and Machine Minds*. Chichester 2014, 240–247, hier 240 (2-mal), 241 (2-mal), 243.

16 Z. B. gleichzeitige, mehrfache Verwendung beider Begriffe in: BOSTROM: *Human Genetic Enhancements*, 493 (3-mal), 494, 497 (2-mal); BOSTROM: *History*, 1, 4, 7, 12 (2-mal), 19, 24, 25; MORE: *Principles of Extropy*, (7-mal); HUMANITY+: *FAQ*, Kap. 2.1, 3.1, 3.6, 4.7 (3-mal), 4.8, 6.3, 7.1 (4-mal); Außerdem in der eingangs erwähnten Definition des TH (Kap. 2.1.1): HUMANITY+: *FAQ*, Kap. 2.1.

17 Z. B. MORE: *Technological Self-Transformation*; MORE: *Letter to Mother Nature*, 449 (2-mal), 450.

bezeichnen sie als dynamische und durch Technik veränderbare, dennoch rekurren sie auf die »menschliche Natur« als bestimmbare, feste Größe. In diesem Sinne lässt sich beim TH ein substanzialistisches bzw. essentialistisches Verständnis von der »Natur des Menschen« feststellen. Was der Begriff der »Natur des Menschen« jedoch impliziert, wie also das Wesen des Menschen bestimmt werden kann, wird im TH nicht beantwortet. Es fällt aber auf, dass der TH einer biologischen Auffassung vom Menschen nahesteht (Kap. 4.3, 4.4)<sup>18</sup> sowie besonders dessen Fähigkeiten (v. a. kognitive Fähigkeiten (Kap. 4.4, 4.5, 6) und Vernunft<sup>19</sup>) betont.

Schaut man allerdings genauer hin, wird im TH gerade die Tatsache, dass der Mensch ständig in Veränderung begriffen ist und seine gegebene »menschliche Natur« immer wieder überschreitet (vgl. Kap. 2.4.1), als eine Bestimmung oder ein Wesensmerkmal des Menschen ausgewiesen.<sup>20</sup> Darüber hinaus bezeichnet More die transhumanistische Transformation als »natürlich«:<sup>21</sup> »[W]e should regard transhuman transcendence as natural«<sup>22</sup>.

Der Rekurs auf die »Natur des Menschen« geht fast immer mit dem Verweis auf deren Begrenzungen und Unzulänglichkeiten einher. In beinahe jedem Text wird von »limits«, »limitations« oder »constraints« gesprochen. Der Ausweis der »menschlichen Natur« als mangelhaft gehört eng zum transhumanistischen Vorhaben und wird deswegen häufig mit »human nature« mit in die Definitionen des TH aufgenommen.<sup>23</sup> Bostrom nennt als »human limitations«: »lifespan«, »intellectual capacity«, »body functionality«, »sensory modalities, special faculties, and

18 Außerdem wird dies in den häufigen Verweisen auf die »biologische Natur des Menschen« und auf biologische Beschränkungen des Menschen deutlich. Vgl. z. B. MORE: *Technological Self-Transformation*; Vgl. MORE: *Philosophy of Transhumanism*, 4, 12f.; Vgl. MORE: *Diachronic Self*, Kap. 4.II; Vgl. BOSTROM: *Transhumanist Values*, 4, 8, 10. – Auch die Tatsache, dass der TH die Transformation des Menschen fast ausschließlich durch biologische Eingriffe anstrebt, deutet bereits darauf hin.

19 Vgl. HUGHES: *Christology*.

20 Vgl. SANDBERG, Anders: *Morphological Freedom. Why We Not Just Want It, but Need It*. In: MORE, Max/VITA-MORE, Natasha (Hg.): *The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*. Chichester 2013, 56–64, hier 60; Vgl. MORE: *On Becoming Posthuman*. – Bostrom hingegen steht dieser transhumanistischen Argumentationslinie kritisch gegenüber: Vgl. BOSTROM, Nick: *Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up*. In: MORE, Max/VITA-MORE, Natasha (Hg.): *The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*. Chichester 2013, 28–53, hier 46.

21 MORE: *On Becoming Posthuman*; MORE: *Technological Self-Transformation*. (Direkt einen Satz später, nachdem er sich über die Annahme einer »natürlichen Ordnung« durch die Opponent\*innen des TH lustig gemacht hat, spricht er von der »natürlichen« Veränderung des Menschen.)

22 MORE: *On Becoming Posthuman* [Herv. getilgt: »Yet we *should* regard transhuman transcendence as natural.«].

23 Vgl. z. B. MORE: *True Transhumanism*; Vgl. HUMANITY+: *FAQ*, Kap. 2.1.

sensibilities«, »mood, energy and self-control«. <sup>24</sup> Unverkennbar ist mit dem Bezug auf die »menschliche Natur« also eine Abwertung verbunden. Dies ist bereits in Mores und Youngs Nachrichten an die »Natur« deutlich geworden. <sup>25</sup> Für Bostrom ist es nicht erstrebenswert, die KI der »menschlichen Natur« anzugleichen, da diese sogar eine »Neigung zum Bösen« habe: »human nature, after all, is flawed and all too often reveals a proclivity to evil«. <sup>26</sup> Darüber hinaus wird das menschliche Dasein im TH pathologisiert (Kap. 4.3), das Altern wird als Krankheit charakterisiert (»the disease of aging«<sup>27</sup>) und der Tod gilt als größtes Übel (»the greatest evil«<sup>28</sup>). Aus diesen Beobachtungen wird ersichtlich, dass obgleich der TH mehrfach ablehnt, dem »Natürlichen« oder der »Natur des Menschen« einen inhärenten Wert zuzuschreiben, <sup>29</sup> diese Konzepte bei ihm durchaus normativ aufgeladen sind.

Zudem fällt auf, dass Transhumanist\*innen nur die gegenwärtige »Natur des Menschen« zurückweisen und nicht das Konzept einer »Natur des Menschen« selbst. Denn das Ergebnis der Transformation ist wieder eine »nature«<sup>30</sup> oder eine »transhuman« bzw. »posthuman condition«<sup>31</sup>. Das Resultat ist eine grundlegend veränderte »Natur des Menschen«. Der Weg führt lediglich »from a human to an [sic!] posthuman condition«<sup>32</sup>. Das Naturdenken, die Kategorien des Natürlichen und der »Natur des Menschen« werden im TH also nicht per se abgelehnt. Obgleich Transhumanist\*innen den evolutionären Prozess selbst in die Hand nehmen wollen, bleibt das transhumanistische Vorhaben in einen Naturprozess eingebettet – der nun aber vom TH bestimmt werden soll. Desgleichen wird das neue Ergebnis der transhumanistischen Transformation als »natural« charak-

---

24 BOSTROM: Transhumanist Values, 4–7.

25 Vgl. auch die Abwertungen im genetischen Diskurs (Kap. 4.3).

26 BOSTROM: Superintelligence, 190. – Auf S. 217 plädiert er dafür, sich nicht darauf zu verlassen, dass das Gute in der Menschheit siegt und verbindet hier »gut« und »böse« mit der »Licht- und »Dunkelheit«-Metaphorik (»[I]t might well be that the souls that would soonest exclude others or grab power for themselves tend rather to contain unusually large amounts of darkness.«).

27 VITA-MORE: Transhumanism, 36, 37.

28 MORE: Transhumanism. Futurist Philosophy.

29 Vgl. BOSTROM: Posthuman Dignity, 3; Vgl. PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 4.6; Vgl. MORE: Principles of Extropy; Vgl. MORE: True Transhumanism; Vgl. VITA-MORE: Transhumanism, 33f.; Vgl. HUGHES: Citizen Cyborg, 106; Vgl. HUMANITY+: FAQ, Kap. 6.2, 6.3, 6.4.

30 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.4: »well-being will be part of our very nature«.

31 MORE, Max: Beyond the Machine. Technology and Posthuman Freedom. Paper in proceedings of Ars Electronica 1997. Online unter: <https://web.archive.org/web/20040619030051/http://www.maxmore.com/machine.htm> (Stand: 17.02.2020), Dok. o. S.; MORE: On Becoming Posthuman; MORE: Principles of Extropy, Mission Statement.

32 MORE: Letter to Mother Nature, 450.

terisiert (z. B. »the natural post-human condition«<sup>33</sup>, »we can make such states biologically natural«<sup>34</sup>) und als »intrinsically valuable by its very nature«<sup>35</sup>.

»Natur des Menschen« und die Opponenten des Transhumanismus

Überraschenderweise berufen sich die Opponent\*innen des TH ebenfalls auf die »Natur des Menschen«, und zwar mit der Intention, diese vor technologischen Neuerungen zu bewahren.<sup>36</sup> Sie werden häufig als Biokonservative bezeichnet, denen Transhumanist\*innen als radikale Bioliberale gegenüberstehen. Als Beispiel kann der Report »Beyond Therapy« (2003) des damaligen US-amerikanischen »President's Council on Bioethics« (2001–2009) angeführt werden, der den besonderen Wert des »naturally given« betont.<sup>37</sup> Ähnliche substanzialistische bzw. essentialistische sowie der »menschlichen Natur« und Natürlichkeit einen intrinsischen Wert zuschreibende Ausführungen finden sich beispielsweise auch bei Michael J. Sandel, der für eine »Wertschätzung des Lebens als Gabe«<sup>38</sup> plädiert. Ebenfalls spricht Leon Kass explizit von der »essence of human nature«<sup>39</sup> und dem »special gift that is our own given nature«<sup>40</sup>. Er ruft eindringlich zu deren Bewahrung auf: »Human nature itself lies on the operating table, ready for alteration, for eugenic and neuropsychic enhancement, for wholesale redesign. [...] For anyone who

33 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 5.1.

34 Ebd., Kap. 1.3.

35 Ebd., Kap. 2.20.

36 Auf die im Folgenden behandelten biokonservativen Autoren verweisen auch: HEILINGER: Anthropologie und Ethik des Enhancements; BIRNBACHER, Dieter: Natürlichkeit. Berlin/New York 2006; ROUGHLEY, Neil: Was heißt »menschliche Natur«? Begriffliche Differenzierungen und normative Ansatzpunkte. In: BAVERTZ, Kurt (Hg.): Die menschliche Natur. Welchen und wieviel Wert hat sie? (Ethica 10). Paderborn 2005, 133–156.

37 THE PRESIDENT'S COUNCIL ON BIOETHICS: Beyond Therapy. Biotechnology and the Pursuit of Happiness. A Report of The President's Council on Bioethics. Washington, D.C. 2003, 285–288. Vgl. dazu auch HEILINGER: Anthropologie und Ethik des Enhancements, 131–133. – Die anderen »essential sources of concern«, die der Report nennt, erweisen sich ebenso als hochproblematisch. Die vier »essential sources of concern« lauten: »appreciation of and respect for ›the naturally given,‹ threatened by hubris; the dignity of human activity, threatened by ›unnatural‹ means; the preservation of identity, threatened by efforts at self-transformation; and full human flourishing, threatened by spurious or shallow substitutes.«

38 SANDEL, Michael J.: Plädoyer gegen die Perfektion. Ethik im Zeitalter der genetischen Technik. Übers. v. Rudolf Teuwsen (Orig.: The Case against Perfection. Ethics in the Age of Genetic Engineering. Cambridge, Mass. 2007). Berlin 2008, 123, 147.

39 KASS, Leon R.: Life, Liberty and the Defense of Dignity. The Challenge for Bioethics. San Francisco 2004, 48, 134.

40 KASS, Leon R.: Ageless Bodies, Happy Souls: Biotechnology and the Pursuit of Perfection. In: The New Atlantis/1 (2003). Online unter: <http://www.jstor.org/stable/43152849> (Stand: 26.11.2019), 9–28, hier 20.

cares about preserving our humanity, the time has come to pay attention.«<sup>41</sup> Eine ausführliche, systematisch ausgearbeitete Begründung vom Eigenwert des Natürlichen findet sich bei Ludwig Siep, der den »anthropologische Zustand der Unvollkommenheit, Verletzlichkeit und Hilfsbedürftigkeit«<sup>42</sup> für wertvoll erachtet und dessen Erhaltung verteidigt.<sup>43</sup> Francis Fukuyama entwickelt sogar einen »Faktor X« als »Essenz des Humanen«<sup>44</sup>, der dem Menschen seine besondere Würde verleiht: »Wenn wir eine Person aller zufälligen und nebensächlichen Eigenschaften entkleiden, bleibt eine wesentliche menschliche Qualität übrig, die sie eines gewissen Minimalniveaus an Respekt würdig macht – diese Erscheinung wollen wir Faktor X nennen.«<sup>45</sup>

Diese Autoren fassen die »menschliche Natur« als natürlich Gegebene und Gabe auf und schreiben ihr einen intrinsischen Wert (auch Würde, bisweilen sogar Heiligkeit) zu, von dem sie die normative Forderung nach dem Schutz der »menschlichen Natur« vor technologischen Eingriffen ableiten. Transhumanist\*innen beziehen sich in ihren Texten häufig auf diese Positionen, wenn sie den intrinsischen Wert des Natürlichen ablehnen.<sup>46</sup>

Zuvor konnten schon einige Kritikpunkte am transhumanistischen Naturdenken und dem Diskurs zur »Natur des Menschen« aufgezeigt werden. Die Positionen der Befürworter\*innen und der Opponent\*innen des TH machen nun eine Begründung dessen notwendig, was die »menschliche Natur« impliziert (Kap. 4.1.2.1) und erfordern eine Prüfung, inwiefern Natur- und Natürlichkeitsargumenten ein normativer Gehalt zukommt (Kap. 4.1.2.2). Die Problematisierung des Begriffs der »Natur des Menschen« eröffnet somit einen Diskurs über die deskriptive Bestimmbarkeit des Menschen und über die Legitimation von technologischen Veränderungen des Menschen. Zuletzt werden die Erträge der Untersuchung für den TH

---

41 KASS: *Life, Liberty*, 4.

42 SIEP, Ludwig: *Moral und Gattungsethik*. In: *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* 50 (2002), 111–120, hier 115.

43 Vgl. z. B. SIEP, Ludwig: *Ethik und Anthropologie*. In: BARKHAUS, Annette u. a. (Hg.): *Identität, Leiblichkeit, Normativität. Neue Horizonte anthropologischen Denkens*. Frankfurt a. M. 1996, 274–298; Vgl. SIEP, Ludwig: *Eine Skizze zur Grundlegung der Bioethik*. In: *Zeitschrift für philosophische Forschung* 50 (1996), 236–253; Vgl. SIEP: *Moral und Gattungsethik*; Vgl. SIEP, Ludwig: *Normative Aspekte des menschlichen Körpers*. In: BAYERTZ, Kurt (Hg.): *Die menschliche Natur. Welchen und wieviel Wert hat sie? (Ethica 10)*. Paderborn 2005, 157–173. – Zur Kritik vgl. BIRNBACHER: *Natürlichkeit*, 121f., 185; ROUGHLEY: *Was heißt »menschliche Natur«?* 152f.

44 FUKUYAMA, Francis: *Das Ende des Menschen*. (Orig.: *Our Posthuman Future. Consequences of the Biotechnology Revolution*. New York 2002.) Übers. v. Klaus Kochmann. Stuttgart<sup>3</sup>2002, 211.

45 Ebd., 210.

46 Vgl. z. B. VITA-MORE: *Transhumanism*, 33f.

fruchtbar gemacht und die transhumanistische Verwendung des Begriffs der »Natur des Menschen« kritisch geprüft (Kap. 4.1.3).

## 4.1.2 Problematisierung des Begriffs der »Natur des Menschen«

### 4.1.2.1 Deskriptive Bestimmbarkeit der »Natur des Menschen«

Dem Begriff der »Natur des Menschen« inhärieren mehrere Bedeutungsdimensionen, die nun näher beleuchtet werden sollen: Zum einen bezeichnet »Natur des Menschen« das menschliche Wesen, d. h. die Gesamtheit der menschlichen Eigenschaften. Zum anderen das Natürliche und Gewordene in Abgrenzung zum Gemachten. Unter Rückgriff auf Aristoteles lässt sich im ersten Fall von φύσις als die »die Natur der Dinge«, im zweiten von φύσις als »Dinge der Natur« sprechen.<sup>47</sup> Roughley gelangt unter Abwandlung der verschiedenen Aristotelischen φύσις-Begriffe zu drei deskriptiven Bestimmungen der »menschlichen Natur«: die »Spezieszugehörigkeit«, die »charakteristische menschliche Lebensform« und das »interventionslos Gewordene«.<sup>48</sup>

#### 1) Menschliche Spezies

Die biologische Festlegung der »menschlichen Natur« über die Spezieszugehörigkeit erweist sich als hochproblematisch. Obwohl sich notwendige Bedingungen für die Zugehörigkeit zur menschlichen Spezies ermitteln lassen (z. B. ein Körper als biotisches Gewebe), ermöglichen sie keine Abgrenzung zu anderen Lebewesen oder Maschinen (z. B. Wie viel biotisches Gewebe unterscheidet einen Menschen von einer Maschine, in die biotisches Material implementiert wird? Oder: Ab wann ist ein Mensch ein Cyborg?).<sup>49</sup> Es liegt nahe, eine biologische Art als »Clusterbegriff« aufzufassen, d. h. als eine Einheit aus gewissen Eigenschaftskonstellationen in einer Abstammungsgemeinschaft.<sup>50</sup> Solche Eigenschaftssets sind ständiger Veränderung unterworfen, sodass ein Cluster als stabile Einheit immer nur eine Momentaufnahme sein kann. Außerdem ist es einer Clusterkonzeption eigen, dass

47 Roughley verweist in diesem Zusammenhang auf die prägnante Formulierung von Mittelstraß zur Unterscheidung zweier (von insgesamt fünf) Verwendungen des Naturbegriffs bei Aristoteles. Vgl. dazu ROUGHLEY: Was heißt »menschliche Natur«? 136; Vgl. MITTELSTRAß, Jürgen: Das Wirken der Natur. Materialien zur Geschichte des Naturbegriffs. In: RAPP, Friedrich (Hg.): Naturverständnis und Naturbeherrschung. Philosophiegeschichtliche Entwicklung und gegenwärtiger Kontext. München 1981, 36–69, hier 39.

48 Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf: ROUGHLEY: Was heißt »menschliche Natur«?

49 Vgl. BIRNBACHER: Natürlichkeit, 175f.

50 ROUGHLEY: Was heißt »menschliche Natur«? 139; BOYD, Richard: Homeostasis, Species and Higher Taxa. In: WILSON, Robert (Hg.): Species: New Interdisciplinary Essays. United States of America 1999, 141–185, hier 145f.; Vgl. HEILINGER: Anthropologie und Ethik des Enhancements, 84.

diese Eigenschaften nicht allein, sondern nur zusammen mit den anderen Eigenschaften des Clusters hinreichend sind. So werden auch Menschen ohne einige Gliedmaßen (z. B. Arme, Beine) oder mit abweichender Chromosomenzahl selbstverständlich der menschlichen Spezies zugeordnet.<sup>51</sup>

### 2) *Charakteristische Lebensform*

Eine weitere Möglichkeit, die »Natur des Menschen« zu bestimmen, ist, von einer »charakteristischen menschlichen Lebensform« auszugehen, die über das Biologische hinausreicht. Roughley versteht darunter generelle (nicht universelle) Eigenschaften, die für die Lebensführung kausal bedeutsam sind (z. B. Sprache, Handlungsfähigkeit). Im Laufe der Geistesgeschichte wurden zahlreiche solcher Wesenseigenschaften festzumachen versucht: die Vernunft (»animal rationale«), die soziale Verwiesenheit (»animal sociale«), die Sprache (»homo loquax«) oder der Werkzeuggebrauch (»homo faber«). Solche Festlegungen versuchen häufig, eine Besonderheit des Menschen (im Sinne einer Sonderstellung) zu begründen, indem sie dem »animal«, das den Menschen mit allen Lebewesen gleichstellt, eine »differentia specifica« zur Seite stellen. Festlegungen dieser Art sind reduktiv, weil sie die vielen menschlichen Eigenschaften auf nur eine einzige reduzieren und den Zusammenhang zwischen diesen wesentlichen Eigenschaften zu wenig in den Blick nehmen.<sup>52</sup> Doch auch die Annahme einer ganzen Gruppe von Eigenschaften erweist sich nicht als weniger problematisch. Denn die Einstufung von Eigenschaften als typisch ist immer kulturell abhängig, inkludiert normative Wertungen und ist (aufgrund der Veränderung der menschlichen Lebensform) auf einen ausgewählten Zeitraum beschränkt.<sup>53</sup>

### 3) *Natürlichkeit und Künstlichkeit*

Eine Bestimmung des »interventionlos Gewordenen« in Abgrenzung zum vom Menschen Beeinflussten und Gemachten – oder anders gewendet: des »rein Natürlichen« in Abgrenzung zum »Künstlichen« – stellt sich bei genauerem Prüfen als fragwürdig heraus. Es zeigt sich, dass Natürlichkeit und Künstlichkeit grundsätzlich nicht als Dichotomie aufrechterhalten werden können. So sind künstliche Blumen nicht vollständig künstlich, sie sind bearbeitete Natur, sofern ihr Material sich aus Rohstoffen der Natur zusammensetzt. Genauso sind natürliche Blumen nicht vollständig, sondern nur überwiegend natürlich: Sie sind gezüchtet, mit Pflanzenschutzmitteln und Kunstdünger bearbeitet, nicht in der »freien Natur,« sondern

---

51 Vgl. ROUGHLEY: Was heißt »menschliche Natur«? 137–139; Vgl. BIRNBACHER: Natürlichkeit, 176–178; Vgl. HEILINGER: Anthropologie und Ethik des Enhancements, 84.

52 HEILINGER: Anthropologie und Ethik des Enhancements, 85f.; ROUGHLEY: Was heißt »menschliche Natur«? 139–143.

53 Vgl. z. B. auch BIRNBACHER: Natürlichkeit, 182–184.

im Gewächshaus gewachsen.<sup>54</sup> »Auch ohne Gentechnik ist ihre ›Natur‹ durch und durch Kunstprodukt, ihr Genom ein Produkt gezielter menschlicher Manipulation.«<sup>55</sup> Ähnliches gilt für den jahrhundertlang domestizierten Schäferhund oder jede Form von Garten. Die uns vertraute natürliche Umwelt besteht zum großen Teil aus »Kulturfolgern« (z. B. die Stadttaube), die dem Menschen in dessen Kulturbereich gefolgt sind, und die größte Vielfalt an Ökosystemen und Arten existierte in Mitteleuropa tatsächlich nicht vor Jahrtausenden, sondern um 1700.<sup>56</sup> Nicole Karafyllis hat den Begriff der »Biofakte« (als Kurzform für »biotische Artefakte«, griech. βίος, lat. ars und facere) geprägt, als Bezeichnung für Organismen, die wesentlich vom Menschen gestaltet wurden (z. B. durch Wachstumshormone, Doping oder Klonen), ohne dass man ihnen dies ansieht. Er bringt die enge Verwobenheit des Natürlichen und Künstlichen zum Ausdruck: »Man sieht den artifiziellen Anteil nicht und findet ihn womöglich auch nicht einmal auf substantieller, molekularer Ebene, obwohl das lebende Subjekt in weiten Teilen künstlich zum Wachsen veranlasst oder zumindest technisch zugerichtet wurde.«<sup>57</sup>

In ähnlicher Weise lässt sich ebenfalls kein rein natürliches – z. B. im Sinne von unverändertes, kulturell oder technisch unbeeinflusstes – Menschsein feststellen. Ihm gehen jahrhundertlange evolutionäre Entwicklungen (mit ständigen Veränderungen des Genoms) und Zivilisierungsvorgänge voraus. Und auch weiterhin wird es stets von anderen Menschen und Sozialisationsprozessen (z. B. Enkulturation) beeinflusst. Selbst von pränatalen Eingriffen, medizinischer Versorgung und modernen Technologien absehend, wird der Mensch schon als Kind durch Erziehung und Bildung, Körperpflege und Sport, Ernährung, Mode, kulturelle Verhaltensmuster und Körpergestaltungen (z. B. körperliche Kennzeichnungen bei indigenen Völkern, Ohrlöcher) verändert. Die Vorstellung einer »puren Natur« erweist sich somit als trügerisch.

Folglich stellt sich eine Dichotomie von Natürlichkeit und Künstlichkeit als unhaltbar heraus, vielmehr handelt es sich hierbei um eine »abgestufte[] Skala des Mehr oder Weniger«<sup>58</sup>, um »zwei ›Pole‹ [...], zwischen denen sich ein graduelles Spektrum befindet«<sup>59</sup>. »Natur des Menschen« in diesem Sinne zeigt sich also »gradierbarer Begriff«<sup>60</sup>. Diese Abstufungen sind dabei mehrdimensional, d. h. immer nur im Hinblick auf eine konkrete Bezugsgröße möglich: So ist die Aussage

54 Vgl. ebd., 5.

55 Ebd.

56 Vgl. ebd., 10; Vgl. HEILINGER: Anthropologie und Ethik des Enhancements, 77.

57 KARAFYLLIS, Nicole C.: Das Wesen der Biofakte. In: KARAFYLLIS, Nicole (Hg.): Biofakte. Versuch über den Menschen zwischen Artefakt und Lebewesen. Paderborn 2003, 11–26, hier 16; Auch zit. v. BIRNBACHER: Natürlichkeit, 4f.

58 BIRNBACHER: Natürlichkeit, 104.

59 HEILINGER: Anthropologie und Ethik des Enhancements, 78.

60 ROUGHLEY: Was heißt »menschliche Natur«? 144.

»x ist natürlicher als y« unvollständig und muss korrekt lauten: »x ist natürlicher als y in der Hinsicht z«. <sup>61</sup> Das bedeutet, dass einzelne Aspekte von Natürlichkeit und Künstlichkeit durchaus empirisch untersucht werden können, wenn die Aspekte klar benannt und unterschieden werden sowie Verallgemeinerungen ausbleiben. <sup>62</sup> Birnbacher nennt als solche Aspekte 1) im »genetischen Sinn« (d. h. die Entstehungsbedingungen einer Sache betreffend) die »Eingriffstiefe«, die »Dichte der Wechselwirkungen zwischen natürlichem Substrat und Kultur« sowie die »Intentionalität« der Eingriffe und 2) im »qualitativen Sinn« (d. h. die gegenwärtige Beschaffenheit und Erscheinungsweise einer Sache betreffend) die »Form«, »Zusammensetzung«, »Funktionsweise« und »raumzeitliche Dimensionalität«. <sup>63</sup>

Trotzdem bleibt gerade aufgrund dieser Vielfalt an Dimensionen im Natürlichkeitsbegriff und derer subjektiven Gewichtung ein objektiver Maßstab von Natürlichkeit und Künstlichkeit unmöglich. <sup>64</sup> Die Rede von der »Natur des Menschen« zielt jedoch meistens auf einen solchen übergreifenden Maßstab und nicht auf die einzelnen empirisch untersuchbaren Aspekte. <sup>65</sup> Aus diesem Grund lässt sich eine Berufung auf die »Natur des Menschen« in einem solchen Sinne als unzureichend konstatieren. <sup>66</sup>

#### 4.1.2.2 Die normative Relevanz von Natur- und Natürlichkeitsargumenten

Die Untersuchung der »Spezieszugehörigkeit«, der »charakteristischen menschlichen Lebensform« und des »interventionlos Gewordenen« hat ergeben, dass die »menschliche Natur« deskriptiv nicht eindeutig bestimmt werden kann. Zur normativen Bedeutsamkeit der drei deskriptiven Begriffe führt Roughley aus, dass sowohl die Nichtbestimmbarkeit der »menschlichen Natur« als Spezies als auch die Einstufung einer Eigenschaft als »natürlich« an sich normativ nicht relevant seien. Die Untersuchung der Ausdrücke »Natürlichkeit« bzw. »Künstlichkeit« hat gezeigt, dass es keinen objektiven Maßstab von Natürlichkeit und Künstlichkeit geben kann und auch die moralische Bewertung der einzelnen Dimensionen stets subjektiv ausfällt. <sup>67</sup>

61 BIRNBACHER: Natürlichkeit, 6f.

62 Vgl. HEILINGER: Anthropologie und Ethik des Enhancements, 80; Vgl. BIRNBACHER: Natürlichkeit, 16.

63 BIRNBACHER: Natürlichkeit, 7–16 [Herv. getilgt].

64 Vgl. ebd., 16.

65 Vgl. HEILINGER: Anthropologie und Ethik des Enhancements, 82.

66 Deswegen wird der Bezug auf die »Natur des Menschen« in dieser Untersuchung stets in Anführungszeichen gefasst. Damit wird der Begriff als Zitat aus der Debatte um den TH gekennzeichnet, von dem sich diese Arbeit distanziert.

67 Vgl. ROUGHLEY: Was heißt »menschliche Natur«? 148–153. – Nach Roughley lassen sich in der charakteristischen Lebensform jedoch Merkmale entdecken, die für eine universalistische Moral normativ bedeutsam sind. So beziehe sich die Konzeption von Menschenrechten auf

Heilinger führt detaillierter in Form von drei Arten von Einwänden aus, warum aus deskriptiven Natur- und Natürlichkeitsbestimmungen nicht unmittelbar normative Folgerungen gezogen werden können:<sup>68</sup> Die »*meta-ethische* Kritik« bezieht sich auf den »naturalistischen Fehlschluss«<sup>69</sup>, d. h. das Ableiten von normativen Aussagen aus deskriptiven Sätzen, auf die Multifunktionalität und Ambivalenz des Naturbegriffs sowie auf die esoterische Begründung von normativen Bestimmungen, zu denen es lediglich durch religiöse Offenbarung, Tradition oder Inspiration Zugang gibt. Für den *ethischen* Einwand gegen die moralische Relevanz von Natürlichkeitsargumenten greift Heilinger auf das im Essay »Nature«<sup>70</sup> von John Stuart Mill dargelegte Argument zurück, dass die Natur keine moralische Vorbildfunktion haben kann, da sie Hungersnöte und Naturkatastrophen hervorbringt sowie zahlreiche weitere Gefahren birgt. Drittens gründet die *pragmatische* Kritik in der Beobachtung, dass die Berufung auf die »Natur des Menschen« oder Natur in der Geschichte häufig der Legitimierung von Ungerechtigkeiten (z. B. Sklaverei, Benachteiligung von Frauen, Judenverfolgung) diene. So lassen sich direkte, moralfundierende Berufungen auf Natur und Natürlichkeit und ein intrinsisch wertvoller Begriff vom Menschen mit Heilinger ablehnen.

Insgesamt zeigt sich in der Philosophie die Entwicklung des Naturbegriffs als eine »Geschichte [...] des Verfalls« und wird in der Ethik häufig gemieden. Der Naturbegriff »krankt [...] an seinem ungeheuren Siegeszug, an seiner Totalisierung«.<sup>71</sup> Doch trotz seines Verfalls in der Philosophie konstatiert Birnbacher einen »Natürlichkeitsbonus in der Alltagsmoral«<sup>72</sup>, ein Vorziehen des Natürlichen vor dem Künstlichen:<sup>73</sup>

Natürliche Gefahren wie Erdbeben, Lawinen oder Überschwemmungen werden eher hingenommen als Kriege, technische Katastrophen und Kriminalität. Der Vorwurf an die moderne Medizin, »Gott zu spielen«, ist regelmäßig nur dann zu hören, wenn diese aktiv in ein natürliches Geschehen eingreift, nicht dann, wenn

---

Eigenschaften der charakteristischen menschlichen Lebensform in einem begrenzten zeitlichen Abschnitt (S. 148–153). Außerdem muss hier auf den Zusammenhang von Moral und Empirie hingewiesen werden, da jede Beschreibung schon Werturteile enthält und normative Begriffe voraussetzt.

68 Vgl. nachfolgend HEILINGER: Anthropologie und Ethik des Enhancements, 194–197 [Herv. im Orig.].

69 MOORE, George E.: Principia Ethica. Hg. v. Burkhard Wisser. Stuttgart 1996 (1903), 79ff.

70 Vgl. MILL, John S.: Nature. In: ROBSON, John (Hg.): Collected Works of John Stuart Mill. Bd. 10: Essays on Ethics, Religion, and Society. Hg. v. John M. Robson. Toronto 2006 (1833), 387–410.

71 KEIL: Kritik des Naturalismus, 360; Auch zit. v. HEILINGER: Anthropologie und Ethik des Enhancements, 73–75.

72 BIRNBACHER: Natürlichkeit, 21f.

73 Vgl. ebd., z. B. 27.

sie, obwohl sie eingreifen könnte, einem unheilvollen natürlichen Geschehen seinen Lauf lässt.<sup>74</sup>

Besonders am Lebensanfang und Lebensende wird dem Waltenlassen der Natur ein Bonus gegenüber pränatalen Eingriffen oder Sterbehilfe zugestanden.<sup>75</sup> In der Sprache lässt sich genauso eine positive Konnotation des Natürlichen in Abgrenzung zum »Gekünstelten«, »Widernatürlichen« oder »Verfälschten« erkennen<sup>76</sup> und nicht selten wird das Epitheton »Natur« (oder gesteigert als »Bio«) bemüht, um etwas aufzuwerten (z. B. Naturseife, Naturkosmetik, Naturpark).<sup>77</sup> Nur im Vorübergehen soll an dieser Stelle noch erwähnt werden, dass sich über den Natürlichkeitsbonus in der Alltagsmoral hinaus ein allgemeiner gesellschaftlicher Naturtrend feststellen lässt (z. B. Aktivitäten in der Natur, Reisen in scheinbar zivilisationsferne Gebiete), der unter anderem als Gegenreaktion auf die zunehmende Abstraktheit, Komplexität und Technisierung in der postmodernen, technologisierten Gesellschaft verstanden werden kann (vgl. Kap. 8.1.1).<sup>78</sup>

Im Hinblick auf medizinische und technologische Körpereingriffe bedeuten diese Erkenntnisse, dass aus deskriptiven Naturbegriffen keine Befürwortung oder Ablehnung von Eingriffen abgeleitet werden kann – wie auch der Deutsche Ethikrat in seiner Stellungnahme zu »Eingriffe[n] in die menschliche Keimbahn« bekräftigt.<sup>79</sup> Verteidigt man einen Eigenwert der Natürlichkeit, steht man vor der Schwierigkeit, dass Körpereingriffe zu medizinischen Zwecken bereits gesellschaftlich befürwortet werden und dass auch der menschliche Körper an sich nicht natürlich ist, sondern immer schon manipuliert wird: durch die Menge der Nahrungszufuhr, Körpertraining (z. B. Militär, Bodybuilding) oder chemische Stimulantia (z. B. Nikotin, Koffein).<sup>80</sup> Obwohl einige Körpereingriffe für »unnatürlicher« als andere befunden werden – v. a. diejenigen, die nicht zu medizinischen, sondern Enhancement-Zwecken dienen (z. B. das genetische Enhancement) –, lassen sich sowohl diese Differenzierung als auch deren moralische

74 Ebd., 22f.

75 Vgl. ebd., 27.

76 Vgl. ebd., 30 [Herv. getilgt].

77 Vgl. BÖHME, Gernot: Invasive Technisierung. Technikphilosophie und Technikkritik (Die graue Reihe 50). Kusterdingen 2008, 187.

78 Vgl. BETTE, Karl-Heinrich: Körperspuren. Zur Semantik und Paradoxie moderner Körperlichkeit. Zugl.: Köln, Dt. Sporthochsch., Habil., 1988 (KörperKulturen). Bielefeld<sup>2</sup> 2005 (1989), 72f.

79 Vgl. DEUTSCHER ETHIKRAT: Eingriffe in die menschliche Keimbahn. Stellungnahme. Berlin 2019. Online unter: <https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-eingriffe-in-die-menschliche-keimbahn.pdf> (Stand: 01.12.2019), 221.

80 Vgl. MÜLLER, Klaus: Zwischen Traum und Trauma: Über Programme der Menschenoptimierung. In: GÖCKE, Benedikt/MEIER-HAMIDI, Frank (Hg.): Designobjekt Mensch. Die Agenda des Transhumanismus auf dem Prüfstand. Freiburg i. Br. 2018, 271–291, hier 273.

Konsequenzen nicht mit dem Eigenwert des Natürlichen begründen. Stattdessen müssen konkrete ethische Prinzipien hinzugezogen werden (z. B. Wahrung von Autonomie, Nicht-Schaden, Chancengleichheit). Darüber hinaus sollte noch erinnert werden, dass nicht jeder als genetisch künstlich eingestufte, nicht-medizinische Körpereingriff auch im qualitativen Sinn unnatürlich sein muss. Gerade bei geschlechtsangleichenden Operationen oder plastisch-ästhetischer Chirurgie kann das Resultat des Eingriffs auch als »naturidentischer« erfahren werden.<sup>81</sup>

### 4.1.3 Funktion und Kritik des transhumanistischen Bezugs auf die »Natur des Menschen«

Birnbacher hat die semantische Familie des Natur- und Natürlichkeitsbegriffes treffend ins Bild des Chamäleons gefasst, das seine Färbung stets der Umgebung anpasst.<sup>82</sup> Die Begriffe erwecken den Eindruck, klar bestimmt zu sein und sind doch so mehrdeutig, dass sie sich problemlos verschiedenen Argumentationen anpassen und manipulativ verwendet werden können (z. B. zur Rechtfertigung von Ungerechtigkeiten). Auf diese Weise können sowohl Befürworter\*innen als auch Opponent\*innen des TH ihre Positionen mit Berufung auf die »menschliche Natur« legitimieren.

#### *Zur deskriptiven Bestimmbarkeit der »Natur des Menschen«*

Für den TH dient der Begriff der »menschlichen Natur« zur Charakterisierung des transhumanistischen Vorhabens. Da der Begriff der »Natur des Menschen« jedoch nicht eindeutig bestimmt werden kann, erweist er sich für eine Beschreibung (oder sogar Definition) des TH als unzureichend. Ab wann ein Körpereingriff die »Natur des Menschen« grundlegend verändert und somit als transhumanistisch gilt, lässt sich nicht aus dem deskriptiven Begriff der »menschlichen Natur« ableiten. Ferner zielen einige Transhumanist\*innen<sup>83</sup> und besonders der tPH auf eine radikale Transformation, die die menschliche Spezies überwinden soll. Ab wann könnte man davon sprechen, dass der TH oder PH eine neue Spezies entwickelt hat? Da für die Spezieszugehörigkeit keine eindeutigen Kriterien ermittelt werden können, lässt sich keine Aussage darüber treffen, ob und durch welche Veränderungen es zur Speziation kommen kann. Außerdem bleibt offen, inwiefern sich tatsächlich eine klare Unterscheidung zwischen dem Menschen und dem Posthumanen treffen lassen könnte. Deswegen ist der Speziesbegriff im Kontext des TH und PH ebenfalls unzureichend.

81 BIRNBACHER: Natürlichkeit, 104f., 126f.

82 Vgl. ebd., 6.

83 Vgl. BOSTROM: Existential Risk Prevention, 19f.

Obleich sich Transhumanist\*innen häufig um eine Bezugnahme auf Pico della Mirandola bemühen, um die »Natur des Menschen« als dynamische auszuweisen (vgl. Kap. 2.4), lassen sie die besondere Leistung von Picos anthropologischem Ansatz völlig unberücksichtigt: Im Unterschied zu seinen Vorgängern (und zahlreichen Nachfolger\*innen) erkannte Pico in der Unbestimmtheit des Menschen dessen besondere Auszeichnung – während beispielsweise Platon den Menschen im Dialog »Protagoras« noch als Mängelwesen beschreibt.<sup>84</sup> Transhumanist\*innen hingegen gehen erstens von einer bestimmbaren »menschlichen Natur« aus und sehen diese zweitens als mangelhaft und veränderungsbedürftig an.

Im Umgang mit transhumanistischen Bestimmungen des Begriffs ist also Vorsicht geboten, weil diese stets nur eine eingeschränkte (oder auch normative) Perspektive auf den Menschen aufzeigen können. Der TH macht viele Bezüge zu einer Essenz des Menschen, ohne diese explizit zu bestimmen.<sup>85</sup> Die Untersuchung des Menschen- und Körperverständnisses des TH (Kap. 4.1–4.6) wird der Frage weiter nachgehen, worin der TH diese Essenz des Menschen sehen könnte. Hinzu kommt eine essentialistische Auffassung des Körpers, da Gender auf die Biologie zurückgeführt wird und damit Sex und Gender verwechselt werden.<sup>86</sup> Es lässt sich eine »biologistische Sicht« ausfindig machen, nach der »Gender durch Sex verursacht wird und nicht Folge einer sozialen Konstruktion ist«<sup>87</sup>.

Zuletzt soll auf die Dichotomie von Natur und Technik im TH hingewiesen werden. Zuvor wurde der unauftrennbare Zusammenhang von Natur und Technik herausgestellt. Der TH hingegen trennt beide stark voneinander: Er geht auf der einen Seite von einem evolutionären Naturprozess aus, der für die gegenwärtige Konstitution der »Natur des Menschen« verantwortlich ist und auf der anderen Seite von Technologien, durch die die Produkte der Natur grundlegend verändert werden sollen. Das Vorhaben des TH ist es, die Natur zu manipulieren und zu kontrollieren.<sup>88</sup> Dieses Bestreben, die Natur beherrschbar und verfügbar zu machen, gewann besonders mit der Neuzeit an Bedeutung.<sup>89</sup> Der KPH bemüht sich um eine Dekonstruktion der Dichotomien von Natur und Technik bzw. Kultur (Kap. 9).<sup>90</sup>

84 Vgl. WOLF, Gabriela: Menschenbild und Bildungsideal in der italienischen Renaissance. Untersuchungen zu Ficino, Pico della Mirandola und Castiglione. Zugl.: Köln, Univ., Diss., 2009. Online unter: [https://kups.ub.uni-koeln.de/2810/1/DISS\\_WOLF\\_2009.pdf](https://kups.ub.uni-koeln.de/2810/1/DISS_WOLF_2009.pdf) (Stand: 01.12.2019), 130.

85 Vgl. PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 4.6, 4.24; Vgl. VITA-MORE: Aesthetics of the Radically Enhanced Human, 210.

86 Vgl. HELMUS: Transhumanismus, 57.

87 Ebd., 59.

88 Vgl. HUMANITY+: FAQ, Kap. 6.2.

89 Vgl. HELMUS: Transhumanismus, 62f. – Zum Wandel des Verständnisses vom Natur-Technik-Verhältnis vgl. auch Kap. 4.2.1.1 dieser Arbeit.

90 Vgl. HERBRECHTER: Posthumanismus, 70.

*Zur normativen Relevanz von Natur- und Natürlichkeitsargumenten*

Aus den Untersuchungsergebnissen lässt sich ableiten, dass sich dem »Natürlichen« oder der »Natur des Menschen« kein inhärenter Wert zuschreiben lässt und die normativen Implikationen, die der TH macht, nicht haltbar sind. Der TH greift Heingers ethischen Einwand gegen Natur- und Natürlichkeitsargumente auf und illustriert die Grausamkeiten der Natur wie Hungersnöte, Umweltzerstörung, Krankheiten und Seuchen.<sup>91</sup> Bei Bostrom heißt es: »nature's gifts are sometimes poisoned«<sup>92</sup> oder »Had Mother Nature been a real parent, she would have been in jail for child abuse and murder«<sup>93</sup>. Dabei macht der TH aber durchaus normative Implikationen. Er räumt in der Dichotomie von Natur und Technik letzterer einen Vorrang ein. Auch wertet er die gegenwärtige »Natur des Menschen« ab, indem er sie als unzulänglich und mangelhaft einstuft. Bostrom spricht von den »horrors of nature in general and our own nature in particular«. Die menschliche Natur habe eine Anfälligkeit für Krankheit, Betrug, Gewalt, Mord und Genozid.<sup>94</sup>

Verbunden werden solche Aussagen zu den Grausamkeiten der Natur häufig mit dem Verweis auf die Dringlichkeit des transhumanistischen Agierens. Z. B. wird betont, wie viele Menschen täglich vernichtet werden<sup>95</sup> und unter schrecklichen Qualen zu leiden haben:

Even just within our species, 150,000 persons are destroyed each day while countless more suffer an appalling array of torments and deprivations. Nature might be a great experimentalist, but one who would never pass muster with an ethics review board – contravening the Helsinki Declaration and every norm of moral decency, left, right, and center.<sup>96</sup>

Mit dem transhumanistischen Naturverständnis geht eine Handlungsaufforderung, und zwar zu transhumanistischen Eingriffen, einher. Dabei erweist sich die transhumanistische Argumentation als zirkulär, weil sie zur Überwindung dessen auffordert, das sie selbst in das Naturverständnis hineinprojiziert.<sup>97</sup>

---

91 Vgl. PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 4.6; Vgl. MORE: Proactionary principle, 263; Vgl. BOSTROM: Posthuman Dignity, 3. – Hier muss ebenfalls kritisch hinterfragt werden, ob diese Aspekte tatsächlich auf »Naturprozesse« zurückgeführt werden können.

92 BOSTROM: Posthuman Dignity, 3.

93 Ebd., 8.

94 Ebd., 3.

95 Bostrom wählt hier eine Formulierung im Passiv. Wer gilt hier als Akteur\*in, d. h. Mörder\*in? Wahrscheinlich setzt Bostrom hier die personalisierte Natur als handelndes Subjekt ein.

96 BOSTROM: Superintelligence, 188.

97 Vgl. HELMUS: Transhumanismus, 104.

Erst das Verständnis einer schwachen, degenerativen und deswegen notwendig technisch formbaren Natur lässt die Forderung einer technisch notwendigen Vervollkommnung der Natur entstehen. Die Vieldeutigkeit des Naturbegriffs lässt sich ebenso gut umkehren in ein positives, starkes und damit gutes Bild der Natur.<sup>98</sup>

Dem TH bleibt also die »normativ handlungsleitende [...] Kategorie der Natur als Norm« erhalten, auch wenn es sein eigenes »Bild einer vollkommenen Natur« ist.<sup>99</sup> Damit stellt sich sogleich die Frage, inwieweit dem transhumanistischen Vorhaben eine teleologische Ausrichtung inhäriert. Zwar wird das Ergebnis der transhumanistischen Transformation, das trans- bzw. posthumane Dasein, sehr offen beschrieben, dennoch zielt der TH auf eine Höherentwicklung. Er scheint ein metaphysisches Moment zu inkludieren, eine höhere Bestimmung des Menschen.<sup>100</sup> Die gegenwärtige Beschaffenheit der Natur stehe dieser Bestimmung angeblich im Wege. Der TH bemüht sich jedoch, sie zu erfüllen. Das menschliche Potenzial soll voll verwirklicht werden können. Für ihn befinden sich nämlich »das Verhältnis zwischen dem Menschen und seiner Natur« genauso wie auch das »Verhältnis zwischen ›human nature‹ und der Natur schlechthin« »in einem Ungleichgewicht«<sup>101</sup>. Häufig sprechen Transhumanist\*innen davon, dass das Trans- bzw. Posthumane »menschlicher« sein könnte als der heutige Mensch: »[...] [They, A. P.] might be ›more human‹ than anybody currently alive, in that they would be less distorted expressions of human form.«<sup>102</sup>

Die Untersuchung des Begriffs der »menschlichen Natur« hat im gleichen Zuge auch die substanzialistische bzw. essentialistische Auffassung der Opponenten des TH widerlegt und gezeigt, dass aus der deskriptiven Bestimmung der »menschlichen Natur« nicht unmittelbar ihre Bewahrenswürdigkeit abgeleitet werden kann. Was die Transhumanist\*innen für defizitär halten, erachten die Opponenten als bewahrenswert. Der »Natur des Menschen« selbst ist weder im Hinblick auf eine Wesensbestimmung noch auf Natürlichkeit ein Eigenwert inhärent, sodass auf der Grundlage einer solchen Argumentation Körpereingriffe nicht normativ bewertet werden können. Auch die Opponenten des TH werden somit der menschlichen Beschaffenheit nicht gerecht und sind reduktionistisch, insofern sie von einer bestimmbareren »Natur des Menschen« ausgehen. Ebenfalls reduktionistisch ist die Betonung einer einzigen oder einiger weniger Eigenschaften des Menschen (z. B.

98 Ebd.

99 Ebd.

100 Vgl. ebd., 103f.

101 Ebd., 103 [Die Herv. wurde durch Anführungszeichen ersetzt, da diese im Original nur der Kennzeichnung des Zitats bzw. englischen Ausdrucks dient. Herv. im Orig.: »das Verhältnis zwischen *human nature* und der Natur«].

102 BOSTROM: Superintelligence, 41.

die besondere Betonung der Emotionalität durch Fukuyama<sup>103</sup>). Die genannten Kritiker des TH fassen die menschliche Konstitution sogar als Gabe und Geschenk auf. Zwar lässt sich einräumen, dass der Mensch große Teile seiner Konstitution nicht selbst erschafft, sondern als gegeben vorfindet. Diese Gegebenheit jedoch als Geschenk (oder sogar als Heiligkeit) zu deklarieren, ist ein subjektives Werturteil. Ungeachtet dessen impliziert die Charakterisierung der »Natur des Menschen« als Geschenk nicht, dass dieses nicht autonom verändert werden kann.<sup>104</sup> Es ließe sich sogar so auslegen, dass das anvertraute Geschenk gerade in dem selbstbestimmten, freien Umgang mit der eigenen Beschaffenheit besteht.

In der Bezugnahme auf die »Natur des Menschen« im Diskurs um den TH lassen sich also eine manipulative<sup>105</sup> Verwendung eines unbestimmten oder mehrdeutigen Begriffs, reduktionistische und substanzialistische bzw. essentialistische Implikationen feststellen. Der TH rekurriert auf die Evolution und möchte den Naturprozess selbst in die Hand nehmen. Dabei weicht er von Darwins Evolutionslehre, auf die er sich bezieht, wesentlich ab, indem er diese normativ auflädt und von einer Höherentwicklung der Art ausgeht (Kap. 4.3). Er will die Evolution nach seinen eigenen Vorstellungen von »gut« und »richtig« fortführen. Sein Bestreben, die »Natur des Menschen« zu verbessern, setzt eine Bestimmung dessen voraus, was der TH als »besser« erachtet. Was heißt also »besser« im TH? Helmus macht beispielsweise darauf aufmerksam, dass die Vorstellungen vom Trans- bzw. Posthumanen androgyn geprägt sind und der weibliche Körper aufgrund von Schwangerschaft oder angeblich geringerer Stärke benachteiligt wird.<sup>106</sup> Die Mangelhaftigkeit des weiblichen Körpers wird stärker hervorgehoben als diejenige des männlichen. Obgleich der TH vorgibt, Benachteiligungen von Frauen – die lediglich biologisch begründet werden – durch seine technologischen Methoden beseitigen zu wollen (z. B. durch künstliche Gebärmütter außerhalb des Körpers), handelt es sich vielmehr um eine »Angleichung [...] an den männlichen Körper«.<sup>107</sup>

Die Idee, den weiblichen Körper von seinen Eigenschaften zu befreien, ist aber keine Befreiung der Frau von sozialen Diskriminierungen, sondern eine Angleichung des weiblichen an den männlichen Körper. Auf diese Weise wird ein männlicher Körper mit männlichen Eigenschaften für ein posthumanes Dasein favorisiert und die Frau dem Mann unterworfen.<sup>108</sup>

103 Vgl. FUKUYAMA, Francis: Das Ende des Menschen, 235–244.

104 Vgl. BIRNBACHER: Natürlichkeit, 122.

105 Vgl. zur Definition von »manipulativ« Anm. 466 in Kap. 4.3.

106 Vgl. HELMUS: Transhumanismus, 56–60.

107 Ebd., 305.

108 Ebd.

Auch Thweatt-Bates macht auf den Wunsch nach einer Kontrolle des unkontrollierten weiblichen Körpers aufmerksam:

[T]he transhumanist goal of ›control of the body‹ leads directly into a characterization of women's bodies as out-of-control, impure, and sub-optimal. In addition to being simply insulting, the possibility that pregnancy and birth might be experienced as revelatory and pleasurable is apparently unthinkable. Further, Hughes, Olson, and Pellissier make clear that a primary benefit of artificial wombs is that they will allow women's bodies to function more like men's bodies [...].<sup>109</sup>

Künstliche Gebärmütter sollen laut Hughes zu »control, purity and optimization« verhelfen, wie sie beim weiblichen Körper nicht möglich sind (Kap. 5, 6).<sup>110</sup> Die folgende Untersuchung taucht noch tiefer in das transhumanistische Menschen- und Körperverständnis ein und wird weitere transhumanistische Zielsetzungen, Favorisierungen und Diskriminierungen offenlegen.

Auffällig ist, dass die transhumanistischen Bezüge zur »Natur des Menschen« sich sehr am biologischen Körper orientieren und dabei zwischenmenschliche Beziehungen, Gesellschaft, lebensweltliche Erfahrungen oder die Mitwelt aus dem menschlichen Dasein meistens ausblenden. Deutlich wird dies besonders bei Bostrom, der die »human condition« als (kurze) »Zone« (auf einer langen Zeitleiste) ausweist, ohne näher auf Lebensumstände oder Bedingungen des menschlichen Daseins einzugehen. Menschsein erscheint als Zone, als kurze Zwischenstation, die schon bald überwunden sein wird.<sup>111</sup>

Der häufige Bezug zur »Natur des Menschen« im TH vermag einige Grundannahmen des transhumanistischen Menschen- und Körperverständnisses aufzuzeigen. Es bedarf jedoch einer noch tieferen Auseinandersetzung mit der Anthropologie des TH. Dazu sollen im Folgenden weitere Aspekte des transhumanistischen Menschen- und Körperverständnisses herausgestellt werden. Zunächst wird die im TH dominante Bestimmung des Menschen als Maschine untersucht (Kap. 4.2). Der Naturdiskurs bleibt ein wichtiger Gegenstand der Untersuchung. Z. B. werden im Rahmen des Genetik-Diskurses (Kap. 4.3) die Themen ›Natur‹ und ›Evolution‹ aufgegriffen und fortgeführt.

109 THWEATT-BATES: *Cyborg Selves*, 88.

110 HUGHES: *Citizen Cyborg*, 87.

111 BOSTROM, Nick: *The Future of Humanity*. Erste Version publiziert in: Olsen, Jan/Selinger, Evan/Riis, Søren (Hg.): *New waves in philosophy of technology*, New York 2009. Online unter: <http://www.nickbostrom.com/papers/future.pdf> (Stand: 23.01.2020), 1–29, hier 21f., 24f.

## 4.2 Der Mensch als Maschine – der *Maschinendiskurs* im Transhumanismus

### 4.2.1 Der Maschinendiskurs im Transhumanismus und seine Einschreibungen

#### 4.2.1.1 Die Maschine im Transhumanismus und die zwei Geschichten des Maschinenparadigmas

##### *Der Maschinendiskurs im Transhumanismus*

Maschinenfaszination durchzieht die gesamte Geistesgeschichte. Schon in der antiken Mythologie erschuf Hephaistos zwei attraktive Androidinnen, in der Epoche der Romantik wird Nathanael in E. T. A. Hoffmanns »Der Sandmann« (1816) durch seine Liebe zur Automatenpuppe Olympia in den Wahnsinn getrieben und in »Metropolis« (1927), einem Stummfilm des Expressionismus unter der Regie von Fritz Lang, ist es die Androidin Maria, in die sich Freder verliebt.<sup>112</sup> Dabei fungieren Maschinen jedoch nicht nur als Bilder, die z. B. in literarischen Texten Imaginationsräume eröffnen,<sup>113</sup> vielmehr haben die einschneidenden Technologien der jeweiligen Zeit (z. B. Uhr<sup>114</sup>, Teleskop, Dampfmaschine<sup>115</sup>) auch immer wieder starken Einfluss auf die Vorstellungen geübt, die sich Menschen von der Welt, von sich selbst, ihrem Körper und Denken machen. Im Angesicht der Maschine vollzieht sich über Jahrhunderte die sich wandelnde menschliche Selbstreflexion.

Die Auffassung des Menschen als Maschine ist in den Texten des TH besonders dominant.<sup>116</sup> Populär geworden ist de Greys Vergleich des Menschen mit einem Auto: Beim menschlichen Alterungsprozess handele es sich wie beim Auto um eine

112 Mit den Maschinenfantasien verbindet sich häufig ein bestimmtes (häufig erotisiertes) Frauenbild, sehr deutlich wird dies z. B. in den Texten der Romantik und Neuromantik.

113 Vgl. hierzu ausführlicher: MÜLLER, Oliver/LIGGIERI, Kevin: Mensch-Maschine-Interaktion seit der Antike: Imaginationsräume, Narrationen und Selbstverständnisdiskurse. In: LIGGIERI, Kevin/MÜLLER, Oliver (Hg.): Mensch-Maschine-Interaktion. Handbuch zu Geschichte – Kultur – Ethik. Stuttgart 2019, 3–14.

114 Z. B. sind die Weltmaschinenmetapher (vgl. BASILE, Giovanni P.: Die Entstehung der modernen Weltmaschinenmetapher. In: *Gregorianum* 100/2 (2019), 343–363) und Descartes' Denken wesentlich von der Erfindung der Uhr geprägt.

115 Die Dampfmaschine von James Watt hatte unter dem Aspekt der Selbststeuerung und Leistungsfähigkeit große Bedeutung für das menschliche Selbstverständnis. Vgl. z. B. WESTERMANN, Bianca: Anthropomorphe Maschinen. Grenzgänge zwischen Biologie und Technik seit dem 18. Jahrhundert. Zugl.: Bochum, Univ., Diss., 2010. München 2012, 149, 167; Vgl. HAMPE, Michael/STRASSBERG, Daniel: Von der Regelung und Steuerung zur Kybernetik. In: LIGGIERI, Kevin/MÜLLER, Oliver (Hg.): Mensch-Maschine-Interaktion. Handbuch zu Geschichte – Kultur – Ethik. Stuttgart 2019, 114–121, hier 120.

116 Zur Auffassung des Menschen als Maschine: PUZIO, Anna: Ent- und Begrenzung.

»Ansammlung von Schäden« (»accumulation of damage«<sup>117</sup>), beide könnten durch ständige Wartung vermieden werden.<sup>118</sup> An mehreren Stellen setzt er den Körper explizit mit einer Maschine gleich.<sup>119</sup> Im Grunde durchzieht das Wortfeld der Maschine seine ganze Monografie »Ending Aging«<sup>120</sup>: Es werden mannigfaltige Vergleiche mit und Bezüge zu z. B. Autoschlüsseln, Scheibenwischern, Kaffeemaschinen, Kraftwerken, Rohstoffen und Telefonkabeln hergestellt. Seinen eigenen Beruf als Forscher in der Biogerontologie bezeichnet er als Ingenieurstätigkeit<sup>121</sup>, seine Theorie zur Alterungsbekämpfung als »Ingenieursansatz«<sup>122</sup> (»engineering approach«<sup>123</sup>). In ähnlicher Intensität und Enthusiasmus spricht auch More vom Menschen als Maschine: »[H]umans are especially subtle, complex, and dignified machines.« Und: »especially elegant, sophisticated machines«<sup>124</sup>. Daneben zieht er wie de Grey Parallelen zwischen Mensch und Auto, wenn er zwei verschiedenen Bedeutungen von Tod (»absence of function« und »irreversible loss of function«) unterscheidet, die er beiden gleich zuschreibt.<sup>125</sup> Insgesamt lassen sich bei allen hier untersuchten Autor\*innen maschinelle Auffassungen des Menschen finden.<sup>126</sup> Dabei geht mit der Beschreibung des Menschen als Maschine aus transhumanistischer Sicht keine Abwertung einher, vielmehr gilt der Maschine enthusiastische Bewunderung. Darüber hinaus dominiert das Maschinenparadigma ebenfalls die Beschreibungen des Menschen im tPH, beispielsweise wird es von Tipler, Barrow, Minsky, Moravec und Kurzweil gebraucht.<sup>127</sup> Minsky spricht in »Society of Mind«

117 GREY: Ending Aging, z. B. 21, 22.

118 Vgl. z. B. ebd., 21, 32f., 44f., 325f., 334; Vgl. GREY, Aubrey de: Radical Life Extension: Technological Aspects. In: MAHER, Derek/MERCER, Calvin (Hg.): Religion and the Implications of Radical Life Extension. New York 2009, 13–24, hier 15–17.

119 Vgl. z. B. GREY: Ending Aging, 326; Vgl. GREY: WILT, 669; Vgl. GREY: Radical Life Extension, 15–17.

120 GREY: Ending Aging.

121 Vgl. ebd., 233, 288; Vgl. auch die dt. Übers.: GREY, Aubrey de: Niemals alt! So lässt sich das Altern umkehren. Fortschritt der Verjüngungsforschung. Mitarb. v. Michael Rae (KörperKulturen). Bielefeld 2010, 230, 281.

122 GREY: Niemals alt, 50.

123 GREY: Ending Aging, 42.

124 MORE: Beyond the Machine.

125 MORE: Diachronic Self, Kap. 2 [Herv. im Orig.].

126 Parallelisierungen von Mensch und Maschine oder Beschreibungen des Menschen und seines Körpers durch das Wortfeld der Maschine finden sich im Großteil der transhumanistischen Texte. Hier seien für jede\*n Autor\*innen nur ein Nachweis exemplarisch genannt: Vgl. z. B.: BOSTROM: Superintelligence, 56–61; HUGHES: Citizen Cyborg, 101; VITA-MORE, Natasha: Designing Human 2.0 (Transhuman). Regenerative Existence. In: Artifact 2/3–4 (2008). DOI: 10.1080/17493460802028542, 145–152, hier 148; PEARCE, David: Superhappiness. Ten Objectives To Radical Mood-Enrichment. 2019 (2008). Online unter: <https://www.superhappiness.com/> (Stand: 13.02.2020). Dok. o. S., Kap. 5.

127 Vgl. ausführlicher zur Maschinenauffassung im tPH: KRÜGER: Virtualität (2019), 155–161.

davon, »what wonderful machines we are«<sup>128</sup>: »And though most people still consider it degrading to be regarded as machines, I hope this book will make them entertain, instead, the thought of how wonderful it is to be machines with such marvelous powers.«<sup>129</sup>

Das Maschinenbild hat im TH eine doppelte Rolle inne. Die Maschine steht nämlich am Anfang und am Ziel des transhumanistischen Vorhabens: Zum einen ist sie *Ausgangsbasis* der transhumanistischen Argumentationen und Visionen, insofern sie das Menschen- (Körper- und Welt-)bild widerspiegelt, das den Veränderungen zugrunde gelegt wird. Der Mensch wird als Maschine verstanden. Zum anderen ist sie *Ziel* des transhumanistischen Vorhabens, insofern eine Maschinisierung des Menschen angestrebt wird. Z. B. sollen Technologien in den menschlichen Körper integriert oder der Mensch auf maschinelle Substrate übertragen werden, wodurch es zu einer neuartigen Verschmelzung von Mensch und Maschine kommt. Beide Thesen sind eng miteinander verbunden. Die erste Annahme ist Voraussetzung für die zweite, weil die Verschmelzung von Mensch und Maschine schon Schnittstellen zwischen beiden und Kompatibilität voraussetzt. Die Grenze zwischen Mensch und Maschine ist im TH von vornherein permeabel. Gleichzeitig ist zweite Annahme eine konsequente Folge aus der ersteren, denn wenn der Mensch bereits in Ansätzen wie eine Maschine funktioniert, kann er nach den Funktionsprinzipien der Maschine weiter optimiert werden und zum Zwecke erhöhter Leistungsfähigkeit mit dieser verschmelzen. Darüber hinaus ziehen einige Autor\*innen wie z. B. Bostrom eine Ablösung des Menschen durch die Maschine in Betracht.<sup>130</sup>

#### *Die zwei Geschichten des Maschinenparadigmas*

Im Folgenden soll der Frage nachgegangen werden, was genau der TH in das Maschinenparadigma einschreibt. Und was ergibt sich daraus für das Menschen- und Körperverständnis? Im Rückblick auf die Geistesgeschichte zeigt sich, dass die Maschinenvorstellung bereits früh auf das menschliche Selbstverständnis übertragen wurde. Somit ist die Gleichsetzung von Mensch und Maschine keinesfalls eine transhumanistische Erfindung. Um das transhumanistische Maschinenparadigma erfassen zu können, müssen dessen Quellen in den Blick genommen werden. Denn wie eingangs (Kap. 1.2, 2.5, 3.1) erwähnt worden ist, entwirft der TH keine eigenständige Anthropologie, sondern seine anthropologischen Annahmen basieren vielmehr auf einem ideengeschichtlichen Netz, das er sich aus verschiedenen geistesgeschichtlichen Konzepten zusammenknüpft.

128 MINSKY, Marvin: *The Society of Mind*. New York 1988 (1985), 30.

129 Ebd., 323.

130 BOSTROM: *Superintelligence*.

Inspiziert von Michael Hamps und Daniel Strassbergs Terminologie werden im Folgenden »zwei Geschichten« des Maschinenparadigmas unterschieden, von denen die »kurze Geschichte« (hier der zweite Durchgang) nicht ohne die »lange Geschichte« (erster Durchgang) gelesen werden sollte.<sup>131</sup> Zunächst wird im ersten Durchgang der Untersuchung das Maschinenparadigma in der Antike, bei Descartes, La Mettrie und dem Automatenbau des 18. Jahrhunderts beleuchtet. Hier wird die moderne und transhumanistische Gleichsetzung von Mensch und Maschine wesentlich grundgelegt. Besonders Descartes und La Mettrie werden in der Forschung immer wieder als prominente Vorläufer dieser Mensch-Maschinen-These herausgestellt.<sup>132</sup> Auch wenn nachfolgend deutlich werden wird, dass es neben den Gemeinsamkeiten ebenfalls sehr viele Unterschiede zu den antiken und neuzeitlichen Konzepten gibt, sind diese für die Untersuchung bedeutsam, weil der TH erstens auf z. B. Descartes und La Mettrie explizit Bezug nimmt und auch von der Forschungsliteratur diesen Denkrichtungen zugeordnet wird. Zweitens können gerade in einer Abgrenzung von den antiken und neuzeitlichen Konzepten die Eigentümlichkeiten des TH herausgefunden werden. Im zweiten Durchgang wendet sich die Untersuchung Turing, der Kybernetik, KI und Robotik sowie der von der Kybernetik beeinflussten Molekularbiologie und Neurowissenschaften zu. Hier lassen sich zahlreiche Anleihen des TH ausfindig machen – die Parallelen sind unverkennbar.

Die Affekte, die mit der Analogisierung von Mensch und Maschine heute verbunden sind, können [...] nicht verstanden werden, wenn man sich allein auf die Regelung von Informationsverarbeitung bezieht. Dass Maschinen im Unterschied zu Menschen seelenlos, nicht lebendig seien und keine Empfindungen haben können, weshalb die *Disanalogie* zwischen Mensch und Maschine relevanter als die Analogie zwischen beiden sei, macht nur die lange Geschichte dieses Verhältnis-

---

131 HAMPE/STRASSBERG: *Regelung und Steuerung*, 120. – Hampe und Strassberg weichen jedoch in ihrer Auswahl der Denker und Konzepte für die »zwei Geschichten« von den beiden Durchgängen in dieser Arbeit teilweise ab. Die untersuchten Denker und Konzepte dieser Arbeit orientieren sich vielmehr an denen von: Vgl. JANK, Marlen: *Der homme machine* des 21. Jahrhunderts. Von lebendigen Maschinen im 18. Jahrhundert zur humanoiden Robotik der Gegenwart (Laboratorium Aufklärung 22). Paderborn 2014. – Zur Auseinandersetzung mit der Maschinengeschichte vgl. auch PUZIO, Anna: *Digital and Technological Identities – In Whose Image? A philosophical-theological approach to identity construction in social media and technology*. In: *Cursor* (2021). Online unter: <https://cursor.pubpub.org/pub/y2bcesx4> (Stand: 07.01.2021).

132 Weiterführend zur Rezeption La Mettries: Vgl. JANK: *Homme machine*, 29–50.

ses deutlich – die Geschichte, in der die Seele und Gott als *Gubernatores*<sup>133</sup> auftreten.<sup>134</sup>

Nachdem das transhumanistische Maschinenparadigma in diesem Kapitel 4.2.1 erklärt und dessen Implikationen aufgedeckt worden sind, sollen davon ausgehend in Kapitel 4.2.2 die Funktion, die das Maschinenparadigma im TH erfüllt, herausgearbeitet und kritisch überprüft werden.

#### 4.2.1.2 Erster Durchgang: Das Maschinenparadigma von der Antike bis ins 18. Jahrhundert

*Antike: Von der mechanischen zur mechanistischen Weltauffassung*

Mechanische Weltauffassungen sind bereits in der antiken Philosophie präsent. So erklären die Vorsokratiker (z. B. Anaximander) kosmische Erscheinungen wie die Sonnenfinsternis mechanisch und in der klassischen griechischen Philosophie (z. B. Platon, Aristoteles, Stoa, Epikur) wird ein aktives Prinzip angenommen, das als Handwerker<sup>135</sup> die passive Materie gestaltet. Mechanische Annahmen von der Welt sind folglich weder eine transhumanistische noch neuzeitliche Erfindung. Das griechische »μηχανή« umfasste allerdings ein größeres Bedeutungsspektrum als die neuzeitliche »Maschine«, es konnte zwar schon einen Gegenstand (als Mittel oder technisches Werkzeug) bezeichnen, war aber v. a. – häufig negativ konnotiert – mit List, Machination, Wunder, also etwas Außergewöhnlichem verbunden. Damit unterscheidet sich der antike Maschinenbegriff wesentlich vom neuzeitlichen und demjenigen des TH. Denn erst in der Renaissance bezeichnete die lateinische »machina« automatische Übertragungsmechanismen. Ebenfalls kennen die antiken Kosmologien keinen starken Gegensatz des Mechanischen und Organischen und verstehen die Welt noch als lebendigen Organismus. Erst mit der Überwindung des platonisch-aristotelischen »Naturvitalismus«<sup>136</sup> wird die Welt nicht mehr als Beseeltes, sondern als träge Materie gedacht. Dementsprechend sind *mechanische* Weltvorstellungen schon lange in vielen Epochen gegenwärtig, doch erst mit der Auffassung der Welt als träge Materie wird die neuzeitliche Vorstellung von der Welt als Maschine (Descartes, Leibniz, Wolff), d. h. die *mechanistische* Weltauffassung, ermöglicht. Die Wende zum mechanistischen Weltbild wird wesentlich von

133 Der Begriff »Gubernator« ist hier eine Anspielung auf die Etymologie der »Kybernetik« (lat. Lehnwort: »gubernator«). Für die Kybernetik ist die Selbststeuerung charakteristisch, während vorher eine Steuerung durch die Seele oder durch Gott angenommen wurde.

134 HAMPE/STRASSBERG: *Regelung und Steuerung*, 120 [Herv. im Orig.].

135 Platon versteht unter dem Demiurgen ein getrenntes Prinzip, während Aristoteles und die Stoiker ein der Natur immanentes Prinzip annehmen, das die passive Natur gestaltet (opifex – opus, natura naturans – natura naturata). Vgl. BASILE: *Weltmaschinenmetapher*, 351f.

136 Ebd., z. B. 344.

Galileo Galilei vollzogen, mit ihm wird die Mechanik zur Naturwissenschaft.<sup>137</sup> »Die *Physik* als Wissenschaft von der *physis* wird mit Galileo zur Mechanik. Der menschlichen Technik und der *physis* liegen nunmehr dieselben Gesetze, dieselbe technische Vernunft zugrunde.«<sup>138</sup>

*Neuzeit: Descartes – vom Geist in der Körpermaschine*

In der Neuzeit wird das Maschinenparadigma maßgeblich von René Descartes geprägt, der den Maschinendiskurs von der Weltmaschine (lat. *machina mundi*) nun auch auf den menschlichen Körper und auf Tiere überträgt. Im »Discours de la méthode« (1637) beschreibt er den Körper als Maschine, die aber »aus den Händen Gottes kommt und daher unvergleichlich besser konstruiert ist und weit wunderbarere Getriebe in sich birgt als jede Maschine, die der Mensch erfinden kann«<sup>139</sup>. Descartes vertritt damit die Überzeugung, dass organische Natur sich genauso wie unorganische mechanisch erklären lässt. Körperliche Phänomene folgen wie Vorgänge in der unbelebten Natur den Gesetzen der Mechanik und funktionieren nach Ursache und Wirkung. Der menschliche Körper ist als »res extensa« durch seine Ausdehnung (lat. *extensio*), d. h. durch seine Höhe, Breite und Tiefe, bestimmt.<sup>140</sup> Ihm als materieller Substanz steht der Geist (bzw. die vernünftige Seele) als immaterielle »res cogitans« gegenüber. Der Körper ist ausgedehnt, teilbar und sterblich, während der Geist nicht ausgedehnt, unteilbar und unsterblich ist.<sup>141</sup> Damit besteht der Mensch für Descartes aus zwei grundverschiedenen, eigenständigen Substanzen, einer Körpermaschine und einem in ihr verorteten Geist.<sup>142</sup> Auf die-

137 Der ganze Absatz folgt: Vgl. ebd., 343–363.

138 Ebd., 362f. [Herv. im Orig.].

139 DESCARTES, René: Von der Methode des richtigen Vernunftgebrauchs und der wissenschaftlichen Forschung. Französisch–Deutsch. Orig.: *Discours de la méthode* (1637). Übers. u. hg. v. Lüder Gäbe (Philosophische Bibliothek 261). Hamburg <sup>2</sup>1997, 91. – Parallelisierungen von Mensch und Maschine finden sich auch in: DESCARTES, René: *Über den Menschen* (1632). Sowie Beschreibung des menschlichen Körpers (1648). Orig.: *Traité de l'homme*. Übers. u. hg. v. Karl E. Rothschuh. Heidelberg 1969.

140 Vgl. Decher, Friedhelm: *Handbuch der Philosophie des Geistes*. Darmstadt 2015, 95f. – Vgl. z. B. DESCARTES, René: *Meditationes de prima philosophia* (1641). Lateinisch–Deutsch. Übers. u. hg. v. Christian Wohlers (Philosophische Bibliothek 597). Hamburg 2008, Synopsis, Medit. 6; Vgl. DESCARTES, René: *Die Prinzipien der Philosophie*. Lateinisch–Deutsch. Orig.: *Principia philosophiae* (1644). Übers. u. hg. v. Christian Wohlers (Philosophische Bibliothek 566). Hamburg 2005, II.

141 Vgl. Decher: *Handbuch der Philosophie des Geistes*, 95f. – Vgl. z. B. DESCARTES: *Meditationes*, Synopsis, Medit. 6; Vgl. DESCARTES: *Prinzipien*, II.

142 Gilbert Ryle hat die cartesianische Auffassung mit seiner populär gewordenen Phrase vom »Gespenst in der Maschine« kritisiert. Vgl. RYLE, Gilbert: *Der Begriff des Geistes*. Orig.: *The Concept of Mind* (1949). Übers. v. Kurt Baier (Universal-Bibliothek 8331). Stuttgart 1997, z. B. 13.

se Weise wendet sich Descartes gegen aristotelisch-scholastische und galenische Körpervorstellungen, die den Körper als beseelten auffassten.<sup>143</sup> Materie ist für ihn passiv und träge. Dennoch führt diese Trennung der Seele von der Materie zu keiner Abwertung der Seele. Im Gegenteil wird der »res cogitans« eine Vorrangstellung gegenüber der »res extensa« eingeräumt und die menschliche Sonderstellung in ihr begründet. Descartes stellt zwei Aspekte heraus, die den Menschen von Maschine und Tier unterscheiden: Die Fähigkeit zu Sprache und Vernunft, welche er beide dem Bereich der Seele zuordnet.<sup>144</sup>

### *La Mettrie und der Materialismus*

Als der Arzt und Philosoph Julien Offray de La Mettrie »L'homme machine« verfasst, liegen Descartes' einschlägige Werke zur Körpermaschine rund hundert Jahre zurück und es ist ein großer mechanischer und medizinischer Fortschritt erfolgt, der sich auf die menschliche Selbstreflexion niederschlägt. Mit »L'homme machine« (1747)<sup>145</sup> legt La Mettrie ein Standardwerk des Materialismus vor, dessen Titel bereits Programm ist: Statt wie Descartes lediglich den Körper maschinell zu verstehen, weitet La Mettrie das Maschinenparadigma auf den Menschen als Ganzen aus.<sup>146</sup> Der Mensch wird materialistisch interpretiert, als komplexe Anordnung von Materie. Dabei wehrt La Mettrie den passiven, trägen und den Gesetzen der Mechanik folgenden Materiebegriff von Descartes ab und denkt die Materie als aktive und sich selbst bewegende.<sup>147</sup> Zentral ist, dass er ohne die Annahme einer immateriellen Seele auskommt und einen Agnostizismus bzw. Atheismus<sup>148</sup> vertritt. Die

143 Vgl. BAST, Helmut: Der Körper als Maschine. Das Verhältnis von Descartes' und der Diskurs der Moderne. In: LIST, Elisabeth (Hg.): Leib Maschine Bild. Körperdiskurse der Moderne und Postmoderne (Passagen Philosophie). Wien 1997, 19–29, hier 23; Vgl. JANK: Homme machine, 42.

144 Vgl. JANK: Homme machine, 44; Vgl. z. B. DESCARTES: Von der Methode, 91–93.

145 LA METTRIE, Julien O. de: Der Mensch als Maschine. L'homme machine (1747). Übers. u. hg. v. Bernd A. Laska. Mit einem Essay v. Bernd A. Laska (LSR-Quellen 1). Nürnberg 1985.

146 Hierbei gilt zu berücksichtigen, dass in der Forschung die Meinungen darüber, wie La Mettries Konzeption tatsächlich zu verstehen sei, auseinandergehen: Vgl. JANK: Homme machine, 24, 57–60, 313f. Jank weist auf diese Interpretationsvielfalt hin und vertritt selbst, dass La Mettrie das Stilmittel der Ironie bediene und so eine offene und nicht radikal materialistische Konzeption entwerfe. Dieser Sachverhalt kann hier nicht näher diskutiert werden. Für die folgende Untersuchung ist lediglich entscheidend, dass La Mettrie das Maschinenparadigma auf den ganzen Menschen ausweitet.

147 Vgl. ebd., 51; Vgl. LA METTRIE: Mensch als Maschine, z. B. 71, 81–83.

148 La Mettries Haltung zur Religion ist in der Forschung umstritten. Meistens wird von einem Atheismus ausgegangen, in der neueren Forschung wird bisweilen auch ein Agnostizismus vermutet: Vgl. JANK: Homme machine, 58.

Menschmaschine bedarf keiner externen Steuerung und Regulation. Es sind vor allem die Triebe und Affekte, durch die sie sich vollständig selbst steuert.<sup>149</sup>

Menschen, Tiere, Pflanzen und Maschinen bestehen alle aus derselben materiellen Substanz. Sie unterscheiden sich nur durch die Organisation ihrer Materie, aus der sich unterschiedliche Kräfte und Fähigkeiten ergeben. Damit ist das Anliegen La Mettries verbunden, Mensch, Tier und Maschine auf die gleiche Ebene zu stellen.<sup>150</sup> Er grenzt sich so bewusst von Descartes ab, der den Menschen durch seine »res cogitans« über die Tierautomaten erhebt. Die menschliche Sonderstellung bleibt zwar erhalten, besteht aber nicht mehr in einer immateriellen Seele: Der besondere Vorzug des Menschen besteht in der Organisation seiner Materie und der darauf aufbauenden Fähigkeit zur Erziehung und Bildung.<sup>151</sup> Darüber hinaus hat La Mettrie Gleichsetzung von Mensch und Maschine erkenntnistheoretische Bedeutung: Er wehrt den »Spiritualismus« Descartes' ab, tritt für eine auf Erfahrung und Beobachtung basierte, also empirische Methode ein und formuliert einen Exklusivitätsanspruch der Naturwissenschaften bei der Erforschung des Menschen (unter starker Ablehnung v. a. der Theologie).<sup>152</sup>

#### *Maschine als »Chiffre des Lebendigen«*

In der Forschung ist es umstritten, welche Funktion das Maschinenparadigma bei Descartes und La Mettrie tatsächlich hat. Es herrscht weitestgehend Einigkeit darüber, dass es mehr als nur eine metaphorische Funktion erfüllt, obgleich Descartes und La Mettrie genauso wenig von einer vollständigen Entsprechung von Mensch und Maschine auszugehen scheinen.<sup>153</sup> Vermutlich handelt sich um eine Art »Erklärungs- und Funktionsmodell«<sup>154</sup>. Was sich jedoch ungeachtet dieser Interpretationsschwierigkeiten feststellen lässt, ist, dass die Grenze zwischen belebter und unbelebter Materie, zwischen Mensch und Maschine, bei Descartes und La Mettrie zunehmend permeabel wird. Dies wird möglich, indem beides, Belebtes wie Unbelebtes, materialistisch und mechanistisch interpretiert wird.<sup>155</sup>

Besondere Aufmerksamkeit verdient die Tatsache, dass die Maschine dabei nicht als starre und leblose betrachtet wird, sondern im Gegenteil als belebte. Sie

149 Vgl. HAMPE/STRASSBERG: Regelung und Steuerung, 120.

150 Vgl. JANK: *Homme machine*, 51–56.

151 Vgl. LA METTRIE: *Mensch als Maschine*, 45f.; Vgl. JANK: *Homme machine*, 53–55.

152 LA METTRIE: *Mensch als Maschine*, 17–22; Vgl. KNAUP, Marcus: *Leib und Seele oder mind and brain? Zu einem Paradigmenwechsel im Menschenbild der Moderne*. Zugl.: Freiburg i. Br., Univ., Diss., 2011. Freiburg i. Br./München 2013, 146; Vgl. DECHER, Friedhelm: *Handbuch der Philosophie des Geistes*. Darmstadt 2015, 127f.

153 Vgl. WESTERMANN: *Anthropomorphe Maschinen*, 40f., 47f.

154 Ebd., 48.

155 Vgl. ebd., 31.

wird zur »Chiffre des Lebendigen«<sup>156</sup>. Dies wird möglich, indem Descartes und La Mettrie Belebung auf das Bewegungsprinzip reduzieren und dieses als Eigenschaft der Materie auffassen. Belebung manifestiert sich in Bewegung.<sup>157</sup> Descartes denkt den menschlichen Körper als Automaten (griech. *αὐτόματος*: von selbst, aus eigenem Antrieb (tätig)), der sich selbsttätig bewegen kann und dazu nicht mehr auf eine Seele angewiesen ist. Bei Aristoteles wird jede Bewegung noch durch einen Bewegiger veranlasst. Steuerung und Bewegung lassen sich nicht trennen, da Bewegung für ihn stets gerichtet ist.<sup>158</sup> Diese von der Seele veranlasste Selbstbewegung gilt Aristoteles als Kennzeichen des Lebendigen.<sup>159</sup> Descartes dagegen versteht Bewegung weniger als zielgerichtetes Handeln als unter dem Gesichtspunkt der Selbsterhaltung ständiger Bewegung.<sup>160</sup> Dennoch greift er auf einen »göttlichen Startfunken«<sup>161</sup> zurück: Bevor der Körperautomat sich selbsttätig in Bewegung hält, wird er anfangs einmalig vom Maschinisten Gott in Bewegung gebracht.<sup>162</sup> Auch eine gewisse Einflussnahme durch die Seele bleibt bestehen. Für La Mettrie jedoch ist Materie aktiv und kann Bewegung nicht nur erhalten, sondern sich sogar selbst in Bewegung setzen. Bewegung wird bei ihm zur Eigenschaft, die aus der Materie selbst hervorgeht.<sup>163</sup> Noch deutlicher wird dieser Zusammenhang von Lebendigkeit, Materie und Bewegung am Automatenbau.

*Der Automatenbau des 18. Jahrhunderts: Neue Aushandlungen der Konzepte von Materie und Lebendigkeit*

Im 18. Jahrhundert, parallel zur Entstehung von La Mettries »L'homme machine«, kommt es zu einer Hoch-Zeit der Automaten. Besonders populär wurden etwa »Der Flötenspieler«, »Die mechanische Ente« und »Der Pfeifen- und Tamburinspieler« von Jacques de Vaucanson, der »Schachtürke« von Wolfgang von Kempelen oder die Automatenfamilie (Schreiber, Zeichner und Musikerin) der Fami-

156 BUBLITZ, Hannelore: Das Archiv des Körpers. Konstruktionsapparate, Materialitäten und Phantasmen (Sozialtheorie). Bielefeld 2018, 66, 70.

157 Vgl. WESTERMANN: Anthropomorphe Maschinen, 49f.

158 Vgl. HAMPE/STRASSBERG: Regelung und Steuerung, 117.

159 Vgl. ARISTOTELES: Über die Seele. De anima. Griechisch–Deutsch. Übers. u. hg. v. Klaus Corcilius (Philosophische Bibliothek 681). Hamburg 2017, Buch II, Kap. 2. – Dies gilt nicht nur für Aristoteles. Auch bei Platon ist Selbstbewegung Kennzeichen des Lebendigen. Vgl. TOELLNER, Richard: Art. Leben. In: Historisches Wörterbuch der Philosophie (HWPh). Bd. 5 (1980), 52–103, hier 53; Vgl. PLATON: Phaidros. In: EICLER, Gunther (Hg.): Platon Werke. Bd. 5: Phaidros, Parmenides, Epistolai (Briefe). Werke in Acht Bänden. Griechisch und Deutsch. Darmstadt<sup>7</sup> 2016, 1–193.

160 Vgl. WESTERMANN: Anthropomorphe Maschinen, 33.

161 Ebd., 39.

162 Vgl. BAST: Körper als Maschine, 24.

163 Vgl. WESTERMANN: Anthropomorphe Maschinen, 48.

lie Jaquet-Droz.<sup>164</sup> Nun wurden nicht länger nur maschinelle Aspekte im Menschen ausfindig zu machen versucht, sondern umgekehrt auch menschliche Eigenschaften den Maschinen implementiert (z. B. Nachahmung des Verdauungsprozesses durch Vaucansons »mechanische Ente«, des logischen Denkens durch den »Schachtürken« von Kempelens und menschlicher Fähigkeiten wie des Schreibens, Zeichnens und Musizierens durch die Jaquet-Droz-Automaten). Die Automaten erweckten mit ihren feinen Bewegungen den Eindruck gesteigerter Lebendigkeit. Durch immer komplexer werdende Feinmechanik folgten die Augen der »Musikerin« beim Klavierspielen ihren Fingern, ihre Brust hob und senkte sich bei ihrer nachgeahmten Atmung und ihr Verbeugen konnte schüchtern wirken. So wurde den Automaten bisweilen nicht mehr zugesprochen, Maschinen zu sein.<sup>165</sup> Eine Pariser Zeitung schrieb über den »Zeichner«:

Die Leichtigkeit seiner Hand ist unbeschreiblich, und seine Zeichnungen bestehen keineswegs bloss aus simplen und gleichförmigen Strichen, wie zum Beispiel einer Maschine, man spürt wahrhaftig die geschickte Hand eines jungen Zeichners. [...] Wir bezweifeln, dass ein Künstler aus dem Stehgreif schneller und besser eine Skizze anfertigen könnte.<sup>166</sup>

Es wird deutlich, dass der Automat trotz oder gerade wegen seiner ständig wiederholten, mechanischen Bewegungsabläufe nicht zum Ausdruck verringerter Lebendigkeit und bloßer untertäniger Subordination unter den Menschen wurde,<sup>167</sup> sondern im Gegenteil zum »Simulakrum des Lebendigen«<sup>168</sup>. Erst durch die Verwertungsmaschinen der industriellen Produktion verändert sich diese Auffassung.<sup>169</sup> Mit dem Durchlässigwerden der Grenze zwischen Körper und Maschine löst sich der zuvor unauflösliche Zusammenhang von Materie und ihren Eigenschaften wie belebt oder unbelebt auf und es kommt zu einer »Ambivalenz

- 
- 164 Vgl. dazu ausführlicher: JANK: *Homme machine*, 74–174; WESTERMANN: *Anthropomorphe Maschinen*, 50–79.
- 165 Vgl. VENUS, Jochen: *Vitale Maschinen und programmierte Androiden. Zum Automatendiskurs des 18. Jahrhunderts*. In: KECK, Annette/PETHES, Nicolas (Hg.): *Mediale Anatomien. Menschenbilder als Medienprojektionen (Kultur- und Medientheorie)*. Bielefeld 2001, 253–266, hier 262; Vgl. JANK: *Homme machine*, 161f.
- 166 Pariser Zeitung »Der hinkende Teufel«, 15.10.1823. In: CARRERA, Roland/LOISEAU, Dominique/ROUX, Olivier (Hg.): *Androiden – die Automaten von Jaquet-Droz*. Lausanne 1979, 7. Zit. nach: JANK: *Homme machine*, 162.
- 167 Vgl. VENUS: *Vitale Maschinen*, 263. Diese Interpretation ist jedoch auch möglich, z. B. lässt sie sich bei Georg Christoph Lichtenberg finden.
- 168 Ebd., 262.
- 169 Vgl. ebd., 266; Vgl. KECK, Annette/PETHES, Nicolas: *Das Bild des Menschen in den Medien. Einleitende Bemerkungen zu einer Medienanthropologie*. In: KECK, Annette/PETHES, Nicolas (Hg.): *Mediale Anatomien. Menschenbilder als Medienprojektionen (Kultur- und Medientheorie)*. Bielefeld 2001, 9–29, hier 26.

des Materiellen«. <sup>170</sup> Lebendigkeit kann sowohl auf organischer Grundlage (z. B. Fleisch, Knochen, Haut, Blut) als auch auf Basis von Technik zustande kommen. <sup>171</sup> Auf diese Weise stellt sich Materie als »kulturell auszuhandelndes Konzept« <sup>172</sup> heraus. Ihre Zuschreibungen und Merkmale werden kulturell geformt. <sup>173</sup> Als Konsequenz folgt daraus auch eine Lockerung des Zusammenhangs von Körper und Materie, was sich gerade für den TH als sehr bedeutsam erweisen wird: »Indem der Körper durch die mechanistische Metaphorik für Einschreibungen unabhängig von bzw. konträr zu vermeintlich objektiven Zuschreibungen seiner Materialität geöffnet wird, kann sich die diskursive Bestimmung des Körpers von einer festen Bestimmung seiner Materialität lösen.« <sup>174</sup>

#### *Vergleich mit der transhumanistischen Maschinenvorstellung*

Wie verhalten sich diese Maschinenvorstellungen zu derjenigen des TH? Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede lassen sich ausmachen? Die Erkenntnisse des ersten Durchgangs erinnern an die Permeabilität der Grenze von Mensch (bzw. Körper) und Maschine im TH sowie an dessen Einschreibung von Lebendigkeit in anorganische Materie. More zum Beispiel kritisiert die negativen Konnotationen des Maschinenbegriffs: Mit der Maschine sei fälschlicherweise »rigid, unvarying, stupid, inflexible function« <sup>175</sup> verbunden. Dabei entwickeln Maschinen nach Mores Meinung zunehmend Lebensfunktionen. Schon jetzt würden sie über Merkmale des Lebendigen wie Reproduktion oder logisches Denken verfügen. <sup>176</sup> Die im Laufe der Geistesgeschichte zunehmende Gleichsetzung von Mensch und Maschine wird von Descartes, La Mettrie und dem Automatenbau des 18. Jahrhunderts wesentlich grundgelegt. Dennoch sind die Unterschiede zum transhumanistischen Maschinenparadigma unverkennbar. Lebendigkeit beschränkt sich in den skizzierten Konzepten zumeist auf den mechanischen Bewegungsapparat und es findet keine Suche nach Prinzipien der Lebendigkeit statt, wie sie die heutigen Technosciences verfolgen. <sup>177</sup> Auch La Mettrie sucht nicht nach dem Ursprung der Lebendigkeit und kann ihn nicht erklären. Marlen Jank argumentiert sogar für eine »Undurchdringlichkeit des Menschen« bei La Mettrie. <sup>178</sup> Außerdem machen Transhumanist\*innen Lebendigkeit nicht am Bewegungsprinzip der Materie fest,

170 WESTERMANN: Anthropomorphe Maschinen, 79.

171 Vgl. ebd., 49.

172 Ebd., 50.

173 Vgl. ebd., 79.

174 Ebd., 49f.

175 MORE: Beyond the Machine.

176 Vgl. ebd.

177 Vgl. JANK: Homme machine, 22, 317.

178 Ebd., 314.

sondern lösen Lebendigkeit vollständig von der Materie los. Leben wird als Informationsfluss bestimmt, der sich zum einen exakt decodieren und sich zum anderen auf jede beliebige Materie übertragen lässt (Kap. 6).

Große Unterschiede des TH zeigen sich zudem in Bezug auf Descartes. Zwar hat Descartes wichtige Schritte für das Maschinenparadigma des TH gemacht, indem er das Maschinenbild von der Weltmaschine auf den menschlichen Körper übertrug, Materie nicht mehr als beseelte auffasste und mechanischen Prinzipien unterwarf sowie ihr das Vermögen zur Bewegung zusprach, die keines ständigen externen Bewegers mehr bedarf. Doch die TH stören sich gerade an seiner Annahme einer immateriellen Seele, die sie vehement ablehnen. Hughes hält für den TH fest: »Transhumanists are nearly unanimous in believing that there is no supernatural spirit, that the mind is a product of the brain, and that machines with self-aware intelligence are possible.«<sup>179</sup> Die Loslösung von einer immateriellen Seele und von Gott sind ein wichtiger Schritt, um die transhumanistische Kontrolle und Steuerung durch den Menschen zu ermöglichen – Gubernator (vgl. Anm. 133) wird nun der Mensch. Auch beziehen die Transhumanist\*innen die Maschinenauffassung nicht nur auf den Körper, sondern auf den gesamten Menschen. Die Maschinenaussagen beziehen sich mal auf den ganzen Menschen, mal auf dessen Körper oder einzelne Teile des Körpers. Häufig wird beschrieben, dass der ganze Mensch eine Maschine ist und dieser wiederum aus zahlreichen kleineren Maschinerien (z. B. Gehirn, neuronales System, Enzyme) zusammengesetzt ist.<sup>180</sup>

Aus diesen Gründen steht La Mettrie mit seiner materialistisch-mechanistischen Auffassung vom gesamten Menschen, seiner Ablehnung einer immateriellen Seele, seinem Agnostizismus bzw. Atheismus und seiner naturwissenschaftlichen Methode dem TH viel näher als Descartes. Auch Bostrom und Vita-More gliedern den Materialismus La Mettries ausdrücklich in die Geistesgeschichte des TH ein. Bostrom greift ihn in seiner Darstellung der »History of Transhumanist Thought«

179 HUGHES: Compatibility of Religious and Transhumanist Views, 6.

180 Z. B.: MORE: Beyond the Machine: »Yet biochemistry shows us that we are comprised of billions of machines. Each of our organs and tissues is a machine with a particular function. Each organ is made up of cells which themselves are made up of smaller, simpler biochemical machines. [...] Even the seat of our consciousness and personality, the brain itself is made up of many billions of machines – neurons, synapses, hormonal systems, neurotransmitters.« – GREY: Ending Aging: S. 28 »genetic machinery«, S. 53 »mitochondrial machinery«, S. 57 »ATP synthesis machinery«, S. 90 »cell's machinery«, S. 97 »TIM/TOM machinery«, S. 186 »detoxification machinery«, S. 209 »break-repairing machinery«, S. 231 »fat burning machines«, S. 275 »enzymatic machines«. – GREY: Niemals alt: S. 35 »genetische Apparatur«, S. 60 »mitochondriale Maschinerie«, S. 63 »ATP-Synthesemaschinerie«, S. 94 »Zellmaschinerie«, S. 100 »TIM/TOM-Maschinerie«, S. 185 »Entgiftungsmaschinerie«, S. 208 »Bruchreparatur-Maschinerie«, S. 229 »Fettverbrennungsmaschinen«, S. 280 »Enzym-Maschinen«.

auf und ordnet ihn den »Cultural and philosophical antecedents« zu.<sup>181</sup> Vita-More schreibt der Konzeption La Mettries große Bedeutung zu, allerdings rezipiert sie ihn fehlerhaft, indem sie die Fähigkeiten der Maschine über diejenigen des Menschen stellt und ihn zum Vordenker der »human-machine interfaces« macht (»a concept envisioned by Julien Offray de La Mettrie«).<sup>182</sup> Dabei hat La Mettrie jedoch erstens dem Menschen eine Sonderstellung eingeräumt und zweitens keine Synthese von Mensch und Maschine angestrebt. Ferner bemühte sich La Mettrie auch nicht darum, Menschen künstlich nachzubauen.<sup>183</sup>

Gerade in der Synthese des Lebendigen lässt sich ein entscheidender Unterschied zum TH festmachen. Descartes und La Mettrie liefern wichtige Grundlagen für die künstliche Erzeugung des Lebendigen: Wird Lebendigkeit auf Materie zurückgeführt, wird es möglich, Lebendigkeit künstlich herzustellen. Lebendigkeit kann nun auch auf Basis anorganischer Materie produziert werden.<sup>184</sup> Doch weder Descartes noch La Mettrie hatten mit ihren Maschinenmodellen beabsichtigt, den Menschen als Maschine nachzubauen. Bei Descartes ist der Mensch durch die Seele und göttliche Konstruktion bestimmt und auch bei La Mettrie bleibt eine gewisse »Undurchdringlichkeit des Menschen« erhalten. Erst mit dem Automatenbau des 18. Jahrhunderts kommt es zu einem grundlegenden Paradigmenwechsel im Maschinenparadigma, insofern Lebendigkeit nun nicht nur nachgeahmt, sondern auch synthetisiert werden soll. Hier werden die Grundlagen für die Robotik des 21. Jahrhunderts geschaffen, die ebenfalls auf Basis anorganischer Materie eine Synthese des Lebendigen anstrebt. Dennoch gilt zu beachten, dass sich die Automatenbauer hinsichtlich der künstlichen Erschaffung von Lebendigkeit nur auf den mechanisch darstellbaren Bewegungsapparat des Organismus bezogen. Der Unterschied zur heutigen Robotik wird außerdem darin deutlich, dass zwar beide das Herstellen von Maschinen als Experimentierfeld nutzen, um mehr Erkenntnisse über den Menschen zu gewinnen, die Robotiker\*innen jedoch auch Erkenntnissen zu »Theory of Mind«, Bewusstsein oder Emotionen auf der Spur sind.<sup>185</sup> Letztendlich findet sich also die zweite Rolle des transhumanistischen Maschinenparadigmas, das Ziel der Maschinisierung des Menschen, hier vorbereitet, doch wirklich fundiert und greifbar wird sie erst mit Turing und der KI- und Robotikforschung seit dem 20. Jahrhundert. Genauso wenig ziehen Descartes, La Mettrie

---

181 BOSTROM: History, 3f.

182 VITA-MORE, Natasha: Life Expansion Media. In: MORE, Max/VITA-MORE, Natasha (Hg.): The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future. Chichester 2013, 73–82, hier 77f.

183 Vgl. JANK: Homme machine, 316, 329; Vgl. VENUS: Vitale Maschinen, 258.

184 Vgl. JANK: Homme machine, 162, 311f., 317.

185 Vgl. ebd., 170, 317.

oder die Automatenbauer eine Transformation des Menschen oder dessen Ablösung durch Maschinen in Betracht, wie dies im TH der Fall ist. Maschinen werden nicht konstruiert, um den Menschen zu übertreffen. Was bei Descartes, La Mettrie und den Automatenbauern noch Chiffre, Bild, Modell oder Simulakrum des Lebendigen ist – und in diesen Termini ist schon impliziert, dass sich der Mensch nicht vollständig unter dem Paradigma der Maschine erschließen lässt –, wird im TH verfestigt und in eine reale Gleichsetzung von Mensch und Maschine überführt.

Im zweiten Durchgang sollen nun das Maschinenkonzept Turings, die KI- und Robotikforschung, Kybernetik und Informationstheorie sowie deren Einfluss auf Molekularbiologie und Neurowissenschaften als weitere Quellen des TH evident gemacht werden. Es wird deutlich, dass der TH sein Menschenverständnis wesentlich aus diesen Quellen des 20. und 21. Jahrhunderts bezieht.

#### 4.2.1.3 Zweiter Durchgang: Turing, Kybernetik und Künstliche Intelligenz – das Maschinenparadigma im 20. und 21. Jahrhundert

##### *Turing*

Einen wichtigen Grundstein für die weitere Entwicklung des Maschinenparadigmas legte Alan Turing mit seinen Gedankenexperimenten zur Maschine.<sup>186</sup> Er wirft in »On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem« (1937) eine theoretische Rechenmaschine, die die Arbeitsweisen aller anderen Maschinen simulieren kann, indem sie durch ein implementiertes Programm statt wie bisher nur einem bestimmten Zweck nun allen möglichen Zwecken dienen kann.<sup>187</sup> Die Wechselwirkung von Körper und Geist, wie sie im Kontext von Descartes und La Mettrie bedeutsam war, wird hier zurückgenommen, indem die Turingmaschine universell und damit unabhängig vom ausführenden Medium ist.<sup>188</sup> Ebenfalls spielte keine Rolle, ob das Maschinenkonzept bei organischer oder anorganischer Materie angewendet wird.<sup>189</sup> Während bei den Automatenbauern die simulierten menschlichen Fähigkeiten (z. B. Musizieren, Schreiben) an einen Körper gebunden blieben, wurde bei Turing das logische und mathematische Denken als universeller Algorithmus vom Körper losgelöst und wurde auf jede beliebige Maschine übertragbar.<sup>190</sup> Turing hielt es für möglich, Intelligenz in Maschinen zu simulieren, deutete das menschliche Gehirn in Analogie zur Rechenmaschine und

186 Das Maschinenkonzept Turings baut auf einer Reihe von Pionierleistungen der Logik und Formalisierung von Rechenmaschinen auf, die Jank übersichtlich darstellt. Jank skizziert v. a. die Arbeiten von Gottfried Wilhelm Leibniz, Charles Babbage, George Boole, Gottlob Frege, Bertrand Russell, David Hilbert und Kurt Gödel: Vgl. ebd., 178–185.

187 Vgl. ebd., 177.

188 Vgl. ebd., 254.

189 Vgl. ebd., 175.

190 Vgl. ebd., 270.

stellte Gedanken zum Nachbau des Menschen an.<sup>191</sup> Dabei reduzierte er Intelligenz jedoch auf Logik und Mathematik und erklärte menschliche Eigenschaften wie Lernen, Denken, Bewusstsein oder freier Wille mathematisch und quantenmechanisch.<sup>192</sup> Somit werden Denken und Intelligenz als berechenbare Prozesse in Maschinen formalisiert und der Körper in den Hintergrund gerückt. Tatsächlich sah er den Nachbau der Gestalt des Menschen als nutzlos und unmöglich an.<sup>193</sup> Stattdessen galt es »auszuprobieren, was mit einem ›Gehirn‹ anzufangen ist, das mehr oder weniger ohne Körper und höchstens mit Seh-, Sprach- und Hörorganen versehen ist«<sup>194</sup>.

### *KI-, Robotik- und Kognitionsforschung*

Obleich Turing später eine Unsicherheit bezüglich der Umsetzung seiner Konzepte äußerte, legte er die Grundlagen für die Simulation menschlicher Intelligenz in der KI-Forschung ab Mitte der 1950er Jahre.<sup>195</sup> Auch hier galt Intelligenz als symbolverarbeitender Prozess, der effizient formalisiert und in einen Computer implementiert werden sollte.<sup>196</sup> Während in den Automaten des 18. Jahrhunderts eine »Mechanisierung des Körpers« verhandelt wurde, wurde hier »die Mechanisierung des Denkens – pars pro toto – für die Mechanisierung des Geistes durchgespielt«<sup>197</sup>. Im engen Zusammenhang mit der KI-Forschung stand auch die Kognitionswissenschaft, die direkt im Anschluss an die KI begründet wurde (1956) und die ebenfalls Gehirnprozesse in Analogie zur Funktionsweise von Computern betrachtete.<sup>198</sup> Ab Mitte der 1980er Jahre kommt es schließlich zu einem Methodenwandel in der KI- und Kognitionsforschung, indem Intelligenz und Informationsverarbeitung als immer an Körper und Umwelt gebundene verstanden wurden. Die verkörperte KI- und Kognitionsforschung bilden sich heraus.<sup>199</sup> Eine Fortschreibung erfährt diese Entwicklung in der humanoiden Robotik, in der Roboter als Partner

191 Vgl. ebd., 191–206.

Wichtige Werke Turings dazu: z. B. TURING, Alan M.: *Intelligente Maschinen*. In: DOTZLER, Bernhard/KITTLER, Friedrich (Hg.): *Alan M. Turing. Intelligence Service. Schriften*. Berlin 1987, 81–113; TURING, Alan M.: *Rechenmaschinen und Intelligenz*. In: DOTZLER, Bernhard/KITTLER, Friedrich (Hg.): *Alan M. Turing. Intelligence Service. Schriften*. Berlin 1987, 147–182.

192 Vgl. JANK: *Homme machine*, 197, 202, 207.

193 Vgl. ebd., 207.

194 TURING: *Intelligente Maschinen*, 97; Auch zit. v.: JANK: *Homme machine*, 204.

195 Vgl. JANK: *Homme machine*, 204–207.

196 Vgl. ebd., 248.

197 WESTERMANN: *Anthropomorphe Maschinen*, 277.

198 Vgl. JANK: *Homme machine*, 249.

199 Vgl. ebd., 254f.

und Dienstleister des Menschen mit menschlichen Eigenschaften und Fähigkeiten (z. B. Zweibeinigkeit, Zweihändigkeit, Sprache) ausgestattet werden.<sup>200</sup>

Wie bereits im Automatenbau des 18. Jahrhunderts dienen KI und Robotik ebenfalls als »testbeds«, um Aufschluss über den Menschen – hier über menschliche Intelligenz, Emotionen und Sozialverhalten – zu erlangen. Neben Konstruktion geht es immer auch um Erkenntnisgewinn.<sup>201</sup> Damit wird angenommen, dass sich menschliche Fähigkeiten genauso auf Grundlage von anorganischer Materie erzeugen lassen.<sup>202</sup> Die Synthese des Menschen in der Maschine wird umfassender, indem nun nicht mehr wie beim Automatenbau physiologische Vorgänge, sondern auch Denken, Emotionen oder Sozialverhalten in der Maschine konstruiert werden. Dass die Simulation großer Teile des Menschen bereits erklärtes Forschungsziel vieler Wissenschaftler\*innen ist, davon zeugt z. B. das Human-Brain-Project der Europäischen Kommission, das die Simulation des Gehirns als Supercomputer anstrebt.<sup>203</sup>

Im TH wird die Synthese des Lebendigen noch weiter radikalisiert, als es in der KI- und Robotikforschung der Fall ist. Der TH erkennt, dass die Maschinen heute noch in den Kinderschuhen stecken und es ihnen bislang an zahlreichen Fähigkeiten mangelt, ist sich aber sicher, dass diese schon bald hochentwickelt sein und dem Menschen gleichkommen werden. Während es unter den Transhumanist\*innen auch einige gibt, die sich dem Mind Uploading und der Möglichkeit von Maschinenbewusstsein gegenüber distanziert verhalten, ist der PH sehr überzeugt davon, dass zukünftige Maschinen über »mind« und Bewusstsein verfügen werden – sogar über mehr Bewusstsein als der Mensch: »[W]e can design our new machines as we wish, and provide them with better ways to keep and examine records of their own activities – and this means that machines are potentially capable of far more consciousness than we are.«<sup>204</sup> Vor dem Hintergrund, dass es bisher weder philosophisch noch naturwissenschaftlich möglich ist, Bewusstsein zu definieren, erscheint die Aussage gewagt und es bleibt unklar, was es heißt, »more consciousness« zu haben. Wie lässt sich Bewusstsein quantifizieren?

### *Kybernetik und Information*

Ein weiterer entscheidender Forschungsansatz für das transhumanistische Maschinenparadigma ist die Kybernetik,<sup>205</sup> die ebenfalls wesentlich von Turing ge-

200 Vgl. ebd., 295f.

201 Vgl. ebd., 268f., 296, 306, 317.

202 Vgl. ebd., 271.

203 Vgl. ebd., 323f.

204 MINSKY: *Society of Mind*, 160.

205 Vgl. weiterführend zum Zusammenhang von TH und tPH mit der Kybernetik und dem Informationsdenken: HAYLES, N. Katherine: *How We Became Posthuman. Virtual Bodies in Cybernetics, Literature and Informatics*. Chicago 1999.

prägt wurde und selbst wiederum Einfluss auf die Entstehung der KI- und Kognitionsforschung ausübte. Sie entwickelte sich in den 1940er Jahren unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg als interdisziplinäre Forschungsmethode, an der sich Forschende u. a. der Mathematik, Ingenieurwissenschaften und Neurobiologie beteiligten.

Die Kybernetik beschäftigt sich mit selbstregulierenden Systemen, die sie auf Rückkopplungsmechanismen zurückführt. Es werden in der Welt universale Funktionsprinzipien wie Rückkopplung, Selbstorganisation und Information angenommen, die sich in Technik, Natur und Kultur ausfindig machen lassen. Konzepte der Mathematik und Ingenieurwissenschaften werden auf biologische und soziale Vorgänge angewendet.<sup>206</sup> Wie der Titel von Norbert Wiensers für die Kybernetik zentraler Schrift »Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine« (1948) bereits andeutet, werden also nicht nur Maschinen, sondern auch lebende Organismen als kybernetische Systeme aufgefasst. Sie werden über ihre Input-Output-Relation verstanden.

Auf diese Weise transformierte die Kybernetik zahlreiche Wissenschaftsbereiche und prägte Modelle und Begriffe. »Begriffe wie Steuerung, Kontrolle und Information bürgerten sich ein, gleichgültig ob es um Fabriken, Künste, Sprachen, biologische Organismen, Nervenapparate, Automaten oder Gesellschaften ging.«<sup>207</sup> Für das Verständnis des Menschen bedeutet dies, dass »Sinneswahrnehmungen als sensorische Inputs, die Verarbeitung dieser Wahrnehmungen als Rechenleistung, Lernen als Exekutieren von Programmen, Gedächtnis als Speicher, Verhalten als Systemoutput interpretiert«<sup>208</sup> werden. Der Mensch wird zum »komplexen Funktionsmechanismus [...], der sich nicht prinzipiell von Maschinen [unterscheidet].«<sup>209</sup> Die Grenzen zwischen Maschinen und lebendigen Organismen verschwimmen. In Verbindung mit der Informationstheorie<sup>210</sup> rückt der Informationsgehalt in den Mittelpunkt, für den es unerheblich ist, ob er auf nervliche, me-

206 Vgl. MÜGGENBURG, Jan: Kybernetik. In: LIGGIERI, Kevin/MÜLLER, Oliver (Hg.): Mensch-Maschine-Interaktion. Handbuch zu Geschichte – Kultur – Ethik. Stuttgart 2019, 280–282, hier 280.

207 HÖRL, Erich/HAGNER, Michael: Überlegungen zur kybernetischen Transformation des Humanen. In: HAGNER, Michael/HÖRL, Erich (Hg.): Die Transformation des Humanen. Beiträge zur Kulturgeschichte der Kybernetik (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft 1848). Frankfurt a. M. 2008, 7–37, hier 12.

208 SALASCHEK, Ulrich: Der Mensch als neuronale Maschine? Hirnbilder, Menschenbilder, Bildungsperspektiven. Zum Einfluss bildgebender Verfahren der Hirnforschung auf erziehungswissenschaftliche Diskurse (Science Studies). Bielefeld 2014 (2012), 53.

209 HÖRL/HAGNER: Überlegungen zur kybernetischen Transformation, 11.

210 Es gibt mehrere Informationstheorien, von denen jedoch diejenige von Claude Shannon besonders populär geworden ist. Sie basiert wesentlich auf seiner Arbeit »The Mathematical Theory of Communication« (1948).

chanische oder elektrische Art übertragen wird.<sup>211</sup> Indem kybernetische Systeme Informationen aufnehmen und verarbeiten, regulieren sie sich selbst.<sup>212</sup> Selbstregulierung ist ein Kernaspekt der Kybernetik. Kybernetische Systeme bedürfen keiner externen Steuerung, sondern erhalten sich selbst. Auf diese Weise werden alle Lebensvorgänge im lebendigen Organismus auf Informationsverarbeitung reduziert und der Mensch wird zur »informationsverarbeitenden Maschine«<sup>213</sup>. So trat »an die Stelle der Bewegung von Körpern und ihrer Regulation etwas ganz Neues [...]: die Regulation von Informationsflüssen. Mit Information glaubten die Kybernetiker den Dualismus von Geist und Körper und damit das Problem des Verhältnisses von externer, interner und Selbststeuerung gelöst zu haben [...]«<sup>214</sup>

Die Bedeutung der Kybernetik für den TH kann nicht überschätzt werden. Der TH rezipiert das kybernetische Denken und verweist in seinen Texten z. B. auf Turing, Wiener, Shannon oder von Neumann.<sup>215</sup> Die Bezugnahme des TH auf Homöostase<sup>216</sup>, Rückkopplung<sup>217</sup>, selbstregulierende Systeme<sup>218</sup>, Kybernetik und Kybernetiker<sup>219</sup> zeigt die Verwurzelung des TH im kybernetischen Denken. Krüger stellt die besondere Rolle Minskys für die Vermittlung dieses kybernetischen Forschungsansatzes heraus: Zum einen war er Schüler von Shannon, Wiener, von Neumann und McCulloch, zum anderen konnte er als Professor am »Massachusetts Institute of Technology« (MIT) in Boston selbst wiederum Einfluss auf Kurzweil, Moravec und Chislenko üben.<sup>220</sup> Der TH löst den Informationsbegriff Shannons, der semantische und pragmatische Aspekte bewusst auslässt, aus seinem ausschließlich technischen Kontext heraus und überträgt ihn auf das Menschen-

211 Vgl. JANK: *Homme machine*, 230.

212 Vgl. ebd., 233.

213 KRÜGER: *Virtualität* (2019), 182f., 201, 422.

214 HAMPE/STRASSBERG: *Regelung und Steuerung*, 120.

215 Vgl. z. B. BOSTROM: *History*, 8f.; Vgl. VITA-MORE: *Life Expansion Media*, 76f., 81 Anm. 14, 18.

216 Vgl. z. B. VITA-MORE: *Life Expansion Media*, 77f., 81; Vgl. VITA-MORE: *Aesthetics of the Radically Enhanced Human*, 210f.; Vgl. MORE: *Diachronic Self*, Kap. 4.II; Vgl. PEARCE: *Hedonistic Imperative*, Kap. 1.4, 4.28, 4.30, 4.33; Vgl. SANDBERG: *Morphological freedom*, 58.

217 Vgl. z. B. MORE: *Diachronic Self*, Kap. 4.II; Vgl. VITA-MORE: *Life Expansion Media*, 76f., 81; Vgl. PEARCE: *Hedonistic Imperative*, Kap. 0.2, 1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.5; Vgl. PEARCE: *Abolitionist Project*, Kap. 1b.

218 Vgl. z. B. VITA-MORE: *Aesthetics of the Radically Enhanced Human*, 210, 212; Vgl. MORE: *Virtue and Virtuality*.

219 Vgl. z. B. VITA-MORE, Natasha: *Epoch of Plasticity. The Metaverse as a Vehicle for Cognitive Enhancement*. In: *Metaverse Creativity 1/1* (2010). DOI: 10.1386/mvcr.1.1.69\_1, 69–80; Vgl. VITA-MORE: *Life Expansion Media*, 77f., 81; Vgl. VITA-MORE, Natasha: *The Aesthetics of Transhumanism*. 2012. Online unter: <https://ieet.org/index.php/IEET2/more/vita-more20120529> (Stand: 24.02.2020), Dok. o. S.; Vgl. VITA-MORE: *Designing Human 2.0*, 148, 151.

220 Vgl. Krüger: *Virtualität und Unsterblichkeit*, 197.

verständnis.<sup>221</sup> Der Mensch wird zum »entkörperlichten Informationsmuster«<sup>222</sup>: Er wird »unter einem technischen Gesichtspunkt selbst zur ›Nachricht‹, zu einer komplexen Organisation von Information, die unabhängig von ihrer materiellen Verkörperung – also dem menschlichen Körper – konstruiert wird.«<sup>223</sup>

Um dem transhumanistischen Maschinenparadigma noch näher zu kommen, gilt es zwei weitere Schritte zu gehen und die Einflüsse der Kybernetik erstens auf die Molekularbiologie und zweitens auf die Neurowissenschaften in den Blick zu nehmen. Über diese beiden Forschungsrichtungen bezieht der TH wesentlich sein Menschenverständnis.

### *Molekularbiologie*

Durch die Entwicklung der Molekularbiologie in der Mitte des 20. Jahrhunderts kommt es zu einer »fundamentale[n] Neubestimmung des Lebens«, indem das Leben in den Genen verortet wird. »[D]as wesentliche Merkmal des Lebens [besteht] nicht mehr in komplexen Phänomenen wie Entwicklung, Stoffwechsel oder Reproduktion [...], sondern in einer in den Genen codierten Botschaft, die die Instruktionen zum Bau des Organismus enthält.«<sup>224</sup> Unter dem Einfluss der Kybernetik und Informationstheorie gewinnt der Informationsbegriff in der Biologie an großer Bedeutung, auch wenn dieser dazu aus seinem ursprünglichen Kontext gelöst und abgewandelt wird. Leben wird über den Informationsbegriff bestimmt und im genetischen Code verdichtet.<sup>225</sup> Dadurch wird der lebendige Organismus weniger durch seine materielle Verfassung als durch seine codierten Informationen verstanden und wird in die Nähe der Maschine gerückt:

Das Leben manifestiert sich nicht primär in materiellen Phänomenen wie Stoffwechsel oder Embryogenese, sondern besteht in einem immateriellen und einseitig gerichteten Informationsfluß, dessen Sender die DNA, eine Art Kommandozentrale von *communication and control*, ist. In dieser Repräsentation implodieren die Dichotomien Organismus – Maschine, belebt – unbelebt und es entsteht das Modell eines Körpers, dessen vitale Prozesse im Senden, Empfangen und Verarbeiten von Nachrichten bestehen [...].<sup>226</sup>

Gleichzeitig – und dies ist v. a. für die transhumanistischen Transformationen von zentraler Bedeutung – werden hier die Bedingungen für die Veränderbarkeit des

---

221 Vgl. KRÜGER: Virtualität (2019), 194–198.

222 Ebd., 198.

223 Ebd., 196.

224 RUF: Über-Menschen, 273.

225 Vgl. ebd., 277–280.

226 Ebd., 277 [Herv. im Orig.].

Menschen geschaffen. Die Übernahme kybernetischer und informationstheoretischer Konzepte in die Biologie hat nämlich neben ihrer »organisierende[n]« auch »desorganisierende Funktion«: Es geht z. B. in der Genetik nicht nur darum, dass Leben zu entschlüsseln und es zu lesen, sondern auch darum, es umzuschreiben. Genetische Eingriffe versprechen eine neue »Kontrolle des Lebens« (Kap. 5.3).<sup>227</sup>

Häufig behaupten Genetiker\*innen, in Zukunft Gensequenzen identifizieren zu können, die für bestimmte Verhaltensweisen und Stimmungen verantwortlich sind.<sup>228</sup> Die ursprüngliche Erkenntnisfunktion, die mit der Konstruktion von Maschinen verbunden war, tritt in den Hintergrund zugunsten von Kontrolle und Optimierung. Die Grundlagen für gentechnologische Veränderungen und Eingriffe in Lebensprozesse werden hier gelegt. Obgleich damit die technologischen Visionen des TH noch nicht antizipiert werden, wird evident, wie leicht dieser seine Vorstellungen von maschinellen Eingriffen in den Menschen darauf aufbauen konnte. Einen wichtigen Schritt zum TH stellt auch der Cyborg-Begriff (vgl. Kap. 2.3.2) dar, der erstmalig 1960 im Aufsatz »Cyborgs and Space«<sup>229</sup> von Manfred E. Clynes und Nathan S. Kline geprägt wurde, und zwar im Bereich der Raumfahrt. Clynes und Kline gehen der Frage nach, wie der menschliche Organismus durch körperliche oder technologische Eingriffe den Lebensbedingungen im Weltraum angepasst werden kann. Damit wäre Leben nicht mehr an den Organismus und sein irdisches Milieu gebunden und der Mensch könnte seine Evolution nun selbst in die Hand nehmen. Auf diese Weise wird der Mensch zum »selbstregulierenden Mensch-Maschine-System, zum Cyborg«.<sup>230</sup>

### *Neurowissenschaften*

Die zweite Forschungsdisziplin, die das transhumanistische Menschenverständnis dominiert, sind die Neurowissenschaften. Auffällig sind im TH die vollständige Zurückführung von Charakter, Emotion, Kognition und Bewusstsein auf das Gehirn und Neuronen. Der Mensch wird im TH zur »neuronalen Maschine«<sup>231</sup> – ein Paradigma, das sich unter Einflussnahme der Kybernetik entwickelt und seit den 1980er Jahren bei vielen Neurowissenschaftler\*innen zum Leitmotiv ihrer öffentlichen Erklärungen des Menschen wird.<sup>232</sup> Ulrich Salaschek zeigt auf, dass dieses Paradigma auf der Verbindung zweier Theoreme beruht: Zum einen wird das Gehirn als neuronale Maschine aufgefasst und zum anderen wird alles menschliche

227 Ebd., 278.

228 Vgl. SALASCHEK: Mensch als neuronale Maschine, 45.

229 CLYNES, Manfred E./KLINE, Nathan S.: Cyborgs and Space. Erste Version in: Astronautics (1960). In: GRAY, Chris (Hg.): The Cyborg Handbook. New York 2009, 29–33.

230 Vgl. RUF: Über-Menschen, 283f.

231 SALASCHEK: Mensch als neuronale Maschine, bes. Kap. 2.4, S. 38–44.

232 Vgl. ebd., 20.

Verhalten und Erleben eben aus diesen Gehirnfunktionen erklärt. Im ersten Theorem wird das Gehirn technisiert, auf seine neuronalen Vorgänge reduziert und Naturgesetzen unterworfen. Im zweiten Theorem wird die menschliche Psyche (Emotion, Kognition und Verhalten) ganz auf das Nervensystem zurückgeführt und so die Identität des Menschen mit dessen Gehirn behauptet. Der Mensch ist sein Gehirn, während der Körper zur bloßen Herberge wird.<sup>233</sup> Das Menschenverständnis der Neurowissenschaften stellt das Gehirn in den Mittelpunkt, ist also von einem »Zerebrozentrismus«<sup>234</sup> geprägt.

Wichtige Grundlagen für das Paradigma der »neuronalen Maschine« legte Turing mit seiner Parallelisierung von Gehirn und Rechenmaschine. Ebenfalls einflussreich<sup>235</sup> war das Neuronenmodell von Warren McCulloch und Walter Pitts (später auch als »McCulloch-Pitts-Zelle« bekannt), mit dem sie die Informationsverarbeitung im Gehirn mathematisch wiedergaben. Diesem vereinfachten Modell zufolge arbeiten Neuronen binär wie elektronische Schaltungen, können also nur den Wert 0 oder 1 besitzen (»Alles-oder-nichts«-Gesetz der Nerventätigkeit<sup>236</sup>). Dadurch lassen sich neuronale Ereignisse und Beziehungen mit Mitteln der Aussagenlogik darstellen.<sup>237</sup> Und wenn »neuronalen Informationsverarbeitung logisch und eindeutig über endliche viele Wörter beschrieben werden kann«, dann lässt sie sich auch in einem künstlichen neuronalen Netz wiedergeben.<sup>238</sup> Indem Neuronen und elektrische Schaltsysteme analog zueinander gedacht wurden, wurden das Nervensystem und das Gehirn als logische Rechenmaschinen betrachtet.<sup>239</sup> So

---

233 Vgl. ebd., 38–44, 53, 189, 192.

234 FUCHS, Thomas: Das Gehirn – ein Beziehungsorgan. Eine phänomenologisch-ökologische Konzeption. Stuttgart<sup>5</sup> 2017, 40, 312.

235 Jank zeigt auf, wie das Neuronenmodell eine ganze Generation von Kybernetikern, Computerwissenschaftlern und Kognitionswissenschaftlern beeinflusste. Auch John von Neumann setzte sich intensiv mit dem Neuronenmodell auseinander und übte richtungsweisende Kritik daran. Vgl. JANK: *Homme machine*, 217–219.

236 McCULLOCH, Warren S./PITTS, Walter H.: Ein Logikkalkül für die der Nerventätigkeit immanenten Gedanken. Orig.: *A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity*. In: McCULLOCH, Warren (Hg.): *Verkörperungen des Geistes*. Orig.: *Embodiments of Mind* (1965). Übers. v. Anita Ehlers (Computerkultur 7). Wien 2000, 24–40, hier 26.

237 Vgl. ebd., 24; Vgl. JANK: *Homme machine*, 218. – Dazu JANK: *Homme machine*, 315: »Einerseits können die Vorgänge in jedem komplexen Nervensystem mit komplizierten logischen Ausdrücken beschrieben werden, andererseits könnte für jeden logischen Ausdruck, der bestimmte Bedingungen erfüllt, ein Nervennetz gefunden werden, dass [sic!] sich diesem Ausdruck entsprechend verhält.«

238 Vgl. JANK: *Homme machine*, 218.

239 Vgl. ebd., 212.

befindet McCulloch, dass Gehirne »eine bisher kaum verstandene Art von Rechenmaschinen«<sup>240</sup> sind.

Inzwischen hat es viele technologische Fortschritte gegeben, sodass den Neurowissenschaften heute leistungsfähigere Technologien zur Verfügung stehen als im 20. Jahrhundert. Salaschek macht zum Beispiel darauf aufmerksam, wie gegenwärtig bildgebende Verfahren<sup>241</sup> das Paradigma der »neuronalen Maschine« stärken, indem sie »Eindeutigkeit, Genauigkeit und Natürlichkeit suggerieren«:

Heutige Hirnbilder wirken völlig anders als die stilisierten Neurone der Kybernetik. Sie erscheinen »wirklicher als die Wirklichkeit«, weil sie Auswahlen aus Vorgefundenem strukturieren und isoliert in andere, lebensweltlich verständliche Kontexte übertragen können, ohne dass ihr Modellcharakter offensichtlich würde.<sup>242</sup>

Außerdem wir von einigen Forscher\*innen vertreten, dass sich Emotionen, Kognition, Charaktereigenschaften, Verhalten und verschiedene Krankheiten vollständig auf Transmitterstoffe im Gehirn zurückführen lassen, die identifiziert und somit medikamentös beeinflusst werden können.<sup>243</sup> Der Mensch entwirft sich als »neurochemisches Selbst«<sup>244</sup> und der Ort dieses Selbst ist das Gehirn.<sup>245</sup> »Die kybernetischen wissenschaftlichen Modelle mögen heute verschwunden sein – das Bild vom Menschen, der sich selbst zu steuern und hervorzubringen vermag, ist geblieben.«<sup>246</sup> Dies alles führt dazu, dass sich Menschen zunehmend als neuronale Maschine verstehen, die durch Technologien oder Pharmazeutika verändert werden kann und deren oberstes Ziel in der Aufrechterhaltung von Funktionen besteht. Und von dort aus ist es für das Enhancement ein Leichtes, den nächsten Schritt zu gehen und statt einer bloßen Funktionserhaltung eine Optimierung zu postulieren.

Ähnlich wie schon die Zurückführung menschlicher Eigenschaften auf genetische Veranlagung ermöglicht die Zurückführung auf Gehirn und Neuronen dem TH die gezielte Veränderung dieser Eigenschaften. Außerdem greift der TH die in

---

240 McCULLOCH, Warren S.: *Mysterium Iniquitatis* des sündigen Menschen, der den Platz Gottes begehrt. In: McCULLOCH, Warren (Hg.): *Verkörperungen des Geistes*. Orig.: *Embodiments of Mind* (1965). Übers. v. Anita Ehlers (Computerkultur 7). Wien 2000, 179–186, hier 185.

241 Als Beispiele für bildgebende Verfahren in der kognitiven Neuropsychologie zählt Salaschek die Elektroenzephalografie (EEG), Magnetenzephalografie (MEG), Positronenemissionstomografie (PET), strukturelle und funktionelle Magnetresonanztomografie (f)MRT) auf. Vgl. SALASCHEK: *Mensch als neuronale Maschine*, 22.

242 Ebd., 43.

243 Vgl. ebd., 45.

244 Ebd., 44.

245 Vgl. ebd., 50.

246 Ebd.

den Neurowissenschaften häufig vertretene Ansicht auf, dass sich mentale Krankheiten (im TH häufig die Depression) aus gestörten Hirnfunktionen herleiten lassen und so z. B. durch Psychopharmaka behoben werden können.<sup>247</sup> Insgesamt gilt dem TH aber auch die »neurological machinery« eines Menschen ohne mentale Krankheiten schon als große Einschränkung. Denn der TH glaubt, durch neuronale Veränderungen neue psychologische Zustände, Emotionen und Erfahrungswelten erschließen zu können.<sup>248</sup>

#### 4.2.1.4 Ergebnisse der beiden Durchgänge: Merkmale der transhumanistischen Maschinenvorstellung

Fastet der TH den Menschen in das Maschinenparadigma, stellt sich die Frage, was genau der TH in die Maschinenvorstellung einschreibt. In Maschinen wie Automaten oder Robotern sind kultur- und zeitspezifische Konzepte von z. B. Materie, Körper und Leben eingeschrieben. Maschinen sind »Medien der Verhandlung«<sup>249</sup>. In ihnen werden Menschen-, Körper- und Maschinenkonzepte sowie die Grenze zwischen Mensch bzw. Körper und Maschine ausgehandelt.<sup>250</sup> Ohne die Geschichte des Maschinenparadigmas kann der TH nicht angemessen verstanden werden. Die Geschichte der Maschinenvorstellung ist im Grunde auch ein Stück (Ideen-)Geschichte des TH.

Im ersten maschinengeschichtlichen Durchgang wurde ersichtlich, wie die transhumanistische Gleichsetzung von Mensch und Maschine schon früh vorbereitet worden ist. Zugleich ist deutlich geworden, dass das Maschinenparadigma grundlegende Änderungen im Verständnis von Materie, Bewegung, Leben und Regulation erfahren hat. Es sind vielmehr die Brüche als die Gemeinsamkeiten mit diesen Konzepten, die die Eigenheiten des transhumanistischen Maschinenparadigmas erhellen. Descartes und La Mettrie werden in der Forschung häufig als Vorläufer der Mensch-Maschinen-These ausgewiesen und auch in der Forschung zum TH wird auf sie rekurriert.<sup>251</sup> Die Quellen des TH finden sich allerdings vielmehr im zweiten maschinenhistorischen Durchgang, v. a. in der Kybernetik sowie in der von ihr beeinflussten Molekularbiologie und den Neurowissenschaften.

247 Vgl. ebd., 48f.

248 Z. B. BOSTROM: *Why I want to be a Posthuman*, 37f.

249 WESTERMANN: *Anthropomorphe Maschinen*, 152.

250 Vgl. ebd., z. B. 79f., 152.

251 Vgl. z. B. LOH: *Trans- und Posthumanismus*, 26f., 94; Vgl. HELMUS: *Transhumanismus*, 111f.; Vgl. WATZKA, Heinrich: *Descartes' späte Rache. Der körperlose Geist in der Maschine der Transhumanisten*. In: HERZBERG, Stephan/WATZKA, Heinrich (Hg.): *Transhumanismus. Über die Grenzen technischer Selbstverbesserung (Humanprojekt 17)*. Berlin 2020, 107–130; Vgl. BAST: *Körper als Maschine*; Vgl. HEßLER/LIGGIERI: *Technikanthropologie*; Vgl. BRAUNSTEIN: *Posthumanismus in der Popkultur*, 194.

Was schreibt der TH in das Maschinenparadigma ein? Der maschinenhistorische Blick erlaubt eine Einordnung des TH und lässt die Eigenheiten der transhumanistischen Maschinenvorstellung stärker hervortreten. In Bezug auf die *erste Annahme* des TH – die maschinelle Auffassung des Menschen als *Ausgangspunkt* der transhumanistischen Visionen – wurde vom ersten Durchgang der Untersuchung zum zweiten eine wichtige Entdeckung gemacht. Während die Vorstellung von der Maschine häufig mit einer materialistischen Betrachtungsweise einhergeht (z. B. ebenfalls im Alltagsverständnis), wie dies auch bei Descartes und La Mettrie der Fall ist, ist es im TH neben materialistischen Aspekten vielmehr noch die Information, die das Maschinenparadigma bestimmt. Erst vor dem Hintergrund der beiden Durchgänge wird deutlich, dass im transhumanistischen Maschinenparadigma mechanistische, materialistische und informationelle Vorstellungen zusammentreffen. Bei Descartes und La Mettrie deutet sich bereits eine »Ambivalenz des Materiellen« sowie eine Entkopplung der Eigenschaften belebt – unbelebt von organischer und anorganischer Materie an. Im TH wird Information von Materie losgelöst und dieser vorangestellt. Der Mensch wird zum Informationssystem. Dieser Gedanke ermöglicht es dem TH, dass der Mensch auf anorganische Materie übertragbar gedacht werden kann. Der Körper wird auf diese Weise zum bloßen Datenträger und Mensch und Körper werden zunehmend entmaterialisiert. Gerade die vehemente Ablehnung einer immateriellen Seele im TH kann irrtümlicherweise die Annahme nähren, dass der TH im Großen und Ganzen nur ein Materialismus ist (Kap. 4.5).

Weitere Aspekte, die im vom ersten zum zweiten Durchgang eine wichtige Transformation erfahren und im engen Zusammenhang mit Information stehen, sind Steuerung und Kontrolle. An den Konzepten von Descartes und La Mettrie ist zur damaligen Zeit neu, dass sie die vitalen Funktionen des Körpers nun aus dem Körper heraus erklären und auf keine externe Steuerung durch Seele oder Gott zurückgreifen müssen. In der Kybernetik gewinnt die Selbststeuerung des Systems stark an Bedeutung und aufgrund ihres Einflusses auf die Molekularbiologie wird eine Steuerung des Organismus durch den Menschen für möglich gehalten. Der TH radikalisiert diese Ansichten und löst sie aus ihren kybernetischen und biologischen Kontexten heraus. Gerade Steuerung und Kontrolle des Menschen und seines Körpers (z. B. Emotionen, Charaktereigenschaften, Phänotyp, physische und kognitive Leistung) werden zu den zentralen Zielen des TH. Darüber hinaus zeigt sich im Übergang vom ersten zum zweiten Durchgang, dass das Verhältnis von Körper und Geist, wie es im cartesianischen Dualismus oder im materialistischen Monismus von La Mettrie noch problematisiert wurde, durch die Reduktion auf Informationsflüsse umgangen wird (vgl. Kap. 4.5). Dadurch wird die transhumanistische Vision einer Übertragung des Menschen auf maschinelle Substrate erleichtert.

In diesen Einschreibungen in das transhumanistische Maschinenparadigma schwingt die *zweite Annahme* des TH, die Maschinisierung des Menschen als *Ziel* der transhumanistischen Visionen, bereits mit. Im ersten Durchgang der Untersuchung findet sich die Synthese des Lebendigen bereits angedeutet, aber unterscheidet sich noch wesentlich von den transhumanistischen Visionen. Letztere werden vielmehr in den Konzepten des zweiten Durchgangs begründet. Dabei werden die verschiedenen geistes-, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Diskurse zum einen fortgeführt, zum anderen kommt es zu einer neuen Kopplung der menschlichen Lebensprozesse mit technischen Funktionen.<sup>252</sup> Der TH strebt eine Verschmelzung von Körper und Technik an, eine »neue[] kybernetische[] Einheit aus Organischem und Technischem«<sup>253</sup>, in der Technologien in einem »intime[n] Funktionsverhältnis« mit dem Organismus<sup>254</sup> stehen. Es kommt zu einem ganz neuartigen Zusammenwirken von Körper und Technologien, bei dem die Technologien dem Körper nicht äußerlich bleiben, sondern zum Organismus dazugehören.<sup>255</sup> Ein weiteren wichtigen Aspekt stellt das transhumanistische Ziel dar, Teile des Menschen (oder den ganzen Menschen) durch die Maschine zu ersetzen und organische Materie in anorganische zu überführen. Maschinen sollen dem Menschen nicht wie in der humanoiden Robotikforschung einzelne Aufgaben abnehmen, sondern sollen ihn vollständig übertreffen und ablösen.

Im Folgenden soll das transhumanistische Maschinenparadigma einer kritischen Prüfung unterzogen werden. Welche Funktion erfüllt es in den transhumanistischen Argumentationen und welche Probleme ergeben sich hinsichtlich des Menschen- und Körperverständnisses?

#### 4.2.2 Funktion und Kritik des transhumanistischen Maschinendiskurses

Die Vorstellung des Menschen als Maschine unterstützt wesentlich die transhumanistische Argumentation. Sie lässt die transhumanistischen Visionen einfach und plausibel erscheinen. Auf dieser Grundlage kann de Grey seine SENS (»Strategies for Engineered Negligible Senescence«, deutsch: »Strategien zur technischen Seneszenz-Minimierung«<sup>256</sup>) entwickeln. Es handelt sich um sieben Schadenskategorien, um molekulare und zelluläre Schäden, die im Körper auftreten und sich mit zunehmendem Alter vermehren.<sup>257</sup> Tabellarisch listet er die sieben »Schäden«

252 Vgl. BUBLITZ: Archiv des Körpers, 113.

253 SPREEN, Dierk: Upgrade-Kultur. Der Körper in der Enhancement-Gesellschaft (X-Texte). Bielefeld 2015, 28.

254 Ebd., 33.

255 Vgl. BUBLITZ: Archiv des Körpers, 113.

256 GREY: Niemals alt, 13.

257 Vgl. GREY: Ending Aging, 5f.

wie z. B. »Zellverlust« oder »Müll außerhalb der Zellen« auf und stellt ihnen jeweils Lösungsstrategien gegenüber (»Könnte beseitigt oder unschädlich gemacht werden durch«; z. B. »hauptsächlich Zelltherapie«, »Phagozytose durch Stimulation des Immunsystems«).<sup>258</sup> Dies ist in dieser Exaktheit und Simplizität möglich, weil der Mensch für ihn wie ein Auto funktioniert. Er hält den menschlichen Alterungsprozess für zu komplex, um dessen Ursachen zu beseitigen, stattdessen genügt es, wie beim Auto die auftretenden Schäden zu beheben:

We don't have to keep the cars off the road in climate-controlled garages, and we don't rely on the latest gasoline additive: we simply repair worn-out parts when they begin to fail. As I saw then, and as I will describe in the chapters ahead, the analogy to humans (at the cell, tissue, and organ level) is strikingly exact.<sup>259</sup>

Er beschreibt, wie er eines Nachts auf einmal die »ganze Komplexität« zur Seite »fegte« und eine »neue Simplizität« entdeckte:<sup>260</sup>

That night, I swept aside all that complexity, revealing a new simplicity in a complete redefinition of the problem. To intervene in aging, I realized, didn't require a complete understanding of all the myriad interacting processes that *contribute* to aging damage. To design therapies, all you have to understand is aging damage *itself*: the molecular and cellular lesions that impair the structure and function of the body's tissues.<sup>261</sup>

Wird der Mensch als Maschine gedacht, ist es ein Leichtes, ihn zu erklären, seine Teile beliebig auszuwechseln und ihn nachzubauen. Das Maschinenparadigma suggeriert also die vollständige Zurückführbarkeit aller Phänomene auf physikalische und informatische Gesetze, Einfachheit, Erklärbarkeit und daraus folgend Herstellbarkeit und Kontrollierbarkeit.

Daneben zeigt sich hier die Argumentationsstrategie des TH, dass der Mensch hochkomplex sei, aber gar nicht in seiner ganzen Komplexität verstanden werden müsse. Um den Menschen zu verändern oder ihn auf maschinelle Substrate zu übertragen, genüge es, bestimmte körperliche Funktionen nachzuahmen. Diese Argumentationsweise macht Salaschek ebenfalls bei vielen Neurowissenschaftler\*innen ausfindig: Zum einen vereinfachen sie die Hirnvorgänge, zum anderen betonen sie aber auch deren enorme Komplexität. Das menschliche Gehirn gilt

258 GREY: Niemals alt, 51. – Zur besseren Verständlichkeit wurde hier die deutschsprachige Übersetzung zitiert. Im engl. Orig.: GREY: Ending Aging, 43: »Damage«, »Cell loss«, »Junk outside cells«, »Could be fixed or made harmless by«, »Cell therapy, mainly«, »Phagocytosis by immune stimulation«.

259 GREY: Ending Aging, 45.

260 GREY: Niemals alt, 13.

261 GREY: Ending Aging, 5f. [Herv. im Orig.].

ihnen als das komplexeste Phänomen überhaupt – und doch sei der technologische Fortschritt groß und werde dieses bald erfassen können.<sup>262</sup> »Die Quintessenz scheint zu sein: Das Gehirn sei zwar eine der komplexesten bekannten Strukturen im Universum, aber Hirnforscher machten (vor allem in den letzten Jahrzehnten) vormals für unmöglich gehaltene Fortschritte dabei, die Mechanismen der Gehirnmaschine zu verstehen.«<sup>263</sup> So werde es schon in naher Zukunft möglich sein, den Menschen beliebig umzugestalten. Der TH argumentiert oft, dass hierzu nicht einmal ein komplettes Verständnis des Menschen und seines Körpers notwendig sei, sondern eine bloße Nachahmung der körperlichen Funktionen ausreiche (vgl. z. B. die Zitate von de Grey).

Außerdem lassen sich bislang auch keine Gensequenzen, Transmitterstoffe, Hirnareale oder Neuronen identifizieren, die menschliche Eigenschaften, Emotionen oder Verhaltensweisen vollständig erklären können. Ein populäres Beispiel, auf das Transhumanist\*innen gerne zurückgreifen, ist die Depression. Pearce und More sprechen davon, dass sich Depression auf Genetik und bestimmte neuronale Grundlagen zurückführen lasse.<sup>264</sup> Durch naturwissenschaftlichen Fortschritt werde es in der Zukunft möglich sein, die Veranlagungen für Depression zu beseitigen: »In the post-Darwinian world [...] depression simply won't exist.«<sup>265</sup> Bislang jedoch erweisen sich die Versuche, Depression medikamentös zu heilen, als wenig erfolgsversprechend. Depression wird auf einen Mangel des Neurotransmitters Serotonin zurückgeführt und dementsprechend mit Serotonin-Wiederaufnahmehemmern zu beheben versucht. Doch da die Wirksamkeit von Antidepressiva nur sehr gering ist, profitieren von ihnen vielmehr die Pharmaunternehmen als die Patient\*innen.<sup>266</sup> Außerdem werden durch diese naturwissenschaftliche Perspektive die psychosozialen Aspekte als Ursachen von Depression unzureichend in den Blick genommen. Eine ausführliche Auseinandersetzung mit den Ursachen von Depression bleibt im TH überhaupt aus. Die genetischen und neuronalen Veranlagungen werden unhinterfragt vorausgesetzt und der Fokus wird anschließend auf die Darstellung der Vorteile einer Heilung der Depression gelegt. Neben der hedonistischen Haltung von Pearce bleiben auch wirtschaftliche, leistungszentrierte Aspekte hier nicht aus: »Depression, anxiety disorders and chronic pain-syndromes significantly reduce economic growth worldwide.«<sup>267</sup>

262 Vgl. SALASCHEK: Mensch als neuronale Maschine, 44.

263 Ebd.

264 Vgl. PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 3.3; Vgl. PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1c; Vgl. MORE: Beyond the Machine; Vgl. MORE: Enhanced Carnality, 228.

265 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 4.16.

266 Vgl. dazu ausführlicher SALASCHEK: Mensch als neuronale Maschine, 48f.

267 PEARCE, David: Quora. Some Quora answers on transhumanism, superhappiness, AI, superintelligence, veganism, utilitarianism, quantum mechanics, philosophy of mind, conscious-

Am Beispiel des Paradigmas der »neuronalen Maschine« wird erkennbar, dass die Vorstellung des Menschen als Maschine im TH eine stark simplifizierende Perspektive auf den Menschen ist, die vielen Phänomenen des menschlichen Lebens nicht gerecht werden kann. Sie berücksichtigt nicht die komplexen Interaktionen des Gehirns mit der Mitwelt und dem Gesamtorganismus. Zudem ist der Mensch mehr als nur sein Gehirn und unzählige Aspekte des Menschseins können nicht aus neurobiologischen Strukturen abgeleitet werden (Kap. 4.4). Hinzu kommt, dass die rein naturwissenschaftliche Perspektive die lebensweltlichen Erfahrungen des Menschen, Kultur und Sozialverhalten nicht erfassen kann, da sie gerade von individueller Beschaffenheit zu abstrahieren versucht.<sup>268</sup>

Die Maschine als Modell hat wichtige Bedeutung für die Beschreibung und Erklärung naturwissenschaftlicher Phänomene. Doch es müssen immer auch die Grenzen eines Modells mitthematisiert werden. Modell und Wirklichkeit müssen unterschieden werden. Denn Modelle selektieren, abstrahieren, idealisieren und simplifizieren Phänomene, indem sie sich z. B. nach dem Erkenntnisinteresse der\*des Forschenden richten, in Abhängigkeit von der jeweiligen Fragestellung nur ausgewählte Aspekte einbinden, bewusst falsche Propositionen machen oder Zusammenhänge vereinfachen.<sup>269</sup> Im TH wird allerdings das, was in anderen Disziplinen und bei anderen Denker\*innen Bild, Metapher oder Modell ist, verfestigt und erstarrt. Im transhumanistischen Maschinenparadigma wird der Mensch auf die Perspektive der Funktion, Leistung und Informationsverarbeitung festgelegt und verengt. Dieses reduktionistische Menschenverständnis hilft dem TH wesentlich, seine Visionen von technologischen Transformationen des Menschen plausibel und realisierbar erscheinen zu lassen. Weil der TH es sich mit der Maschinenauffassung einfach macht, kann er Einfachheit vermitteln. Joseph Weizenbaum zeigt anhand der Computermetapher auf, dass diese Einfachheit eine eingeschränkte Sicht ist, die durch weitere Perspektiven ergänzt werden muss. Er argumentiert, dass die Computermetapher zwar das Verständnis vieler Phänomene erleichtert, aber

ein Denken versklavt, das auf keine anderen Metaphern und wenige andere Hilfsmittel zurückgreifen kann. Die Welt, das sind viele Dinge, und kein Einzelrahmen

---

ness and stuff. 2015–2020. Online unter: <https://www.hedweb.com/quora/2015.html> (Stand: 14.02.2020), Frage 309.

268 Vgl. SALASCHEK: Mensch als neuronale Maschine, 71.

269 Vgl. die modelltheoretischen Ausführungen von Tobias Müller: MÜLLER, Tobias: Naturwissenschaftliche Perspektive und menschliches Selbstverständnis. Eine wissenschaftsphilosophische Analyse zur Unverzichtbarkeit lebensweltlicher Qualitäten. In: MÜLLER, Tobias/SCHMIDT, Thomas (Hg.): Abschied von der Lebenswelt? Zur Reichweite naturwissenschaftlicher Erklärungsansätze. Freiburg 2015, 31–52, hier 40–43.

ist umfassend genug, alle zu enthalten, weder die der menschlichen Naturwissenschaft noch der menschlichen Dichtung, weder die der rechenhaften Vernunft noch die der reinen Intuition.<sup>270</sup>

Seiner Ansicht nach solle man »mehr als nur *eine* Metapher lehren« und »über die Beschränkungen seiner Werkzeuge ebenso sprechen wie über deren Möglichkeiten«<sup>271</sup>.

Gerät der vergleichende Charakter von Metaphern oder Modellen aus dem Blick, werden diese Realität und erzeugen auf diese Weise neue Realität.<sup>272</sup> Indem der TH nämlich nicht auf die Grenzen des Maschinenparadigmas aufmerksam macht, trägt er zur Normalisierung und gesellschaftlichen Akzeptanz eines solchen verengten Menschen- und Körperverständnisses bei. Durch die Anbindung der transhumanistischen Forschung an renommierte Universitäten, größere Forschungseinrichtungen oder durch die populärwissenschaftliche Literatur haben die Ideen des TH eine gewisse Reichweite. Das Maschinenparadigma kann Einfluss darauf üben, wie Menschen sich im Kontext moderner Technologien selbst interpretieren und kann sich ebenfalls auf menschliches Handeln auswirken. Salaschek zeigt z. B. auf, dass die Auffassung des Menschen als neuronaler Maschine in der Gesellschaft weit verbreitet ist (besonders stark in den USA) und mit einem verstärkten Einnehmen von Psychopharmaka korreliert.<sup>273</sup> Durch ein solches Selbstverständnis macht sich der Mensch selbst zur Maschine.

Doch nicht nur in Hinblick auf die erste Rolle, sondern ebenfalls auf die zweite Rolle der Maschinenvorstellung des TH, z. B. bezüglich der Erweiterung des Körpers durch innovative Technologien, wird deutlich, dass Mensch und Körper durch das Maschinenparadigma auf eine verengte Perspektive festgelegt werden, die diesen nicht gerecht werden kann. Technologische oder mechanische Implementierungen in den Körper imitieren oder erweitern körperliche Funktionen nicht nur, sondern wandeln sie in ihrer Struktur und verändern, was Körper bedeutet (Kap. 8). Genauso erweitern auch die geplanten transhumanistischen Technologien nicht bloß Mensch und Körper, sondern transformieren grundlegend das Menschen- und Körperverständnis. Die Untersuchung hat ergeben, dass das transhumanistische

270 WEIZENBAUM, Joseph: Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft. Orig.: Computer Power and Human Reason (1976). Übers. v. Udo Rennert (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 274). Frankfurt a. M. 2003, 361f. Weizenbaum bietet in diesem Werk eine ausführliche Darstellung und Diskussion der Computermetapher. Auch zit. v. JANK: Homme machine, 330f.

271 WEIZENBAUM: Macht der Computer, 362 [Herv. im Orig.].

272 Vgl. SALASCHEK: Mensch als neuronale Maschine, 21; Salaschek zit. hier: HÜGLI, Anton: Bilder oder Argumente – Bilder statt Argumente? In: HELMER, Karl/HERCHERT, Gaby/LÖWENSTEIN, Sascha (Hg.): Bild – Bildung – Argumentation (Beiträge zur Theorie der Argumentation in der Pädagogik 5). Würzburg 2009, 15–39, hier 33.

273 Vgl. SALASCHEK: Mensch als neuronale Maschine, 192, 44–52.

Menschen- und Körperverständnis primär von Funktionalität, Leistung und Informationsverarbeitung geprägt ist.

Die folgerichtige Konsequenz aus der Gleichsetzung des Menschen mit der Maschine im TH ist dessen Substitution. Elisabeth List spricht vom »Dreischritt der Dialektik der technischen Vernunft«, der »[v]on der Mimesis zur technischen Simulation, von der Simulation zur Substitution«<sup>274</sup> führt. Obgleich also der TH in Abgrenzung vom tPH ein Interesse am Menschen zeigt, steht auch bei ihm am Ende der technologischen Transformation die Maschine. Denn die Rechenleistungen und Informationsverarbeitungen, auf die er den Menschen reduziert, können effizienter von Maschinen übernommen werden.<sup>275</sup>

Bemerkenswert ist, dass gerade das Maschinenbild, das im TH den Menschen festgelegt und kontrollierbar werden lässt, im KPH in der Form der »Cyborg« zur Figur der Ambivalenz und Hybridität wird, die unbestimmt bleibt und sich einer eindeutigen Identifizierbarkeit verweigert (Kap. 9.2). Simon Ruf plädiert dafür, die Figur der Cyborg als »unscharfe, gestaltlose Form des Menschen«<sup>276</sup> aufzugreifen, um die menschliche Unbestimmbarkeit wachzuhalten und »auf der Unabsehbarkeit der Zukunft des Menschen zu beharren«<sup>277</sup>.

Die Auseinandersetzung mit dem Maschinendiskurs hat den Weg für die weitere anthropologische Untersuchung geebnet. Genetik, Neurobiologie, metaphysische Konzeptionen, Kybernetik und Informationsdiskurs werden die ganze anthropologische Untersuchung begleiten. Außerdem wurde die Permeabilität der Grenzen von Mensch und Maschine, Körper und Technik sowie die »Ambivalenz des Materiellen« aufgezeigt. Dies bildet eine wichtige Grundlage für die weiteren Ausführungen: In Teil II wird geschaut, wie der TH diese Grenzen aushandelt, in Teil III wird eine Neuverhandlung der Grenzen anhand des KPH versucht.

---

274 LIST, Elisabeth: Vom Enigma des Leibes zum Simulakrum der Maschine. Das Verschwinden des Lebendigen aus der telematischen Kultur. In: LIST, Elisabeth (Hg.): Leib Maschine Bild. Körperdiskurse der Moderne und Postmoderne (Passagen Philosophie). Wien 1997, 121–137, hier 134.

275 Vgl. BOSTROM: Superintelligence, 44f., 60.

276 RUF: Über-Menschen, 282.

277 Ebd., 286.

### 4.3 Der genetisch codierte Mensch – Genetik im Transhumanismus

Nachdem in der Untersuchung des Maschinenparadigmas bereits ersichtlich wurde, dass der TH auf genetische und neurowissenschaftliche Konzepte zurückgreift, sollen im Folgenden die genetischen (Kap. 4.3) und neurowissenschaftlichen (Kap. 4.4) Argumentationen des TH nachgezeichnet werden. Dabei wird immer wieder auch der zuvor dargestellte Einfluss von Kybernetik und Informationstheorie auf eine informationszentrierte Vorstellung vom Menschen ersichtlich. Die genetischen und neurowissenschaftlichen Argumentationen sollen jeweils kritisch überprüft werden und der Fokus der Untersuchungen auf die Bedeutung für das Menschen- und Körperverständnis gelegt werden.

#### 4.3.1 Der genetische Diskurs im Transhumanismus

##### *Gute Gene sind alles*

Bei allen hier untersuchten Transhumanist\*innen ist der Mensch vollständig genetisch bestimmt. Charaktereigenschaften, Verhaltensweisen, Emotionen, kognitive Leistung, moralische Entscheidungen, subjektives Wohlergehen und Glück werden allesamt auf Gene zurückgeführt. Hughes beruft sich auf Walker, der dafür eintritt, dass es genetische Dispositionen für Freundlichkeit gibt. Walker ist laut Hughes dem Fünf-Faktoren-Modell (FFM) (auch Big Five oder OCEAN-Modell) der heutigen Persönlichkeitsforschung verbunden, das die Persönlichkeit aller Menschen anhand von fünf Eigenschaften bestimmt, die – Hughes' Aussage nach – alle schon bei der Geburt festgelegt sind.<sup>278</sup> Bostrom erklärt das subjektive Wohlergehen genetisch: »Despite our best efforts, we often fail to feel as happy as we would like. Our chronic levels of subjective well-being seem to be largely genetically determined.«<sup>279</sup> Für Pearce ist sogar Liebe genetisch beschränkt: »Yet our deficiencies in love are only another grim manifestation of selfish (in the technical sense) DNA.«<sup>280</sup> Und »lovability« ist für ihn ein »partially heritable bundle of traits«<sup>281</sup>, das er losgelöst von subjektiven Empfinden betrachtet. Wie in den Zitaten bereits deutlich wird, werden diese Eigenschaften des Menschen, wie sie aktuell genetisch

278 Vgl. HUGHES: Compatibility of Religious and Transhumanist Views, 18f. Er bezieht sich dabei auf: WALKER, Mark: Genetic Virtue. 2003/2004. Online unter: <http://web-old.archive.org/web/2007110044924/www.permanentend.org/gvp.htm>; <https://ieet.org/archived/index.php/IEET2/more/walker2003119> (Stand: 21.10.2020), Dok. o. S. – Im Gegensatz zu Hughes zieht die heutige Persönlichkeitsforschung nicht nur genetische Aspekte, sondern auch Einflüsse der Umwelt auf die Persönlichkeit heran. Außerdem wird eine lebenslange Entwicklung der Persönlichkeit angenommen.

279 BOSTROM: Transhumanist Values, 7.

280 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.8.

281 Ebd., Kap. 40, Nr. 30.

codiert sind, als defizitär interpretiert. Sie werden vom TH als »limitations« und »deficiencies« aufgefasst, die den Menschen davon abhalten, sein volles Potenzial zu entfalten und ein glückliches Leben zu führen. Die gegenwärtige Konstitution des Menschen wird abgewertet.

#### *Darwin und die Evolutionstheorie*

Begründet wird die genetische Beschaffenheit des Menschen im TH durch die Evolutionstheorie Darwins. Die verschiedenen menschlichen Eigenschaften haben bestimmte Funktionen in der Vergangenheit erfüllt, die die Adaption des Menschen an die Umwelt ermöglicht und damit zur genetischen Fitness beigetragen haben. So erklärt Pearce »subjektiv unangenehme Bewusstseinszustände«:

Subjectively unpleasant states of consciousness exist because they were genetically adaptive. Each of our core emotions had a distinct signalling role in our evolutionary past: they tended to promote behaviours that enhanced the inclusive fitness of our genes in the ancestral environment.<sup>282</sup>

In gleicher Weise begründet Bostrom das Glücksgefühl:

Consider the possibility that the reason happiness is prevalent among humans (to whatever limited extent it is prevalent) is that cheerful mood served a signaling function in the environment of evolutionary adaptedness. Conveying the impression to other members of the social group of being in flourishing condition – in good health, in good standing with one's peers, and in confident expectation of continued good fortune – may have boosted an individual's popularity.<sup>283</sup>

Der TH bezieht sich damit auf Ansätze der evolutionären Psychologie und der Soziobiologie.<sup>284</sup> Pearce unterteilt die menschliche Entwicklung in eine »Darwinian past«, der die gegenwärtige und vergangene Beschaffenheit des Menschen angehören, und eine verbesserte »post-Darwinian Era« (auch »post-Darwinian world«, »post-Darwinian life«<sup>285</sup>), die in der Zukunft bevorstehe: »Darwinian life is on the brink of a major evolutionary transition.«<sup>286</sup> Der Rückgriff auf Darwin in solchen neologistischen Wortzusammensetzungen (z. B. »Darwinian man« »post-Darwinians«, »Darwinian minds«, »Darwinian psyche«, »post-Darwinian personality«) durchzieht auffällig die Texte von Pearce. Diese Komposita werden dabei nicht in eine Auseinandersetzung mit der Theorie Darwins eingebunden,

282 PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1.

283 BOSTROM: Superintelligence, 170f.

284 Vgl. z. B. PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.8, 4.16.

285 Solche Komposita finden sich auffällig z. B. in folgenden Texten von Pearce: PEARCE: Abolitionist Project; PEARCE: Hedonistic Imperative; PEARCE: Superhappiness; PEARCE: Quora.

286 PEARCE: Quora, Frage 9.

sondern dienen der Kontrastierung von Vergangenheit und Gegenwart auf der einen Seite und verbesserter Zukunft auf der anderen. Besonders auffällig treten hier die Abwertungen der gegenwärtigen Konstitution des Menschen hervor. Beispielhaft können folgende Aussagen von Pearce angeführt werden:

Das, was heute als »tolerably good mental health« gilt, »will be written off as mood-congruent pathologies of the primordial Darwinian psyche«<sup>287</sup>.

Es wird geheilt werden, »what post-human posterity will recognise as a genedriven spectrum of psychiatric disorders characteristic of Darwinian life.«<sup>288</sup>

Radikale Gentherapien werden es ermöglichen, »to knock out the Darwinian pathologies of consciousness«<sup>289</sup>.

»[S]uper-intelligent extraterrestrials – or our own advanced descendants – may perceive *us*, primitive *Homo sapiens*, as comparatively no less mentally defective than are toddlers or pets in our eyes today. Any advanced intelligence may discern the analogous way that Darwinian minds are locked in dysfunctional cycles of self-abuse – unaware of *our* own interests.«<sup>290</sup>

Er spricht von »the wreckage of the Darwinian past«<sup>291</sup>, »gene-disordered Darwinian minds«<sup>292</sup> und »our hunter-gatherer minds«<sup>293</sup> (in Abgrenzung von »post-Darwinians«). Dem stehen »emotionally enriched post-Darwinian superminds«<sup>294</sup> gegenüber.

Noch schärfer formuliert er seine Kritik in folgender Aussage: »Darwinian man, by contrast, will be seen as a mean-minded crypto-psychopath.«<sup>295</sup>

#### *Genetische Zielvorstellungen des Transhumanismus*

Transhumanist\*innen verstehen den Menschen in Rückgriff auf die Evolutionstheorie nicht als Ende, sondern als ein Zwischenstadium einer noch langen Entwicklung. »Humanity is a temporary stage along the evolutionary pathway.«<sup>296</sup> Sie

287 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 0.1.

288 Ebd., Kap. 1.0.

289 Ebd.

290 Ebd., Kap. 4.28 [Herv. im Orig.].

291 Ebd., Kap. 1.8.

292 Ebd., Kap. 1.14.

293 Ebd., Kap. 1.13.

294 Ebd., Kap. 4.25.

295 Ebd., Kap. 1.8.

296 MORE: Transhumanism. Futurist Philosophy; MORE: On Becoming Posthuman.

sehen nun den Zeitpunkt gekommen, dass der Mensch selbst in seine Evolution eingreifen und seine Weiterentwicklung eigenständig gestalten kann. Die »evolutionary journey« ist noch nicht an ihrem Ziel angekommen – ihr Ziel ist das Post-humane, das auf das Übergangsstadium des Transhumanen folgen wird.<sup>297</sup>

Transhumanist\*innen argumentieren, dass die Zwecke, die die menschlichen Veranlagungen in der Evolutionsgeschichte einst erfüllten, heute nicht mehr gegeben seien, und sich die einstigen evolutionären Anpassungen nun bloß negativ auf das menschliche Leben auswirken würden. Sie sind nur noch dysfunktionale Neigungen, die uns selbst und anderen schaden: »Evolution via natural selection has left us strongly predisposed to form all manner of dysfunctional preferences that harm both ourselves and others for the benefit of our genes.«<sup>298</sup> Und: »Sociobiology, and its offspring evolutionary psychology, explains our relative coldness of heart.« Vor allem die Beseitigung von Schmerz und Gefühlen wie Zorn, Neid oder Angst, die aus Sicht des TH alle ihre evolutionären Zwecke heute nicht mehr erfüllen, steht auf der transhumanistischen Agenda. Pearce tritt mit seinem »abolitionistischen Projekt« besonders für die Abschaffung von Schmerz und Leid ein. Das »abolitionistische Projekt« soll mittels Gentechnologien das Leiden aller Organismen beseitigen. Genetisch vorprogrammiertes Wohlbefinden wird die gegenwärtigen Gipfelgefühle weit übertreffen: »The abolitionist project outlines how biotechnology will abolish suffering throughout the living world. Our descendants will be animated by gradients of genetically preprogrammed well-being that are orders of magnitude richer than today's peak experiences.«<sup>299</sup>

In Kap. 4.2 wurde bereits darauf hingewiesen, dass die transhumanistische Erklärung des Menschen aus dessen genetischen Grundlagen immer auch mit dem Wunsch nach dessen Veränderung einhergeht. Indem alle Aspekte des Menschseins auf Genetik zurückgeführt werden, werden diese verortet und könnten mit zunehmendem technologischen Fortschritt so weit identifiziert werden, dass sie sich auch umgestalten lassen. Solche genetischen Verbesserungen werden häufig unter den Begriff des »genetischen Enhancements« gefasst. Es können entweder somatisch einzelne Körperzellen manipuliert werden, was sich lediglich auf das betroffene Individuum auswirkt oder es können Eingriffe in die Keimbahn vorgenommen werden, die auch das Genom der nachfolgenden Generationen nachhaltig verändern.

Diese erste Analyse konnte die Bedeutung der Genetik für die transhumanistischen Visionen herausstellen und auf ihre Einbindung in die transhumanistischen Argumentationsstrukturen hinweisen. Um jedoch die transhumanistische Argumentation tiefergehend zu erfassen sowie Aufschlüsse über das Menschen- und

297 Vgl. MORE: *Beyond the Machine*.

298 PEARCE: *Abolitionist Project*, Kap. 1c.

299 Ebd., Einleitungskap.

Körperverständnis zu gewinnen, soll im Folgenden kritisch untersucht werden, welche konkreten Vorstellungen der TH von der Genetik hat und welche Funktionen sie in der transhumanistischen Argumentation erfüllen (Kap. 4.3.2). Hier werden erste Kritikpunkte deutlich. Anschließend sollen diese genetischen Aussagen (v. a. anhand der Erkenntnisse der heutigen genetischen Forschung) auf ihre Stichhaltigkeit geprüft und hinsichtlich ihrer ethischen Relevanz betrachtet werden (Kap. 4.3.3).

## 4.3.2 Die genetischen Vorstellungen des Transhumanismus – ein Metaphernspiel

### 4.3.2.1 Aktivitäts-, Text- und Maschinenmetaphern

Bei Betrachtung der transhumanistischen Literatur fällt auf, dass der TH keine konkreten naturwissenschaftlich fundierten Ansätze zur genetischen Veränderung bietet. Vielmehr bestehen die genetischen Aussagen aus verfestigten Metaphern, wie sie sich auch in den verschiedenen genetischen Diskursen (z. B. öffentlicher Diskurs oder ärztlichen Behandlungsgespräch) etabliert haben. Diese Metaphern haben ursprünglich im 20. Jahrhundert Eingang in die wissenschaftliche Genetik gefunden (obgleich ihre Denkrahmen schon vorher gegeben waren) – anfangs häufig mit Anführungszeichen, die schon bald weggelassen wurden. Sie verloren ihre metaphorische Bedeutung und wurden zu Fachtermini. Seit den 1990er Jahren setzten vermehrt Reflexionen über die sprachlichen Bilder in der Genetik ein,<sup>300</sup> die darauf aufmerksam machen, dass solche Metaphern auf ihren Bedeutungsgehalt und ihre Funktion hin kritisch geprüft werden müssen. Wie in Kap. 4.3.3.1 deutlich werden wird, entsprechen die genetischen Vorstellungen, die die Metaphern transportieren, nicht den Erkenntnissen der modernen Genetikforschung und sind in vielen Kontexten nicht mehr vertretbar. Die genetischen Aussagen des TH sollen im Folgenden als populärwissenschaftliches Metaphernspiel entlarvt werden. Es lassen sich dabei drei verschiedene Leitmetaphern identifizieren: die Aktivitäts-, Text- und Maschinenmetapher, die wiederum mit weiteren Metaphern aus ihrem Bildbereich verwandt sind.<sup>301</sup>

300 Vgl. Kovács, László: Medizin – Macht – Metaphern. Sprachbilder in der Humangenetik und ethische Konsequenzen ihrer Verwendung. Zugl.: Tübingen, Univ., Diss., 2008 (Klinische Ethik 2). Frankfurt a. M. 2009, 213.

301 Diese ermittelt Kovács auch im öffentlichen Diskurs. Vgl. ebd.; Kovács, László: Die Bedeutung der genetischen Information in der Öffentlichkeit. In: HILDT, Elisabeth/Kovács, László (Hg.): Was bedeutet genetische Information? Berlin/New York 2009.

*Aktivitäts- und Textmetaphern*

Mit der *Aktivitätsmetapher* werden Gene als Akteure ausgewiesen, von denen eine »aktiv kausale Wirkmächtigkeit«<sup>302</sup> ausgeht. Sie sind »aktiv« oder »inaktiv« (Genaktivität), »steuern« die Prozesse der Vererbung, »kontrollieren« und »regulieren«, »verursachen« Krankheiten und »bestimmen« die Merkmale des Menschen.<sup>303</sup> Mit der Aktivitätsmetapher geht häufig eine Personifizierung der Gene einher, indem den Genen menschliche Eigenschaften und Verhaltensweisen zugeschrieben werden.<sup>304</sup> In den FAQ »interagieren« Gene (»interactions of all these different genes«<sup>305</sup>), bei de Grey »überleben« sie (»survive«<sup>306</sup>), bei Pearce ist die menschliche Beschaffenheit vom »Nutzen« der Gene bestimmt oder noch schärfer formuliert: »our genes just use us and then throw us away«<sup>307</sup>. Und More sieht Menschen sogar als Sklaven ihrer Gene an (»be slaves to our genes«<sup>308</sup>). Pearce bezeichnet die DNA häufig als egoistisch (»selfish DNA«<sup>309</sup>), womit er auf Richard Dawkins' populärwissenschaftliche Monografie »The Selfish Gene« (1976) anspielt. In Abgrenzung zur damaligen Evolutionsforschung geht Dawkins nicht davon aus, dass Selektion sich an der Erhaltung der ganzen Art orientiert, sondern dass es die Gene sind, die egoistisch miteinander wetteifern, ums Überleben kämpfen und den Menschen ausnutzen. Für Dawkins können Gene auch Altruismus und Kooperation unter Lebewesen fördern, wenn dadurch die Weitergabe der Gene gesichert wird (z. B. Kooperation mit Verwandten).<sup>310</sup> Pearce greift diesen Gedankengang auf, indem er die »selfish DNA« für das defizitäre Sozialverhalten des Menschen beschuldigt und durch genetische Veränderung Altruismus verbreiten will.<sup>311</sup> Auch anhand der Theorie vom »egoistischen Gen« wird deutlich, dass mittels der Aktivitätsmetapher den Genen die primäre kausale Kraft, Wirkungsmacht und alle Steuerung der Vererbungsprozesse zugesprochen wird.

Kovács zeigt außerdem auf, dass die Personmetapher im öffentlichen Diskurs häufig mit den Bereichen der Gesundheit und Moral verbunden wird. Gene werden

---

302 SCHMIDT, Kirsten: Was sind Gene nicht? Über die Grenzen des biologischen Essentialismus. Bielefeld 2014, 106.

303 Ebd., 109.

304 Vgl. KOVÁCS: Medizin – Macht – Metaphern, 126f.; SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 125; KOVÁCS: Be-Deutung der genetischen Information, 132.

305 HUMANITY+: FAQ, Kap. 5.1.

306 GREY: Ending Aging, 26, 27.

307 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 4.6.

308 MORE: Letter to Mother Nature.

309 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.8, 4.2, 4.20; PEARCE: Quora, Frage 10, 121.

310 Vgl. ANHÄUSER, Marcus: Der wahre Egoist kooperiert. In: Süddeutsche Zeitung vom 19.05.2010. Online unter: <https://www.sueddeutsche.de/wissen/biologie-der-wahre-egoist-kooperiert-1.911746> (Stand: 07.07.2020).

311 Vgl. PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.8, 4.2, 4.27; PEARCE: Quora, Frage 10.

als lebendige Entitäten angesehen, die gesund bleiben oder erkranken können.<sup>312</sup> Dies schwingt mit, wenn de Grey von Genen spricht, die »überleben« oder Pearce die gegenwärtige Konstitution des Menschen pathologisiert (vgl. Kap. 4.3.1). Gene können auch für bestimmte Eigenschaften oder Handlungen des Menschen moralisch verantwortlich gemacht werden. Sie können gut oder schlecht sein und Schuld zugewiesen bekommen. Pearce macht die biologische Konstitution für das grausame Verhalten von fleischfressenden Raubkatzen, Mäuse fangenden Katzen und – auf die gleiche Ebene mit diesen gestellt – Nationalsozialist\*innen verantwortlich.<sup>313</sup> Außerdem gibt es für ihn einen »good genetic code« und »bad code«<sup>314</sup>. In beiden Ausprägungen der Personmetapher sind es nicht die Menschen, sondern ihre Gene, die geheilt werden müssen oder Schuld und Verantwortung tragen.<sup>315</sup> Dies stärkt den Gedanken der kausalen und aktiven Wirkkraft der Gene.

Die Aktivitätsmetapher war seit den 1930er Jahren – v. a. durch Hermann Joseph Muller – in der Genetik fest etabliert und wurde in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts durch die *Textmetapher* ergänzt.<sup>316</sup> Das Genom als Text wird als ein Kommunikationssystem verstanden, das nach den Prinzipien menschlicher Sprache und Schrift funktioniert.<sup>317</sup> Es erscheint als »Buch des Lebens«<sup>318</sup>, »Botschaft« oder »Code«. Folglich wird das Genom auch mit den Metaphern der Textverarbeitung bearbeitet: Es wird transkribiert, gelesen, verschlüsselt, korrigiert und ediert.<sup>319</sup> Dieser genetische Text soll entschlüsselt und gelesen werden<sup>320</sup> – dahinter verbirgt sich die Vorstellung, den Menschen mit all seiner Geschichte, Eigenschaften und Verhaltensweisen vollständig offenlegen zu können: »[T]he task is to unlock genetic scripting and reach a broader understanding of human nature.«<sup>321</sup> Im gleichen Zuge wird von einem Umschreiben und Neuformulieren der Genetik (und damit des Menschen) gesprochen. Das transhumanistische Ziel ist es, die Gene (nach ihrer Entzifferung) zu bearbeiten, löschen und korrigieren, umzucodieren

312 Vgl. KOVÁCS: Be-Deutung der genetischen Information, 132.

313 Vgl. PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.10.

314 PEARCE: Quora, Frage 367.

315 Vgl. KOVÁCS: Be-Deutung der genetischen Information, 132–134.

316 Vgl. SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 114f.

317 Vgl. KOVÁCS: Be-Deutung der genetischen Information, 135.

318 Eine populäre, ausführliche Ausarbeitung zur Deutung des Genoms als »Buch des Lebens« und als »Code« findet sich bei Lily Kay. Sie wirft die Frage auf, wer dieses »Buch des Lebens« geschrieben hat. Vgl. KAY, Lily E.: Das Buch des Lebens. Wer schrieb den genetischen Code? Orig.: Who Wrote the Book of Life? (2000) Übers. v. Gustav Roßler (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 1746). Frankfurt a. M. 2005.

319 Vgl. KOVÁCS: Medizin – Macht – Metaphern, 132f.

320 Z. B. MORE: Technological Self-Transformation: »*decoded* the human genetic program« [Herv. A. P.]. – HUMANITY+: FAQ, Kap. 5.1: »*decoding* the functions and interactions of all these different genes« [Herv. A. P.].

321 VITA-MORE: Aesthetics of the Radically Enhanced Human, 209.

ren und neu zu schreiben.<sup>322</sup> Transhumanist\*innen sind sich sicher: »The human genome is going to get comprehensively decoded and rewritten.«<sup>323</sup>

Eine häufige Textmetapher im TH ist die Codemetapher. In transhumanistischer Literatur ist durchgängig die Rede vom »genetischen Code« und davon, dass menschliche Eigenschaften und Verhaltensweisen »genetisch codiert« sind.<sup>324</sup> Der Begriff des Codes wurde der Kriegssprache entnommen und bezeichnet ein System von Regeln, mit dem ein chiffrierter Text entschlüsselt werden kann.<sup>325</sup> In der Genetik wird damit der »Zusammenhang zwischen der Basenabfolge der DNA und der Aminosäuresequenz von Proteinen«<sup>326</sup> beschrieben. Diese Formulierung erweist sich als trügerisch, denn – aus linguistischer und kryptoanalytischer Perspektive – ist der genetische Code kein Code.<sup>327</sup> Stattdessen ist er

eine Metapher für Korrelationen zwischen Molekülen. Und diese Korrelation zeigte sich bald schwächer als ein 1:1 Verhältnis, denn es wurde nachgewiesen, dass mehrere Abschnitte der DNS »für« die gleiche Aminosäure »codieren« und zugleich in der Zelle aus größeren Abschnitten unterschiedliche Aminosäuresequenzen »gebaut werden«.<sup>328</sup>

Aktivitäts- und Textmetaphern offenbaren beide essentialistische Vorstellungen vom Genom. Im Rahmen dieses kausalen Genomesessentialismus verursachen Gene die Eigenschaften des Menschen kausal und bestimmen vollständig die Beschaffenheit des Individuums, sind also dessen kausale Essenz.<sup>329</sup> »Gene als Essenz

- 
- 322 Z. B. HUGHES: *Compatibility of Religious and Transhumanist Views*, 19 [Herv. A. P.]: »*correcting genes*«. – PEARCE: *Hedonistic Imperative*, Kap. 1.11 [Herv. A. P.]: »[emotion's primitive substrates deep, A. P.] can be *coded out*«; Kap. 1.13: »[unpleasant and dysfunctional biomolecules, A. P.] can be genetically *edited out*«; Kap. 3.3: »[R]ecoding the genetic bases of mind, body and virtual worlds«. – PEARCE: Quora, Frage 5 [Herv. A. P.]: »*rewriting our genetic source code*«; Fragen 139, 167: »genetic *rewrites*«; Frage 62: »*edit their own genetic source code*«. – MORE: *Technological Self-Transformation* [Herv. A. P.]: »*edit genes*«.
- 323 PEARCE: *Hedonistic Imperative*, Kap. 0.2.
- 324 Z. B. ebd., Kap. 1.0 [Herv. A. P.]: »[negative feedback mechanisms, A. P.] are *genetically coded* into the mind/brain.« – PEARCE: Quora, Fragen 2, 5, 12–14, 33, 47, 53, 62, 90, 105, 145 [Herv. A. P.]: »*genetic source code*«. – PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1 [Herv. A. P.]: »*genetic code*«. – MORE: *Technological Self-Transformation* [Herv. A. P.]: »*people's genetic coding*«.
- 325 Vgl. Kovács: *Medizin – Macht – Metaphern*, 93. – Kovács bezieht sich dabei auf die Definition des »Codes« im Duden: Vgl. DUDENREDAKTION: Art. »Code« In: Duden ([www.duden.de](http://www.duden.de)). Online unter: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Code> (Stand: 04.05.2021).
- 326 FRANK, Daniel: *Genetik und Gentechnik*. In: HEßLER, Martina/LIGGIERI, Kevin (Hg.): *Technik-anthropologie. Handbuch für Wissenschaft und Studium*. 2020, 380–388, hier 381f. – Die Bedeutung variiert jedoch im genetischen Diskurs: Vgl. KAY: *Buch des Lebens*, 33.
- 327 Vgl. Kovács: *Medizin – Macht – Metaphern*, 98.
- 328 Ebd., 98f.
- 329 Vgl. SCHMIDT: *Was sind Gene nicht?* 15–35, 105f., 120.

des Individuums bestimmen [sic!] was der Mensch ist und was er sein wird.«<sup>330</sup> Gelingt es, die genetischen Grundlagen zu ermitteln, scheint dem TH der ganze Mensch entschlüsselt. Zugleich eröffnet sich damit die Möglichkeit zur Veränderung des Genoms, die so weit reichen kann, dass sich der Mensch von den anderen Mitgliedern seiner Spezies stark unterscheidet und transhuman bzw. posthuman genannt werden muss. Außerdem werden im Sinne eines Genomzentrismus genetische Faktoren der Ontogenese von nichtgenetischen getrennt betrachtet. Erstere wirken selbstständig und sind alleine für die essentiellen Merkmale des Individuums verantwortlich.<sup>331</sup>

Aktivitäts- und Textmetaphern betonen jedoch unterschiedliche Aspekte des Gens. Aktivitätsmetaphern fokussieren häufig die Funktion der Gene, d. h. ihre »dynamischen, funktional-kausalen Aspekte wie kausale Verursachung und Übertragbarkeit.«<sup>332</sup> Gerade der Gedanke einer Übertragbarkeit der Gene mit ihrer Kausalwirkung<sup>333</sup> (d. h. den durch sie bewirkten Merkmalen des Individuums) ist für den TH wichtig, da z. B. Pearce die Gene, die Hyperthymie<sup>334</sup> codieren, kopieren und in der Gesellschaft verbreiten will.<sup>335</sup> Textmetaphern hingegen verweisen oft auf die (vermeintlich materielle) Struktur der Gene und heben so die »statischen, strukturellen Aspekte wie inhärente Qualität und Vorhersagbarkeit« hervor. Vorhersagbarkeit bezeichnet, dass mit der Kenntnis der Gene sichere Vorhersagen über die ausprägenden Merkmale des Individuums getroffen werden können. Mittels der Textmetapher erscheint das Genom beschreibbar, identifizierbar, konkret und materiell existent.<sup>336</sup> Die Kombination von Aktivitäts- und Textmetapher verbindet auf diese Weise Operation (Aktivitätsmetaphern) und Instruktion<sup>337</sup> (Textmetaphern) und weist damit Gene – mit Erwin Schrödingers Worten – gleichermaßen als Plan und ausführende Instanz aus.<sup>338</sup> »Sie sind zugleich Ge-

---

330 Ebd., 134.

331 Vgl. ebd., 247.

332 Ebd., 120.

333 Vgl. ebd., z. B. 34.

334 Hyperthymie bezeichnet eine dauerhaft gehobene Stimmung mit erhöhter Aktivität und Antriebskraft.

335 Vgl. PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1.

336 SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 19, 120.

337 Viele Autor\*innen bringen Genetik und »instruction(s)« sogar explizit miteinander in Verbindung, vgl. z. B.: SANDBERG: Morphological freedom, 63; ARMSTRONG, Rachel: Alternative Biologies. In: MORE, Max/VITA-MORE, Natasha (Hg.): The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future. Chichester 2013, 100–109, hier 105; BRODERICK, Damien: Trans and Post. In: MORE, Max/VITA-MORE, Natasha (Hg.): The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future. Chichester 2013, hier 432.

338 Vgl. SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 140.

setzbuch und ausübende Gewalt, Plan des Architekten und Handwerker des Bau-  
meisters.«<sup>339</sup>

#### *Maschinen- und Programmmetaphern*

Als dritte Leitmetapher im genetischen Diskurs identifiziert Kovács die *Maschinenmetapher*, die sich in der Nachkriegszeit mit der Entstehung der Kybernetik durchsetzte und auch heute noch im TH sehr dominant ist.<sup>340</sup> Viele der Aussagen, die bereits zum Thema »Mensch als Maschine« in Kap. 4.2 Erwähnung fanden, gelten auch für den genetischen Diskurs. De Grey verbindet mit der Genetik maschinelle Vorstellungen, indem er z. B. von »genetic machinery«<sup>341</sup> spricht und Vergleiche zwischen Genen und Autoschlüsseln<sup>342</sup> zieht. Und auch Vita-More schreibt von »genetic mechanisms of aging«<sup>343</sup>. Wie im Maschinendiskurs in Kap. 4.2 führt das Maschinenbild in der Genetik ebenfalls zur Vereinfachung und Mechanisierung kausaler Zusammenhänge. Es suggeriert Konkretheit, Eindeutigkeit, Erklärbarkeit und damit verbunden Herstellbarkeit und Kontrollierbarkeit. Doch die Maschinenmetapher in der Genetik erhellt weitere wichtige Aspekte des transhumanistischen Menschen- und Körperverständnisses, die über die Erkenntnisse des Maschinendiskurses hinausgehen und im Folgenden herausgestellt werden sollen. Im Genetikdiskurs stehen nun vielmehr die Metaphern der Informations- und Nachrichtentechnik im Vordergrund, die Schmidt als »technische Textmetaphern«<sup>344</sup> bezeichnet. Dazu zählen das Versenden von Signalen, Transkription, Computermetaphern und besonders die Metaphern des Programms sowie der genetischen Information. Diese Maschinenmetaphern sind eng mit den Textmetaphern verwandt. So lässt sich die Codemetapher auch hier einreihen.

Mit der *Metapher des Programms* ist häufig die Vorstellung verbunden, dass es hinter dem genetischen Material ein immaterielles, informationelles Programm gibt, das die Vorgänge in der Proteinsynthese steuert.<sup>345</sup> Das Genom wird so zur Hardware, auf dem das Programm als Software läuft. Das in den Genen gespeicherte Programm offenbart den »Lebensplan des Organismus«.<sup>346</sup> Im TH wird die Programmetapher nicht immer einheitlich verwendet. Sie wird vielmehr an die

339 SCHRÖDINGER, Erwin: Was ist Leben? Die lebende Zelle mit den Augen des Physikers betrachtet. Orig.: What is Life? München 2011 (1944), 56. Ebenfalls zit. v. SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 115 Anm. 29.

340 Vgl. KOVÁCS: Medizin – Macht – Metaphern, 102.

341 GREY: Ending Aging, 28.

342 Vgl. ebd., 90 [Herv. A. P.]: »these genes are rather like your mysteriously ›missing: car keys«.

343 VITA-MORE: Aesthetics of the Radically Enhanced Human, 208 Auch häufig in: FAHY, Gregory M. u. a. (Hg.): The Future of Aging. Pathways to Human Life Extension. Dordrecht 2010.

344 SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 115.

345 Vgl. ebd., 116.

346 KOVÁCS: Medizin – Macht – Metaphern, 110f.

Aussageintention des jeweiligen Kontextes angepasst. Mal kann es die Evolution sein, die etwas programmiert hat, mal sind es die Gene.<sup>347</sup> Und grundsätzlich ist alles programmiert und programmierbar: unsere »minds«<sup>348</sup>, »every cell«<sup>349</sup>, der ganze Mensch<sup>350</sup> – sogar: »[t]he entire biosphere is programmable«<sup>351</sup>. Für Vita-More soll der Mensch der Zukunft sogar »reprogrammable blood«<sup>352</sup> haben.

Als François Jacob und Jacques Monod 1961 die Programmmetapher im Rahmen ihres Operon-Modells in den genetischen Diskurs einführten, gingen damit Bedeutungsverschiebungen im Genverständnis einher. Z. B. trat die aktive Gentätigkeit in den Hintergrund: An die Stelle des Konzepts vom Gen, das aus sich selbst heraus agierte, trat zunehmend das Konzept der Genaktivierung.<sup>353</sup> Für den TH hat die Verbindung von Aktivitäts- und Programmmetapher folgenden Vorteil: Die Gene bleiben als verborgene, scheinbar konkrete Entitäten für die Ausprägung der Merkmale verantwortlich, aber Akteur kann aus Sicht des TH nun der Mensch werden, der die Gene beliebig aktiviert und deaktiviert, einige Gene hinzufügt und andere wiederum löscht. Außerdem konnte die damalige Einführung der Programmmetapher bisherige Widersprüche sprachlich auflösen und von ihnen ablenken, z. B. Widersprüche wie »Finalität und Mechanismus, Notwendigkeit und Zufall, Stabilität und Variation«.<sup>354</sup>

Für den TH ist vor allem die Finalität und teleologische Dimension, die in der Programmmetapher mitschwingt,<sup>355</sup> von Bedeutung. Die Auffassung, dass bestimmte genetische Prozesse auf eine Weise gerichtet sind, dass sie unabhängig von anderen Faktoren unmittelbar kausal die Ausbildung bestimmter Eigenschaften veranlassen,<sup>356</sup> verbindet der TH nämlich mit seiner Idee einer Veränderung dieser Dispositionen. Die transhumanistische Argumentation besteht aus zwei Strängen. Erstens: Alles ist vorprogrammiert. Und daraus folgt zweitens: Alles ist neu programmierbar. Der TH suggeriert mit der Programmmetapher einen Determinismus in den genetischen Prozessen – aber einen Determinismus, den er

347 Vgl. MORE: *Enhanced Carnality*, 228 [Herv. A. P.]: »we are [...] biological mechanisms that *evolution and development have programmed* in numerous ways«. – PEARCE: *Hedonistic Imperative*, Kap. 1.8 [Herv. A. P.]: »the corrupted minds *our genes program* today«.

348 PEARCE: *Hedonistic Imperative*, Kap. 1.8 [Herv. A. P.]: »the corrupted *minds* our genes program today«.

349 VITA-MORE: *Aesthetics of Transhumanism* [Herv. A. P.]: »*every cell* is programmed to die«.

350 Vgl. MORE: *Enhanced Carnality*, 228 [Herv. A. P.]: »we are [...] biological mechanisms that *evolution and development have programmed*«.

351 Wiederholt aufgegriffen in PEARCE: *Quora*, z. B. Frage 318.

352 VITA-MORE: *Designing Human 2.0*, 147.

353 Vgl. KOVÁCS: *Medizin – Macht – Metaphern*, 111.

354 Ebd.

355 Vgl. ebd., 138.

356 Vgl. SCHMIDT: *Was sind Gene nicht?* 26 Anm. 36.

selbst in die Hand nehmen möchte. Wenn Wohlbefinden<sup>357</sup>, Altern<sup>358</sup> und Tod<sup>359</sup> genetisch programmiert sind, liegt es nahe, diese einfach neu zu programmieren. Und dieser Gedanke reicht im TH bis auf die umfassendere Ebene der gesamten Evolution: Es geht darum, die Evolution nun gezielt zu lenken (Kap. 4.1, 7). Sehr häufig wird, wenn vom »genetischen Programm« die Rede ist, im gleichen Zuge davon gesprochen, dieses Programm zu decodieren und dann umzuprogrammieren.<sup>360</sup> Es geht um die Beherrschung dieses genetischen Programms: »We will *take charge over our genetic programming and achieve mastery over our biological, and neurological processes.*«<sup>361</sup> Diese »rebellion against our genetic programming« erlaubt umfassende Kontrolle, die sogar über biologische Vorgänge hinausreicht: Sie ermöglicht es, »to control our reproduction, to redirect our sexual energies, and to rethink and reorganize gender roles and family structures.«<sup>362</sup> Hier zeichnet sich – wie übrigens schon im Kontext der Textmetapher anhand des Umschreibens des genetischen Textes erkennbar wird – eine neue Form der »Bio-Macht« (Foucault) und der Kontrolle des Lebens ab, die mit Haraway als »Technobiomacht« bezeichnet werden kann (Kap. 5.3).<sup>363</sup>

#### 4.3.2.2 Genetische Information

Eine weitere Maschinenmetapher, die mit der Code- und Programmmetapher eng verwandt ist, ist diejenige der *genetischen Information*. Wie in Kap. 4.2.1.3 bereits erwähnt, gelang der Informationsbegriff durch die Entstehung der Kybernetik in die Molekularbiologie und prägte diese grundlegend. Ab den 50er Jahren setzten sich in der Molekularbiologie Begriffe und Modelle der Informationstheorie durch. Es kam zu einer »fundamentale[n] Transformation des Begriffs des Lebens«<sup>364</sup>, indem Leben an Information und Informationsverarbeitung festgemacht wurde. Im TH

357 Vgl. PEARCE: Abolitionist Project, Einleitungskap.: »genetically preprogrammed well-being«.

358 Vgl. HUGHES: Compatibility of Religious and Transhumanist Views, 19: »correcting genes for aging«. – Wiederholt aufgegriffen in: FAHY u. a.: Future of Aging; z. B. MITTELDORF, Joshua: Evolutionary Origins of Aging. In: FAHY, Gregory u. a. (Hg.): The Future of Aging. Pathways to Human Life Extension. Dordrecht 2010, 87–126, hier 89: »genetically programmed aging«, »aging is genetically programmed«.

359 Vgl. z. B. VITA-MORE: Aesthetics of Transhumanism: »every cell is programmed to die«.

360 Vgl. z. B. MORE: Technological Self-Transformation [Herv. A. P.]: More spricht davon, dass »[w]ithin a decade biologists will have *decoded* the human *genetic program*« und dadurch Mängel des Menschen korrigiert sein werden und Enhancement bis zum Transhumanen betrieben werden kann.

361 MORE: Letter to Mother Nature [Herv. A. P.].

362 MORE: Technological Self-Transformation.

363 RUF: Über-Menschen, 278f.

364 Ebd., 269.

wird an mehreren Stellen explizit von »genetic information«<sup>365</sup> gesprochen, und zwar im Sinne einer Erbinformation, die inhaltliche Auskunft über das Individuum gibt, im Körper gespeichert ist und in Vererbungsprozessen übertragen wird. Der Begriff der genetischen Information muss jedoch nicht immer explizit fallen, sondern kann auch unscheinbar in bestimmten Vorstellungen impliziert sein. Z. B. ist er meistens eng mit der Code- und Programmvorstellung verbunden. Der TH ist, wie bereits im Maschinendiskurs in Kap. 4.2 deutlich wurde, dem Informationsdenken grundsätzlich verpflichtet.

Auf dem Weg<sup>366</sup> zur Etablierung der Metapher der »genetischen Information« lassen sich verschiedene Schlüsselmomente ausmachen. Henry Quastler und Sidney Dancoff verbanden 1949 in ihrem Artikel »The Information Content and Error Rate of Living Things« die Informationstheorie mit der Genetik und Quastler trieb diese Entwicklung in den folgenden Jahren wesentlich voran.<sup>367</sup> Dabei deutete er die Biologie als Informationswissenschaft.<sup>368</sup> 1953 entdeckten James Watson und Francis Crick die Doppelhelix-Struktur der DNA und sprachen in ihrem Artikel »Genetical Implications of the Structure of Desoxyribonucleic Acid« davon, dass die Abfolge der Basen der »Code« sei, der die »genetische Information« übertrage: »[T]he precise sequence of the bases is the code which carries the genetical information.«<sup>369</sup> Crick war es auch, der den Informationsdiskurs in den nächsten

- 
- 365 Z. B. HUMANITY+: FAQ, Kap. 3.1 [Herv. A. P]: »Techniques for using this *genetic information*«. – VITA-MORE: Aesthetics of Transhumanism [Herv. A. P]: »Each cell contains *genetic information* related to its life span«. – Darüber hinaus lassen sich mehrfache Nennungen finden in: MORE/VITA-MORE: Transhumanist Reader; FAHY u. a.: Future of Aging.
- 366 Die Etablierung der Metapher der genetischen Information lässt sich nicht nur an einigen wenigen Personen festmachen, sondern ist ein langer Prozess, an dem über mehrere Jahre viele Forscher\*innen beteiligt gewesen sind. Auch zur Aufklärung des genetischen Codes schreibt Lily Kay: »Buchstäblich Hunderte von Wissenschaftlern [...] trugen zur Aufklärung des genetischen Codes bei [...]. Doch es war nicht nur die Geschichte von Individuen. Die Aufklärung des genetischen Codes in den sechziger Jahren war ein sozialer und kultureller Prozess [...].« KAY: Buch des Lebens, 382. – Vgl. zu genetischem Code und der genetischen Information ausführlich KAY: Buch des Lebens.
- 367 Vgl. HILDT, Elisabeth/KOVÁCS, László: Zur Bedeutung genetischer Information. Eine Einführung. In: HILDT, Elisabeth/KOVÁCS, László (Hg.): Was bedeutet genetische Information? Berlin/New York 2009, 1–6, hier 1.
- 368 Vgl. KAY: Buch des Lebens, 116, 162. – Bei Kurzweil wird die Biologie ebenfalls zur Informationswissenschaft bzw. »information technology« (S. 18, 19). Außerdem bezeichnet er Biologie als »set of information processes« (S. 15) und spricht häufig von »information processes underlying biology« (S. 16, 18, 19). KURZWEIL, Ray/GROSSMAN, Terry: Bridges to Life. In: FAHY, Gregory u. a. (Hg.): The Future of Aging. Pathways to Human Life Extension. Dordrecht 2010, 3–22. Solche Interpretationen haben große Auswirkungen auf das Verständnis der Biologie und des Begriffs des Lebens.
- 369 WATSON, James D./CRICK, Francis H.: Genetical Implications of the Structure of Deoxyribonucleic Acid. In: Nature 171/4361 (1953). DOI: 10.1038/171964b0, 964–967, hier 965.

Jahren formalisierte und die Proteinsynthese als Informationsfluss bestimmte. Er griff damit das Diktum von Wiener auf, wonach sich das Darstellungssystem von Organismen von einem materialistischen und energetischen zu einem informatischen hin veränderte.<sup>370</sup> Bei Crick war »genetische Information [...] qua DNA sowohl Ursprung als auch universeller Agent allen Lebens (Proteine) – der Aristotelische unbewegte Beweger, wie Delbrück es formulieren sollte.«<sup>371</sup> Nachdem in der Forschung ein »Rennen um die Entschlüsselung des Codes des Lebens«<sup>372</sup> begonnen war, gelang es schließlich Marshall Nirenberg und Heinrich Matthaei 1961, den Code zu entschlüsseln und so die zweite Phase<sup>373</sup> in der Erforschung des genetischen Codes einzuleiten, bis 1967 der Code fast vollständig erschlossen war. Danach als feststand, wie die 20 Aminosäuren jeweils durch die drei Basenbuchstaben der DNA bestimmt werden konnten, setzte sich das »Human Genome Project« (1990–2003) zum Ziel, alle Gene des Menschen zu identifizieren, d. h. eine vollständige Kartierung der genetischen Information vorzunehmen.<sup>374</sup> Walter Gilbert sprach bei der Eröffnungstagung des Projekts davon, bald eine CD aus der Tasche ziehen zu können, die den kompletten Menschen als genetische Information enthalte:

I think there will also be a change in our philosophical understanding of ourselves. Even though the human sequence is as long as thousand thousand-page telephone books, which sounds like a great deal of information, in computer terms it is actually very little. Three billion bases of sequence can be put on a single compact disc (CD), and one will be able to pull a CD out of one's pocket and say, »Here is a human being; it's me!«<sup>375</sup>

Die Folgeprojekte des »Human Genome Projects« wie z. B. das »ENCODE«-Projekt (seit 2003) beschäftigen sich nun mit der Bedeutung der über drei Milliarden vom

370 Vgl. KAY: Buch des Lebens, 54, 232–234.

371 Ebd., 54.

372 Ebd., 426.

373 Vgl. ausführlicher zur Erforschung des genetischen Codes: ebd., 25–33. S. 425–427: Kay gliedert die Erforschung in zwei Phasen, eine »formalistische«, »mathematisch-genetische Phase« von 1953–1961 und eine am Material orientierte, »biochemische« zweite Phase von 1961–1967, die von der Entschlüsselung des genetischen Codes durch Nirenberg und Matthaei eingeleitet wurde.

374 Vgl. NATIONALES GENOMFORSCHUNGSNETZ: Wenn die Welt an einem Strang zieht. Das Humangenomprojekt (HGP). Online unter: [http://www.ngfn.de/de/verstehen\\_der\\_menschliche\\_n\\_erbsubstanz.html](http://www.ngfn.de/de/verstehen_der_menschliche_n_erbsubstanz.html) (Stand: 15.07.2020).

375 GILBERT, Walter: A Vision of the Grail. In: KEVLES, Daniel/HOOD, Leroy (Hg.): The Code of Codes. Scientific and Social Issues in the Human Genome Project. Cambridge, Mass. 82000, 83–97, hier 96.

»Human Genome Project« gefundenen Gen-Buchstaben<sup>376</sup>. Im Laufe der verschiedenen Genomprojekte ist das Augenmerk der Forschung von der Zusammensetzung auf die Funktionsweise des Genoms verschoben worden. »ENCODE« strebt danach, alle funktionalen Elemente im Genom und Transkriptom zu charakterisieren. Der Fokus liegt nicht mehr nur auf den Genen, sondern auch auf den dazwischen liegenden Bereichen der DNA, da die DNA als gesamte transkribiert wird.<sup>377</sup> Daran wird ansatzweise deutlich, dass sich das Verständnis von Genen und Vererbungsprozessen in den letzten Jahren inzwischen wesentlich verändert hat, worauf in Kap. 4.3.3.1 zurückzukommen sein wird.

Die Metapher der genetischen Information war also schon vor und unabhängig vom TH im genetischen Diskurs präsent. Sie verfestigte sich dort in der Nachkriegszeit, prägte Modelle und leitete Forschungsvorhaben, bestimmte die Vorstellungen von Genen in der breiten Öffentlichkeit und wurde – zumindest in der Genetik als Wissenschaft – inzwischen von neueren Ansätzen abgelöst. Aus der Darstellung wird außerdem ersichtlich, dass genetische Information dabei jedoch nicht in ihrer metaphorischen Bedeutung verstanden, sondern wörtlich genommen wurde. Wenn von genetischer Information gesprochen wurde, die auf molekularer Ebene im Körper des Menschen übertragen wird, dann sind damit

die Geschichte des Individuums, d. h. die hereditäre Vorgeschichte seiner Abstammung und die zukünftige Geschichte seiner Entwicklung, sowie die räumliche Ordnung und Struktur des Organismus in codierter Form in der Basensequenz der DNA enthalten. Das Geheimnis des Leben [sic!] ist nicht mehr in einem in der Tiefe des Körpers verborgenen Organisationsplan situiert, sondern in der linearen »Buchstabenfolge« der DNA.<sup>378</sup>

Und zugleich wird »die Frage nach Vererbung und Ontogenese zu einem kryptoanalytischen und nachrichtentechnischen Problem«: »Wie wird der DNA-»Text« (mit seinen nur vier Basen-Buchstaben<sup>379</sup>) »in den Protein-»Text« übersetzt« (mit seinen 20 Aminosäuren-Buchstaben)?<sup>380</sup> Für Forscher wie z. B. Watson und Crick enthielt die Abfolge der Moleküle »die Antwort auf das Geheimnis des Lebens«. »Diese Sequenz enthielt eine »Nachricht«, die durch kybernetische Analysen für

376 In der »Wellcome Collection« in London finden sich heute als Ergebnisse des Human Genome Projects 109 Buchbände mit insgesamt 3 Mrd. Buchstaben ausgestellt (nur bestehend aus den Buchstaben A, G, C und T, den gängigen Kürzeln für die Basen Adenin, Guanin, Cytosin und Thymin): WELLCOME COLLECTION: The Key to Memory: Write It Down. Online unter: <http://wellcomecollection.org/articles/WcvK4CsAANQR59Up> (Stand: 15.07.2020).

377 Vgl. SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 8, 28–29.

378 RUF: Über-Menschen, 276.

379 Vgl. Anm. 376.

380 Vgl. RUF: Über-Menschen, 276.

Menschen verständlich gemacht werden konnte.«<sup>381</sup> Auch der TH verwendet den Begriff der genetischen Information in dieser Weise und somit wörtlich. Inwiefern sich ein solches wörtliches Verständnis von genetischer Information heute nicht mehr vertreten lässt, wird in Kap. 4.3.3.1 erörtert werden. An dieser Stelle soll nun gezielt auf einige Aspekte im Etablierungsprozess der genetischen Information eingegangen werden, die das Verständnis von (genetischer) Information erhellen und damit Aufschluss über das transhumanistische Menschen- und Körperverständnis geben. Die Informationsmetapher schließt bereits viele Aspekte ein, die schon bei der Text- und Aktivitätsmetapher festgestellt werden konnten. Doch welche Aspekte bringt sie neu ins Spiel?

Die erste wichtige Beobachtung lässt sich schon bei der Übertragung des Informationsdiskurses in die Molekularbiologie feststellen. Der Informationsbegriff wurde dabei nicht einfach übernommen, sondern in vielerlei Hinsicht<sup>382</sup> verändert. Eine zentrale Änderung bestand darin, dass Information in der Molekularbiologie nicht technisch und bedeutungsunabhängig gedeutet wurde. Für Shannon war Information eine stochastische Größe, die losgelöst von Semantik und Pragmatik zu verstehen war, also weder einen Bedeutungsgehalt noch einen Bezug zum Kontext einschloss. D. h. für die Informationstheorie sind eine bedeutungsvolle Nachricht, wie z. B. ein Sonett von Shakespeare, und eine Nachricht, die nur aus einer zufälligen Auswahl von Buchstaben besteht, völlig gleichwertig.<sup>383</sup> Genauso wenig spielt es eine Rolle, ob eine Nachricht von einem Menschen oder Affen gesendet oder empfangen wird.<sup>384</sup> Die Informationstheorie verstand Information rein metaphorisch und nicht in ihrer umgangssprachlichen Verwendung als Information »über etwas«, d. h. als eine Information, die über einen Inhalt verfügt. Für die Genetik müsste dies heißen, dass verschiedene, gleichlange DNA-Abschnitte völlig gleichwertig und unterschiedslos betrachtet werden müssten.<sup>385</sup> »Die Molekularbiologie kann den Informationsbegriff aufgrund seiner technisch-mathematischen Einschränkungen und semantischen Leere somit nur als Metapher einsetzen, gebraucht diese Metapher aber zunehmend buchstäblich.«<sup>386</sup> Denn »die Bedeutungsvielfalt und Mehrdeutigkeit der Informations-Katachrese erwiesen sich als unwiderstehlich. Die Begriffe der Information, ihrer Speicherung und Übertragung evozierten eine zwingende scheinbar leicht zugängliche Vorstellungswelt

381 Kovács: *Medizin – Macht – Metaphern*, 97.

382 Vgl. ausführlicher bei RUF: *Über-Menschen*, 277–280; KAY: *Buch des Lebens*, 41–43, 141–145.

383 Vgl. KAY: *Buch des Lebens*, 142.

384 Vgl. ebd., 42.

385 Vgl. PENZLIN, Heinz: *Das Phänomen Leben. Grundfragen der Theoretischen Biologie*. Berlin/Heidelberg 2014, 278.

386 RUF: *Über-Menschen*, 280.

der Kommunikation, die rasch die wissenschaftlichen und populären Vorstellungen von Natur und Gesellschaft prägte.«<sup>387</sup>

Dieser Gebrauch des Begriffs der ›genetischen Information‹ führt zu einer Fokusverschiebung: Besonders hervorgehoben wird der Informationsgehalt, während Prozesse der Realisierung der Information (z. B. Proteinsynthese) in den Hintergrund treten.<sup>388</sup> Diese Bedeutungsaufladung der genetischen Information ist für das Menschenverständnis zentral, denn die Informationen, die auf den Genen gespeichert sind, sind nach dieser Sichtweise nichts Geringeres als Informationen über alles, was ein Mensch war, ist und sein wird. Die ganze Identität des Menschen findet sich in dessen Genen verdichtet. »Die ›Entschlüsselung‹ der in einem bestimmten DNA-Abschnitt verborgenen Information scheint das Versprechen zu beinhalten, [...] das individuelle, essentielle Wesen des Organismus zu verstehen.«<sup>389</sup> Mensch, Körper und Leben werden als Information und Informationsverarbeitung bestimmt. Zugleich werden sie am genetischen Material, ihren Informationsträgern, festgemacht: »Molekülketten, die miteinander in einer Doppelhelix-Struktur verschlungen sind, bilden [...] die Grundlage des Lebens.«<sup>390</sup> Faktisch ist der Begriff der ›genetischen Information‹, wenn man dessen Entwicklung betrachtet, jedoch nicht mehr als »die Metapher einer Metapher,<sup>391</sup> [...] ein Signifikant ohne Referent, eine Katachrese«<sup>392</sup>.

Ein zweiter Blick, der das Verständnis von Information erhellt, soll darauf geworfen werden, welche genetischen Vorstellungen der Informationsbegriff ablöste, als er in die Molekularbiologie aufgenommen wurde. Kay stellt die These auf, dass der Informationsdiskurs die Metapher der Spezifität ersetzte: »[V]or den fünfziger Jahren übertrugen Gene keine Information, sie besaßen nur biochemische Spezifität.«<sup>393</sup> Spezifität bezeichnet die spezifische, komplementäre Beziehung zwischen Genen und ihren Produkten, die auch durch das »Schlüssel-Schloss-Prinzip« umschrieben wird.<sup>394</sup> Sie war eng mit der damaligen Vorstellung von Organisation verbunden, die die Biologie bis ins frühe 20. Jahrhundert prägte.<sup>395</sup> Es wurde von einem inneren Bauplan der Lebewesen ausgegangen und Leben als »bloßer Effekt

387 KAY: Buch des Lebens, 43.

388 Vgl. SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 127f.

389 Ebd., 130 [Herv. im Orig. getilgt: »[...] das individuelle, essentielle Wesen des Organismus zu verstehen.«].

390 BUBLITZ: Archiv des Körpers, 115.

391 Vgl. z. B. KAY: Buch des Lebens, 17: Kay vertritt, dass »Information« als Metapher für »Spezifität« gebraucht wurde (vgl. nächster Absatz).

392 Ebd., 47 [Herv. im Orig. getilgt: »[...] ein Signifikant ohne Referent, eine *Katachrese*«].

393 Ebd., 17.

394 Vgl. ebd., 82f.; SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 117.

395 Vgl. KAY: Buch des Lebens, 76.

der Organisation« gedeutet.<sup>396</sup> Es zeigen sich hier folglich – Kap. 4.2.1 mit in den Blick nehmend – seit der Antike Transformationen des Lebensbegriffs: »vom Leben als Beseelung zum Leben als Mechanismus, dann als Organisation und schließlich als Information.«<sup>397</sup> Wie unterscheiden sich diese beiden Konzepte der Spezifität und Information? Der Informationsdiskurs brachte bestimmte Vorzüge mit sich: Spezifität war »immobil«<sup>398</sup> und »auf Materie beschränkt, Information dagegen mobil, sie transportierte das Gedächtnis der Form über materielle Schranken hinweg. Information war die Seele und der Logos des Körpers.«<sup>399</sup> »Da sie Bewegung einschloß, konnte Information die Grenzen der Struktur transzendieren.«<sup>400</sup> So beschrieb Spezifität also »materielle und strukturelle Eigenschaften«, während Information »nicht-materielle Attribute« aufgriff (z. B. »Seele, Potentialität und Form (Telos), die früher mit dem Begriff der Organisation oder des Plans (Logos) eingefangen wurden«<sup>401</sup>). Hier macht sich, wie Kay vertritt, ein epistemischer Umbruch bemerkbar, und zwar eine Transformation von einem »rein materielle[n] und energetische[n] Natur- und Gesellschaftsbild [zu] einem informationellen«.<sup>402</sup> Die Ablösung von Spezifität und Organisation durch Information gibt also Aufschluss über das Verhältnis zur Materie, was sich v. a. im TH stark im Menschen- und Körperverständnis niederschlägt.

Wie zuvor schon im Maschinendiskurs (Kap. 4.2) lässt sich auch auf molekularbiologischer Ebene ein dem TH eigentümliches Ringen um das Verhältnis von Materie und Information feststellen. Zum einen werden materielle Vorstellungen vom Gen heraufbeschworen. Gene werden als materiell existente Entitäten entworfen. So ist in den FAQ explizit von »genetic material« die Rede. Z. B. wird das »genetic engineering« als »directed alteration of genetic material« bezeichnet und es wird davon gesprochen, »to insert genetic material into the cells of the recipient's body«<sup>403</sup>. Ebenfalls fördern die meist in Prädikaten ausgedrückten Beschreibungen des Umgangs mit Genen solche materiellen Assoziationen. Im TH werden Gene ausgewählt (»select«<sup>404</sup>, »choose«<sup>405</sup>), bearbeitet (»edit«<sup>406</sup>), übertragen »move [...]«

---

396 RUF: Über-Menschen, 270.

397 KAY: Buch des Lebens, 67.

398 Ebd., 85.

399 Ebd., 234.

400 Ebd., 85.

401 Ebd., 424.

402 Ebd., 423.

403 HUMANITY+: FAQ, Kap. 5.1.

404 Z. B. BOSTROM: Human Genetic Enhancements, 497.

405 Z. B. zweifach in HUMANITY+: FAQ, Kap. 4.2.

406 Z. B. MORE: Technological Self-Transformation, o. S.

from one organism to another«<sup>407</sup>), entfernt (»delete«<sup>408</sup>), ein- oder ausgeschaltet (»turned on or off«<sup>409</sup>). An Genen wird gebastelt (»genetic tinkering«<sup>410</sup>), sie werden technisch konstruiert (»engineer«<sup>411</sup>) und gesplissen (»genetic splicing«<sup>412</sup>). Auch die Aktivitäts- und Textmetaphern (sowie einige Maschinenmetaphern) können materielle Vorstellungen hervorrufen, z. B. wenn Gene als personifizierte Akteure thematisiert werden. Mit materiellen Vorstellungen wird der ontologische Status von Genen in den Vordergrund gestellt. Darüber hinaus geht mit der Materialisierung des Gens eine Materialisierung des Menschen und dessen Körpers einher, sofern aus transhumanistischer Sicht die gesamte menschliche Identität in den Genen zu liegen scheint. Der Mensch ist sein genetisches Material.

Zum anderen werden die Genetik sowie das Menschen- und Körperverständnis durch den Informationsdiskurs entmaterialisiert. Besonders die Metaphern des genetischen Programms oder der genetischen Information evozieren die Vorstellung einer von Körper und Materie getrennten Essenz des Menschen. Wenn menschliche Eigenschaften und Verhaltensweisen genetisch vorprogrammiert sind und als genetische Information übertragen werden, dann werden die Gene zu bloßen Informationsträgern und die Materie wird der Information untergeordnet. Auch die Textmetaphern, die Mensch und Körper als Zeichensystem oder Text entwerfen, können als erste Stufe einer solchen Entmaterialisierung angesehen werden.<sup>413</sup> Diese neu gewonnene Unabhängigkeit der Information von zeitlich-räumlichen Strukturen, von materieller Basis und die Entkopplung von komplexen genetischen Prozessen ist für das transhumanistische Denken entscheidend. Denn mit dieser Unabhängigkeit wird auch die Bindung an den begrenzten, sterblichen Körper aufgegeben.<sup>414</sup> Die unsterbliche, immaterielle, mobile Information ist frei von materiellen Begrenzungen jeder Art und kann ewig fortbestehen. Hier schwingt in veränderter Form das mit, was Dawkins meint, wenn er von der Unsterblichkeit der Gene spricht: »Genes, like diamonds, are forever [...].«<sup>415</sup> Es ist einleuchtend,

407 Z. B. VITA-MORE, Natasha: Brave BioArt 2. Shedding the Bio, Amassing the Nano, and Cultivating Posthuman Life. In: *Technoetic Arts: A Journal of Speculative Research* 5/3 (2007). DOI: 10.1386/tear.5.3.171/1, 171–186, hier 173.

408 Z. B. GREY: WILT, 677, 678.

409 Z. B. ebd., 671.

410 Z. B. PEARCE: *Hedonistic Imperative*, Kap. 1.5.

411 Z. B. ebd., Kap. 1.10.

412 Z. B. VITA-MORE: *Aesthetics of the Radically Enhanced Human*, 211.

413 Vgl. BUBLITZ: *Archiv des Körpers*, 112.

414 Zur Unsterblichkeit des Genetischen vgl. auch KOLLEK, Regine: *Fragile Kodierung. Genetik und Körperverständnis*. In: KUHLMANN, Ellen/KOLLEK, Regine (Hg.): *Konfiguration des Menschen. Biowissenschaften als Arena der Geschlechterpolitik*. Wiesbaden 2002, 109–120, hier 115.

415 DAWKINS, Richard: *The Selfish Gene*. Oxford 3 2006 (1976), 35. Ebenfalls zit. v. KOLLEK: *Fragile Kodierung*, 116.

dass der TH seine Visionen zur Unsterblichkeit auf diesem Informationsverständnis gut aufbauen kann. Zudem werden so auch die Übertragbarkeit essenzieller, menschlicher Eigenschaften auf technische Substrate oder die umfangreiche Bearbeitung der Genetik durch Neuprogrammierung praktikabel. Die Verdichtung von allem, was das Individuum ausmacht, in genetischer Information und dessen Auffassung als Essenz machen eine beliebige Neugestaltung des Menschen möglich. Denn alles, was zählt, sind die genetische Information bzw. das Programm, das auf dem menschlichen Körper läuft – und dieses kann auf beliebiger Hardware laufen. Ein solches Informationsverständnis bringt umfassende Veränderungen der Deutung von Mensch und Körper mit sich. Es kommt zu einer Entmaterialisierung des Menschen und einer Zweiteilung von Mensch/Information und Körper/Materie: Der Mensch kann nach dieser Auffassung unabhängig vom Körper existieren. Mensch und Körper werden voneinander getrennt. Der Körper tritt folglich in den Hintergrund und wird zweitrangig: Er wird Durchgangsort und Herberge der Information, fehlerhafter Informationsträger oder ungünstiger Ort der Informationsverarbeitung.

### 4.3.3 Kritik

#### 4.3.3.1 Kritik der genetischen Vorstellungen des Transhumanismus

Nachdem nun ersichtlich geworden ist, welche genetischen Vorstellungen der TH vertritt und welche Funktion sie für die Argumentation und Ziele des TH erfüllen, sollen diese kritisch überprüft werden. Dabei wird eine zweifache Kritik geübt, und zwar wird das Augenmerk sowohl auf die naturwissenschaftliche als auch auf die sprachliche Ebene gelegt: Zum einen soll aufgezeigt werden, warum die genetischen Aussagen des TH nach dem heutigen Forschungsstand der Genetik nicht mehr haltbar sind. Zum anderen soll der Umgang des TH mit genetischen Metaphern kritisch in den Blick genommen werden. Inwiefern ist eine solche sprachliche Verwendung ethisch vertretbar, obgleich sie nicht mehr den aktuellen genetischen Erkenntnissen entspricht? Es wird u. a. die These aufgestellt, dass Metaphern »epistemische[] Normativität«<sup>416</sup> haben.

Viele der genetischen Aussagen des TH, die im vorigen Kapitel aufgezeigt wurden, lassen sich als »klassisch-molekulares Genkonzept«<sup>417</sup> zusammenfassen. Laut diesem Konzept, das seit den 1940er Jahren bis mindestens in die 1980er Jahre

416 Kovács: *Medizin – Macht – Metaphern*, 217.

417 Z. B. SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 27f. – Der Ursprung des Begriffs »klassisch-molekulares Genkonzept« im Deutschen ist nicht geklärt. Schmidt hat diesen Begriff jedoch wesentlich mitgeprägt, indem sie ihn von Griffiths und Neumann-Held wörtlich übersetzte. GRIFFITHS, Paul E./NEUMANN-HELD, Eva M.: *The Many Faces of the Gene*. In: *BioScience* 49/8 (1999). DOI: 10.2307/1313441, 656–662, hier 657 (zweifache Nennung), 658, 659: »classical molecular gene concept«.

in der Biologie weit verbreitet war, ist die DNA »materielle Grundlage der Vererbung« und das Gen »ein eindeutig lokalisierbarer DNA-Abschnitt, der durch seine Sequenz für ein spezifisches funktionales Produkt [...] codiert«<sup>418</sup>. Es wird also eine »1:1-Beziehung zwischen Struktur (DNA-Sequenz) und Funktion (Proteinprodukt)« angenommen. Jedem Basentriplett der DNA ist genau eine Aminosäure zugeordnet [...].«<sup>419</sup> Gegen dieses Genkonzept lassen sich inzwischen viele Einwände einbringen. Schmidt identifiziert vier Einwände<sup>420</sup> gegen das »klassisch-molekulare Genkonzept«. Erstens: »Gene haben keinen festen Ort auf der DNA. Sie können nicht verbindlich und als kontinuierliche Entitäten lokalisiert werden.«<sup>421</sup> Zum einen gibt es bewegliche Genelemente (z. B. das Transposon), zum anderen kommt es nach der Transkription der DNA noch zu umfangreichen Veränderungen (prä-mRNA) (z. B. in Form des Splicing), bevor die reife mRNA translatiert wird. Zweitens sind »Gene keine diskreten Entitäten mit einer spezifischen materiellen Grundlage. Ein DNA-Bereich kann zu unterschiedlichen Genen gehören.«<sup>422</sup> Des Weiteren können die Grenzen der Gene nicht eindeutig bestimmt werden und sich sogar über Chromosomen hinweg erstrecken: »Die räumlichen Grenzen des Gens verschwinden zunehmend zugunsten eines genetischen Kontinuums.«<sup>423</sup> Am schwersten wiegt der vierte Einwand: »Die DNA-Sequenz allein legt die Funktion eines Gens nicht fest.«<sup>424</sup> Wegen der Kontextabhängigkeit der Proteinsynthese (von z. B. extragenischen, zellulären oder extrazellulären nichtgenomischen Faktoren) ist nicht die DNA allein für die Entstehung eines Produkts verantwortlich. Es kann folglich kein 1:1-Verhältnis zwischen der DNA-Sequenz und der Genfunktion (Proteinprodukt) geben.

Beim Begriff des Gens handelt es sich um eine Neuschöpfung des frühen 20. Jahrhunderts. Um es beschreibbar zu machen, wurde das Gen als materielle Entität sprachlich verdinglicht.<sup>425</sup> Das Gen als solches gibt es jedoch nicht, es ist nicht materiell existent, sondern ein Konzept, das eine »funktionelle Einheit« bezeichnet.<sup>426</sup>

418 SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 27.

419 SCHMIDT, Kirsten: Vom genetischen Programm zum Entwicklungssystem. Warum das Genom kein Kuchenrezept ist. In: HEINEMANN, Gottfried/TIMME, Rainer (Hg.): Aristoteles und die heutige Biologie. Vergleichende Studien (Lebenswissenschaften im Dialog 17). Freiburg/München 2016, 53–79, hier 68 [Herv. getilgt.: »Jedem Basentriplett der DNA ist genau eine Aminosäure zugeordnet«].

420 Der gesamte nachfolgende Absatz folgt: SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 157–162.

421 Ebd., 157.

422 Ebd., 158.

423 Ebd., 159.

424 Ebd., 161.

425 Vgl. KOVÁCS: Medizin – Macht – Metaphern, 66, 77.

426 Ebd., 82.

Was ein Gen letztlich ist, sein ontologischer Status, lässt sich nicht eindeutig definieren. Schmidt bestimmt das Gen deswegen auf dem negativen Weg, indem sie beschreibt, was ein Gen alles *nicht* ist. Auf diese Weise kann das Gen zwar nicht vollständig festgelegt werden, aber viele Missverständnisse über den Genbegriff können vermieden werden – nicht wenige davon begegnen auch im TH. Mit sechs Negativ-Aussagen umreißt Schmidt das Gen und nähert sich so dem Genbegriff:<sup>427</sup>

1 »*Es gibt nicht ›das‹ Gen*«

Gene unterscheiden sich stark voneinander und was konkret als »Gen« angesehen wird, ist immer vom Forschungsinteresse, von der jeweils betrachteten Bedeutungsebene der Gene und von den biologischen Kontexten, in die die genetischen Vorgänge eingebunden sind, abhängig.

2 »*Ein Gen ist kein Abschnitt auf der DNA*«

Gene sind keine materiellen, auf der DNA lokalisierbaren Entitäten. Die Beziehung zwischen Gen und DNA ist nur temporär: »Durch den Expressionsprozess entsteht eine strukturelle Repräsentation des Gens auf der DNA, die im Rückblick lokalisiert werden kann.«<sup>428</sup>

3 »*Gene werden nicht als strukturelle oder funktionale Einheiten vererbt*«

Da Gene auf der DNA nicht lokalisierbar sind und ihnen kein DNA-Abschnitt zugeordnet werden kann, können sie folglich auch nicht als strukturelle Einheiten vererbt werden. Eine Vererbung als funktionale Einheiten ist wegen der Kontextabhängigkeit genetischer Vorgänge ebenso wenig möglich. Ihre Beschaffenheit als strukturelle und funktionale Einheiten haben Gene nur temporär im Expressionsprozess (jedoch nicht im Vererbungsprozess).

4 »*Die funktionale Rolle des Gens liegt nicht allein in der Proteinsynthese*«

Die Rolle des Gens geht über dessen proteincodierende Funktion hinaus. Ein genetischer Großteil des Genoms, der zwar transkribiert, aber nicht translatiert wird, hat dennoch verschiedene regulatorische Funktionen.

5 »*Gene tragen keine Information*«

Gene tragen keine Informationen, die sich ablesen oder an Nachkommen weitergeben lassen. Auch enthalten sie keine Instruktionen für genetische Produkte. Vielmehr ist es umgekehrt die Proteinsynthese selbst, die das Gen konstituiert und es im Rückblick als eine vor der Synthese existente Entität erscheinen lässt.

6 »*Gene existieren nicht als Entitäten außerhalb der genetischen Prozesse*«

Gene existieren nicht außerhalb des Kontextes der Proteinsynthese und werden im Prozess konstituiert. Außerhalb der Zelle und des Organismus, mit welchen sie untrennbar verbunden sind, sind sie ontologisch nicht existent.

427 Vgl. im Folgenden SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 222–231.

428 Ebd., 228.

Ein solches Genverständnis bedeutet eine gewichtige Einschränkung für die transhumanistischen Visionen. Wenn Gene nicht einmal als strukturelle und funktionale Einheiten vererbt werden, wie lassen sie sich dann gezielt umbearbeiten? Und wie lässt sich genetische Information, die der TH auf Genen transportiert glaubt, auf maschinelle Substrate übertragen, wenn Gene nicht außerhalb von Proteinsynthese und biologischen Organismen existieren? Im Folgenden soll aufgezeigt werden, wie die Erkenntnisse der modernen Genetikforschung jedes Teilstück des transhumanistischen Argumentationsgebäudes Stück für Stück abtragen können. Dazu werden die in Kap. (4.3.1 und) 4.3.2 ermittelten transhumanistischen Vorstellungen nun gebündelt:

### 1. *Gen als konkrete Entität*

Indem das Gen fälschlicherweise als konkrete Entität gedacht wird, die lokalisierbar, materiell existent und persistent ist, wird es beschreibbar und operationalisierbar. Da Gene sich eben nicht in dieser Eindeutigkeit bestimmen lassen, wird die transhumanistische Argumentation einer Identifizierung und gezielten Veränderung der Gene hinfällig. Wie kann etwas, das sich ontologisch so schwer fassen lässt, derart leicht bearbeitet werden, wie es der TH vorgibt? Spricht der TH davon, Gene wie einen Text umzuschreiben oder wie eine materielle Entität umzubasteln, ohne jedoch naturwissenschaftliche Ansätze dafür einzubringen, dann bleiben folglich nur Worthülsen übrig. Da Gene auch nicht als feste Einheiten vererbt werden, ist ihre Übertragung auf andere Organismen oder maschinelle Substrate ebenso wenig möglich.

### 2. *Kausalität*

Mittels der Metaphern vereinfacht der TH komplexe Kausalprozesse. So gesteht die Aktivitätsmetapher (v. a. in ihrer personifizierten Form) Genen als Akteuren »singuläre kausale Kraft« zu. Und die Informationsmetapher weist Gene als die einzigen Informationsträger aus und ignoriert damit andere kausale Faktoren.<sup>429</sup> Es lässt sich aber nicht von einer 1:1 Beziehung zwischen Genstruktur und -funktion ausgehen oder von Genen »für« ein bestimmtes Merkmal sprechen. Außerdem sind die meisten Funktionsstörungen (ca. 98 %) polygen (=Zusammenwirken mehrerer Gene) und multifaktoriell (=Zusammenwirken von Genen, Organismus und Umwelt).<sup>430</sup> Nur in sehr wenigen Fällen sind monokausale genetische Erklärungen hinreichend (z. B. bei den Stoffwechselerkrankungen zystische Fibrose und klassische Phenylketonurie oder der Blutgerinnungsstörung Hämophilie).<sup>431</sup> Genetische

429 Ebd., 127f.

430 Vgl. KAY: Buch des Lebens, 421.

431 Vgl. HEILINGER: Anthropologie und Ethik des Enhancements, 29.

Vorgänge und Funktionen können folglich nicht einfach nachgeahmt oder übertragen werden. Ebenfalls können nicht bestimmte Merkmale selektiert oder raussortiert werden. Daran scheitert z. B. das Vorhaben von Pearce, die Gene »für« Hyperthymie zu kopieren und zu verbreiten (vgl. Kap. 4.3.2.1). Die vom TH ersehnte Wirkmächtigkeit des Menschen in Blick auf Vererbungsprozesse (z. B. Gene beliebig aktiveren und deaktivieren) wird auf diese Weise zurückgewiesen.

### 3. (Ziel-)Gerichtetheit genetischer Prozesse

Weder Gene noch andere Faktoren wie Umwelteinflüsse führen alleine zwangsläufig zur Ausbildung gewisser Merkmale. Es gibt kein anfänglich vorbestimmtes Endziel der Entwicklung eines Individuums, das als Information in dessen Genen vorgespeichert ist.<sup>432</sup> Es gibt keinen Plan, keine Instruktion und kein Programm. Damit lässt sich der genetische Determinismus des TH widerlegen. Das Argumentationsgerüst eines vermeintlichen Ausgeliefertseins gegenüber den Genen, denen der TH die neue Wirkmächtigkeit des Menschen gegenüberstellt (z. B. mittels der Programmetapher), fällt damit in sich zusammen.

Auch im größeren Rahmen, der evolutionären Perspektive, lässt sich zwar eine Gerichtetheit in der Phylogenese feststellen, aber kein Ziel der Evolution ausmachen.<sup>433</sup> »Die Evolution [...] ist teleonom<sup>434</sup> [sic!] ohne ein Ziel zu haben.«<sup>435</sup> Sie wird von keinen den Lebewesen immanenten Kräften geleitet. Es geht um Fortpflanzungschancen und Reproduktionserfolge, aber damit geht nicht zwingend eine Höherentwicklung einher. Bereits Darwin betonte, dass Evolution nicht immer zu Fortschritten führe.<sup>436</sup> Damit widerspricht das Evolutionsverständnis des TH mit dessen Zielsetzungen und dessen Streben nach einer Höherentwicklung demjenigen Darwins und der Evolutionsbiologie. Der TH kann für seine Visionen nicht unter dem Deckmantel der Evolution werben. »Die Evolution eignet sich [...] nicht, über ihren eigenen, biologischen Rahmen hinaus als Grund- und Angelpunkt weiterführender Weltanschauungen [...] im Sinne einer immanenten Vervollkommnung zu dienen.«<sup>437</sup>

Dem Evolutionsdenken entsprechend soll es für den TH auch zur Selektion (mit technologischen Mitteln) kommen. Nur übernimmt diese Selektion nun nicht mehr »Mutter Natur« (Kap. 4.1), die keine gute Arbeit in der Vergangenheit geleistet habe, sondern der TH selbst. Ziel ist das Optimum, das an den transhumanistischen

432 Vgl. SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 201.

433 Vgl. PENZLIN: Phänomen Leben, 105f.

434 Teleonomie kann deskriptiv als bloße Zweckmäßigkeit (z. B. von Strukturen, Systemen, Entwicklungen) verstanden werden – in Abgrenzung zur Teleologie, die eine (immanente oder transzendente) Zielgerichtetheit erfasst.

435 PENZLIN: Phänomen Leben, 109.

436 Vgl. ebd., 105f.

437 Ebd., 106.

Absichten, Werten und Bestrebungen ausgerichtet wird (Kap. 5). Der TH rückt damit in die unmittelbare Nähe der Eugenik. Was der TH für nicht erstrebenswert hält (z. B. Behinderungen oder bestimmte menschliche Eigenschaften, vgl. Kap. 5.2.1), soll technologisch verhindert werden.

#### 4. Kontextabhängigkeit

Die Kontextabhängigkeit genetischer Prozesse lässt sich sowohl auf Molekülebene als auch in Bezug auf Umwelteinflüsse feststellen.<sup>438</sup> Die Proteinsynthese ist in komplexe Kausal- und Wechselwirkungen eingebunden, sodass identische Genomsequenzen zur Ausbildung verschiedener funktionaler Produkte führen können. Und mit demselben Genotyp lassen sich unterschiedliche Phänotypen entwickeln (phänotypische Plastizität).<sup>439</sup> Deswegen kann der TH auch nicht spielend leicht, wie er vorgibt, in genetische Prozesse eingreifen und kann diese nicht problemlos übertragen. Genetische Prozesse abgetrennt von ihrem Kontext zu betrachten – wie der TH es tut –, ist nicht nur ungenau, sondern unmöglich. Gene sind keine kausal wirkmächtigen Akteure. Besonders das Forschungsfeld der Epigenetik, das die Zwischenebene zwischen Genotyp und Phänotyp mit ihrer Fülle an Interaktionen (zwischen Genen, Genprodukten und Umwelt) untersucht,<sup>440</sup> macht deutlich, dass der transhumanistische Genomzentrismus unhaltbar ist.

#### 5. Gene als Essenz des Organismus

Die Negativbestimmung des Gens, die Kontextabhängigkeit oder die große Bedeutung nichtgenetischer Faktoren machen es unmöglich, Gene als Essenz des Organismus (im ontologisch-kausalen Sinn) zu verstehen.<sup>441</sup> Damit fällt die transhumanistische Argumentation, dass mit der Entschlüsselung des genetischen Textes, der Mensch mit all seiner Geschichte, seinen Eigenschaften und Erfahrungen vollständig offengelegt werden könne. Das komplette Verständnis des Menschen aus dessen genetischer Grundlage, seine beliebige Veränderung und Übertragung sind unmöglich.

#### 6. Information und Materie

In gleicher Weise lässt sich auch nicht von einer genetischen Information, die in den Genen gespeichert ist und das vermeintliche Wesen des Menschen in komprimierter Form enthält, sprechen. Es gibt keine von Körper und Materie getrennte Essenz des Menschen. Mit der Rede von genetischer Information fokussiert der TH den Informationsgehalt, während Prozesse der Realisierung der Information

---

438 Vgl. SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 245.

439 Vgl. ebd., 251–253.

440 Vgl. ebd., 259f.

441 Vgl. ebd., 240f.

in den Hintergrund treten. Doch lässt sich weder ein Bedeutungsgehalt ausfindig machen noch ist die transhumanistische Überhöhung der Gene vertretbar. Der TH kann also – und darüber gibt selbstverständlich nicht nur die naturwissenschaftliche Perspektive Aufschluss – Identität, Beziehungen, alles Subjektive und Interaktive nicht auf Information verengen sowie Handeln und Erleben nicht auf bloße Informationsverarbeitung reduzieren.

Weder lässt sich der Mensch in genetischer Information verdichten und somit entmaterialisieren noch kann er vollständig auf Körper bzw. Materie festgelegt und damit materialisiert werden. Schon die Zweiteilung von Mensch/Information und Körper/Materie ist unzulässig. Es kann den Menschen nicht unabhängig von seinem Körper geben. Auch der Körper allein lässt sich nicht materialisieren, weil er keine Ansammlung stofflicher Substanzen ist, sondern über seine naturwissenschaftlich messbaren, objektiv vorhandenen Eigenschaften hinausreicht und eng mit seiner Umwelt zusammenwirkt. Er kann keine bloße Hardware der Information sein. Auf diese Weise werden folglich die transhumanistischen Unsterblichkeits- und Entgrenzungsvisionen des TH entkräftet, die davon handeln, die Bindung an den begrenzten, sterblichen Körper aufzugeben und so ewig zu leben.

#### *Ergebnisse zu den genetischen Vorstellungen des Transhumanismus*

Im Blick auf diese wissenschaftlichen Erkenntnisse müssen grundlegende transhumanistische Argumentationsprinzipien wie Simplizität, Erklärbarkeit, Vorhersehbarkeit und ihre Ziele wie Bearbeitbarkeit und Übertragbarkeit zurückgenommen werden. Kurz gefasst: Vor dem Hintergrund der modernen Genetikforschung fällt die transhumanistische Argumentation wie ein Kartenhaus in sich zusammen. Ferner ließe sich über die genetische Argumentationsebene hinaus auch die evolutionäre Ebene kritisch beleuchten. Wie die Gene den Menschen nicht vollständig erklären können, kann auch die Evolution menschliches Handeln, Erleben und alles Subjektive nicht begründen. Evolutionäre Ansätze betrachten alles nach einem funktionalen Erklärungsschema, das subjektive Handlungsgründe und Neigungen nicht erfassen kann. Alles wird auf Mittel-Zweck-Beziehungen und genetischen Reproduktionserfolg zurückgeführt – doch viele Phänomene, die genetische Reproduktion nicht steigern, scheinen dem zu widersprechen (z. B. Homosexualität, freiwilliger Kinderverzicht).<sup>442</sup> Es lässt sich eine »Überdehnung des Erklärungsanspruches«<sup>443</sup> feststellen.

442 Vgl. RINDERMANN, Heiner: Evolutionäre Psychologie im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Ethik. In: *Journal für Psychologie* 11/4 (2003). Online unter: [https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ss0ar-17509\\_331-367](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ss0ar-17509_331-367), hier 332–333, 350–354, 360.

443 Ebd., 353.

Moderne Genkonzepte zeichnen sich – in Abgrenzung vom klassisch-molekularen Genkonzept – durch ihre pluralistische (Genpluralismus, es gibt nicht das eine Gen(konzept)), genomische (Betrachtung des ganzen Genoms statt einer genischen Fokussierung), funktionale (funktionales statt nur strukturelles Genverständnis) und prozessuale Perspektive aus.<sup>444</sup> Für den TH, der einen entitätenzentrierten Ansatz verfolgt, ist besonders die Prozessperspektive bereichernd. Das Gen wird dann nicht als Ding, sondern als Prozess angesehen (oder mit Evelyn Fox Keller als Verb statt als Nomen<sup>445</sup>).<sup>446</sup> »Das Gen entsteht [...] durch den Expressionsprozess, weil es selbst der Expressionsprozess ist: Es ist *während* des Prozesses (und *nur* während des Prozesse [sic!]) *als* Prozess existent.«<sup>447</sup> Die Prozessperspektive ist somit eine gute Ergänzung für die strukturelle Perspektive des TH, die durch die Textmetapher ausgedrückt wird und die funktionale Sicht, die durch die Aktivitätsmetapher vermittelt wird.

#### 4.3.3.2 Eine Ethik der Metaphern

Eine kritische Prüfung der genetischen Aussagen des TH darf nicht vernachlässigen, dass diese in Form von Metaphern bzw. Katachresen dargelegt werden, also in einer sprachlichen Form, mittels derer eine wörtliche Entsprechung gar nicht angestrebt wird. Inwiefern lässt sich ein solcher Metapherngebrauch ethisch vertreten?

Sprachliche Bilder haben in der Genetik einen wichtigen Stellenwert. Sie haben große heuristische Bedeutung, ermöglichen Operationalisierbarkeit und machen abstrakte, nicht sichtbare biologische Vorgänge bildlich zugänglich. Kovács identifiziert vier Funktionen von Metaphern in der Genetik:<sup>448</sup> Sie haben »*illustrative*« Funktion, indem sie komplexe Phänomene veranschaulichen und »*innovative*« Funktion, wenn sie neue Perspektiven auf einen Sachverhalt ermöglichen und so vielleicht Anstoß für neue Forschungsansätze geben. Metaphern erbringen aber auch eine »*konstitutive* Leistung«, da mit der Aufnahme eines Bildes in einen Diskurs zugleich auch die anderen Begriffe und Bedeutungen festgelegt werden. Wird beispielsweise bei einer Krankheit die Kampf-Metapher verwendet (z. B. eine Krankheit »bekämpfen«), dann gibt es zugleich »Fremdlinge« oder »Feinde«, das Immunsystem übernimmt die »Verteidigung« und »Abwehrkräfte« werden aktiviert. Die Metapher strukturiert den Diskurs auf diese Weise vor. So können es

444 Vgl. SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 206–218.

445 Schmidt favorisiert Kellers Vorschlag: Vgl. ebd., 152, 222; KELLER, Evelyn F.: The Century Beyond the Gene. In: Journal of Biosciences 30/1 (2005). DOI: 10.1007/BF02705144, 3–10, hier 9.

446 Vgl. SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 218–222, 232–241.

447 Ebd., 234 [Herv. im Orig.].

448 Die folgenden Ausführungen zu den Funktionen von Metaphern beziehen sich alle auf: Kovács: Medizin – Macht – Metaphern, 49, 54–62 [Herv. A. P.].

z. B. Aktivitäts- und Textmetaphern nahelegen, Gene als feste Entitäten vorzustellen und erschweren, sie als Prozesse anzusehen. Aus der konstitutiven Leistung folgt als Konsequenz die »normative« Funktion von Metaphern: Durch die Metaphern wird eine bestimmte Sichtweise normiert. »Die bewährte Metapher entscheidet, was es zu diskutieren gilt und was außerhalb der Interessen des Diskursfeldes steht.«<sup>449</sup> Sie bieten ein bestimmtes Vokabular an und legen fest, (u. a. auch in der Forschung) welche Fragen formuliert werden oder welche nicht relevant sind. Metaphern besitzen also »epistemische[] Normativität«<sup>450</sup>. Sie haben Einfluss auf Erkenntnis und Wahrnehmung: Sie strukturieren die Wahrnehmung vor und haben erkenntnisleitende Funktion.<sup>451</sup> Wird ein ganzer biologischer Diskurs (wie die Genetik) von solchen Sprachbildern geprägt, dann

gewinnen die Metaphern die Macht, den bezeichneten Phänomenen einen Deutungsrahmen zu geben. Sie bieten bestimmte Gedanken offensiv an und verbergen andere Deutungsmöglichkeiten. Dabei ordnen sie den Diskurs in einer von ihnen vorgegebenen Weise. Diese Deutungsmacht wird von Michel Foucault als die Ordnung des Diskurses zusammengefasst. Durch die Ordnung des Diskurses wirkt sich die Metapher auf die Wahrnehmung der Realität aus. Sie vermittelt eine Sichtweise, hebt gewisse Aspekte hervor und lässt andere als unwichtig erscheinen.<sup>452</sup>

Das bedeutet, dass solche genetischen Metaphern, die in der Öffentlichkeit präsent sind, wesentlich mitprägen können, wie die Gesellschaft oder das Individuum z. B. Vererbung, Krankheit und Gesundheit, ihr Menschsein oder ihren Körper verstehen. Genetische Vorstellungen beeinflussen »Einstellungspraktiken, Familienplanung, Erziehungspolitik, Versicherungspraktiken, Kapitalanlagen und kulturelle Einstellungen«<sup>453</sup>.

Aufgrund von genetischen Analysen kann nicht nur eine Krankheit bestimmt werden, sondern die Identität des Einbrechers oder die Identität einer einzigen Person über längere Zeit hinweg. Wer der Vater eines Kindes ist, wird nicht auf der Ebene der sozialen Beziehungen definiert, sondern auf der Ebene des Gens, und die genetische Identität oder Nicht-Identität verändert die Gefühle der Eltern zum Kind.<sup>454</sup>

---

449 Ebd., 61.

450 Ebd., 217.

451 Vgl. ebd., 49.

452 Ebd., 11. Kovács erweitert hier den anfangs vorausgesetzten Diskursbegriff (Kap. 3.2.2, Anm. 22).

453 KAY: Buch des Lebens, 422.

454 Kovács: Medizin – Macht – Metaphern, 185f.

Es lässt sich eine »Genetisierung der Gesellschaft«<sup>455</sup> erkennen: Gene nehmen einen hohen Stellenwert im Leben ein und nehmen Einfluss bis in Alltagssituationen hinein. Die Genetik hat »eine enorme öffentliche Deutungsmacht entwickelt [...], d. h. durch sie werden in öffentlichen Diskursen diverse Bereiche des Lebens interpretiert, erklärt und entschieden.«<sup>456</sup> Diese Deutungsmacht reicht so weit, dass die Vorstellung vom Gen »die Wahrnehmung von Grundfragen des Lebens strukturiert, Lösungsansätze für Lebensprobleme verspricht und Verantwortung für schicksalhafte Situationen trägt«<sup>457</sup>. Und von genetischen Analysen werden »Antworten auf die Grundfragen des menschlichen Lebens«<sup>458</sup> erhofft. Problematisch wird es, wenn durch genetische Metaphern in der Gesellschaft irrtümliche Vorstellungen von der Genetik hervorgerufen werden und es auf diese Weise zu Missdeutungen im Menschen- und Körperverständnis kommt. Schon an der beschriebenen starken Deutungsmacht der Genetik wird deutlich, dass es in der Gesellschaft zu einer Überhöhung der Gene kommt und »genetische Information« mit viel vermeintlichem Bedeutungsgehalt in Verbindung gebracht wird.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die genetischen Metaphern im TH ihre illustrative Funktion nicht erfüllen, da sie nicht zur Veranschaulichung dienen, sondern wörtlich verstanden werden. Ihr ursprünglich bildhafter Charakter und ihr übertragener Sinn werden im TH in eine reale Gleichsetzung überführt. Denn nur indem die Metaphern wörtlich verstanden werden, kann der TH seine Visionen darauf aufbauen. Die Verwendung der Metaphern stützt die transhumanistische Argumentation.

Kovács entwickelt drei Kriterien für einen adäquaten Metapherngebrauch für die Genetik (und andere medizinische Diskurse). Erstens soll die Metapher »eine angemessene Denkstruktur vermitteln, die [...] dem aktuellen wissenschaftlichen Konzept entspricht«<sup>459</sup>. Dabei sollen zweitens die Kontexte, in die die Metapher eingebunden wird, berücksichtigt werden, d. h. Denkmuster und Vorwissen der Adressaten beachtet werden. Auf potenzielle Missverständnisse soll hingewiesen werden.<sup>460</sup> Dass der transhumanistische Metapherngebrauch nicht dem Forschungsstand der Genetik entspricht und dass er viele missverständliche Deutungen evoziert, konnte bereits aufgezeigt werden. Aktivitäts- und Textmetaphern fördern beispielsweise ein genesentialistisches Denken und Informations- und personifizierte Aktivitätsmetaphern bewirken ein falsches Verständnis von Agency

---

455 Kovács: Be-Deutung der genetischen Information, 124; KAY: Buch des Lebens, 422.

456 Kovács: Be-Deutung der genetischen Information, 128.

457 Ebd., 124.

458 KOLLEK: Fragile Kodierung, 111.

459 Kovács: Medizin – Macht – Metaphern, 216.

460 Vgl. ebd., 216f.

in genetischen Prozessen.<sup>461</sup> Wird die Metapher vom Gen als Akteur auf den lebendigen Organismus übertragen, kommt es zu einer »Verwirrung der Metapher«, weil auf diese Weise »die Grenze zwischen Absicht, Handlungsfähigkeit und Selbständigkeit einerseits und physikalisch-chemischen Vorgängen andererseits unklar« wird.<sup>462</sup>

Ein drittes Kriterium betrifft die normative Ebene und zielt auf eine Form von Wertneutralität. Eine genetische Metapher soll »keine normativen Ansichten über den Erklärungsanspruch der Genetik hinaus [enthalten], die durch wissenschaftsexterne Werte, durch weltanschauliche Positionen, politische Meinungen oder wirtschaftliche Interessen geprägt sind«<sup>463</sup>. Reine Objektivität ist dabei gar nicht möglich und gerade »objektive« genetische Fakten führen häufig zu Diskriminierungen und Ängsten. Aus diesem Grund soll die\*der Genetiker\*in nach Kovács »bewusst eine positive Einstellung zum Leben und in Beratungsgesprächen eine Wertschätzung seiner Mitmenschen entgegenbringen«.<sup>464</sup> An die Seite des Objektivitätsgebotes rückt er also unmittelbar die »Verantwortung für die Entwicklung der Gesellschaft«.<sup>465</sup>

Gerade im TH vermengen sich jedoch mit den genetischen Darstellungen persönliche Weltanschauungen, politische und finanzielle Interessen. Die Metaphern widersprechen nicht nur den Erkenntnissen der Genetik, sondern rufen bewusst falsche Deutungen hervor, die die Umsetzung der transhumanistischen Visionen plausibel erscheinen lassen. Da der Einsatz von Metaphern den transhumanistischen Zielen dient, ist dieser in dem Sinne manipulativ, dass mittels Metaphern die Vorstellungen der Adressat\*innen von Genetik, Krankheit und Gesundheit, von sich selbst und ihren Körpern bewusst in eine bestimmte Richtung gelenkt werden.<sup>466</sup> Kovács macht außerdem darauf aufmerksam, dass Genetiker\*innen »unangemessenen und reduktionistischen Deutungen entgegensteuern« sollten.<sup>467</sup> Der TH vermeidet jedoch ganzheitliche Sichtweisen auf den Menschen, indem er Zweiteilungen von Mensch/Information und Körper/Materie evoziert sowie Genomzentrismus fördert. Auch erscheint der Körper als eine selbst von den Genen getrennte Entität, wenn die Gene als Ursache und der Körper als bloßes Ergebnis der Wirkung der Gene angesehen werden.<sup>468</sup> Maschinelle Deu-

461 Vgl. SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 105–106, 127.

462 Ebd., 83.

463 KOVÁCS: Medizin – Macht – Metaphern, 123.

464 Ebd., 217.

465 Ebd., 151.

466 Zum Verständnis von »manipulativ« vgl. DUDENREDAKTION: Art. »manipulieren« In: Duden ([www.duden.de](http://www.duden.de)). Online unter: <https://www.duden.de/rechtschreibung/manipulieren> (Stand: 31.07.2020).

467 KOVÁCS: Medizin – Macht – Metaphern, 217.

468 Vgl. KOLLEK: Fragile Kodierung, 112.

tungen reduzieren zudem komplexe Prozesse auf Informationsverarbeitung und Ursache-Wirkungs-Beziehungen.

Des Weiteren ist bezüglich den Aspekten »positive Einstellung zum Leben«<sup>469</sup> und »Verantwortung für die Entwicklung der Gesellschaft«<sup>470</sup> zentral, dass der TH keine lebensbejahende (oder besser menschenbejahende) Haltung vermittelt, sondern die gegenwärtige Konstitution des Menschen stark abwertet. Das heutige Menschsein mit allen seinen Facetten wird zugunsten eines zukünftigen transhumanistischen, mehr maschinellen Daseins abgelehnt. Es ist also bei der Auswahl von Metaphern wichtig zu beachten, dass Metaphern Deutungsprozesse sind, die zwar bei der\*dem Sprecher\*in beginnen, aber von der\*dem Adressat\*in fortgeführt werden. Die Bedeutung einer Metapher hängt also wesentlich damit zusammen, was sie für die\*den Adressat\*in bedeutet. Und diese Bedeutung wird wesentlich vom Vorwissen, Deutungsmustern und Vorstellungen der\*des Adressat\*in mitgeprägt. Sprache korreliert mit Erfahrung.<sup>471</sup>

Wenn es beispielsweise die Gene sind, denen die Schuld für bestimmte Merkmale oder Krankheiten zugeschrieben wird, dann kann das entlastend wirken, aber es kann auch zur Abwertung einer Eigenschaft oder der\*des Anlagenträger\*in führen. Und wenn es die Gene sind, die krank werden oder überleben, dann ist es nicht die\*der Patient\*in, sondern deren\*dessen Gene, die geheilt werden müssen.<sup>472</sup> Betrachtet man Krankheiten als fehlerhaften genetischen Text oder Code, dann wird die Heilung nicht als eine ganzheitliche Behandlung verstanden, sondern als bloße »Korrektur eines ›Schreibfehlers‹«. <sup>473</sup> Wie stark Metaphern unser Verständnis von biologischen Vorgängen, unser Menschen- und Körperverständnis beeinflussen können, zeigen Juengst und Huss, die vorschlagen, die verschiedenen Kampf- und Kriegsmetaphern im Kontext von Krankheit durch eine metaphorische Vorstellung vom »Körper als Ökosystem« zu ersetzen. Das »Leitbild der dynamischen Balance eines Ökosystems« würde Patient\*innen – statt als Angegriffene oder von Schadstoffen kontaminierte, die sich mit medizinischen Waffen wehren müssen – als »kranke Personen [beschreiben], deren Körperprozesse aus dem Gleichgewicht geraten sind«. Die Deutung von Gesundheit und Krankheit, Ganzheit und Integrität würden so grundlegend transformiert werden.<sup>474</sup>

469 Kovács: Medizin – Macht – Metaphern, 217.

470 Ebd., 151.

471 Vgl. ebd., 160f., 216f.

472 Vgl. Kovács: Be-Deutung der genetischen Information, 132, 134.

473 FRANK: Genetik, 386.

474 SCHMIDT: Was sind Gene nicht? 143f. – Sie bezieht sich auf: JUENGST, Eric/HUSS, John: From metagenomics to the metagenome. Conceptual change and the rhetoric of translational genomic research. In: Life Sci Soc Policy 5/3 (2009). DOI: 10.1186/1746-5354-5-3-1, 1–19, hier z. B. 10.

#### 4.4 Der Mensch ist sein Gehirn – der *neurowissenschaftliche* Diskurs im Transhumanismus

Der genetische Argumentationsstrang kann also die Durchführung der transhumanistischen Ziele nicht begründen. Obgleich er ein häufiger Argumentationsstrang im TH ist, taucht neben ihm – oft mit diesem kombiniert – noch ein weiterer, nicht minder dominanter Strang auf, der sich auf die Neurowissenschaften stützt.<sup>475</sup> Welche Schlüsse erlaubt die neurowissenschaftliche Argumentation für das transhumanistische Menschen- und Körperbild? Der neurowissenschaftliche Diskurs im TH weist in vielerlei Hinsicht auf die Diskurse zur »Natur des Menschen«, zur Maschine und zur Genetik zurück. Im ersten Schritt der Untersuchung wird der neurowissenschaftliche Diskurs im TH kurz skizziert (Kap. 4.4.1). Anschließend werden die Probleme der neurowissenschaftlichen Argumentation des TH herausgestellt (Kap. 4.4.2). Zuletzt wird beleuchtet, welche Konsequenzen die neurowissenschaftlichen Konzeptionen des TH für das menschliche Selbstverständnis haben (Kap. 4.4.3).

##### 4.4.1 Der neurowissenschaftliche Diskurs im Transhumanismus

###### *Der Mensch ist sein Gehirn*

Wie im TH alles Verhalten, Erleben und alle Charaktereigenschaften durch die Genetik begründet werden, genauso werden sie auch auf die Neurobiologie zurückgeführt: Für moralische Entscheidungsfindung, wechselnde sexuelle Partner\*innen (i. S. v. Promiskuität), Süchte, Liebe und Wut ist das Nervensystem, d. h. die Nervenzellen (Neuronen) und das Gehirn, verantwortlich. Bei Hughes heißt es beispielsweise, dass »our predispositions for addictions, anger, self-absorption, gluttony and sexual promiscuity« eine »neurochemical basis« hätten, die u. a. mit Drogen behandelt werden könne. Ebenso basieren »our ability to perform moral decision-making, our capacity to experience outrage at lying and injustice, and our feelings of love and shame« auf bestimmten Gehirnstrukturen.<sup>476</sup> Der Mensch ist sein Gehirn. Wie im genetischen Diskurs wird die neurale Verfassung des Menschen jedoch als mangelhaft empfunden, sodass sie einer grundlegenden transhumanistischen Veränderung bedarf. Sie verwehrt dem Menschen aus Sicht des

475 Ausschnitte der neurowissenschaftlichen Untersuchung des TH wurden im Rahmen einer philosophisch-theologischen Auseinandersetzung bereits aufgegriffen: PUZIO, Anna: Der berechenbare Mensch im Transhumanismus. Der neurowissenschaftliche Diskurs in der transhumanistischen Anthropologie als philosophisch-theologische Herausforderung. In: ENDRES, Eva-Maria/PUZIO, Anna/RUTZMOSER, Carolin (Hg.): Menschsein in einer technisierten Welt. Interdisziplinäre Perspektiven auf den Menschen im Zeichen der digitalen Transformation. Wiesbaden 2022.

476 HUGHES: Compatibility of Religious and Transhumanist Views, hier 19f.

TH die vollständige Verwirklichung seines Potenzials sowie den Zugang zu neuen Erfahrungen und Sinnesfähigkeiten.

### *Neurowissenschaftliche Umsetzung der Visionen*

Die Methoden zur Umsetzung der transhumanistischen Visionen sind sehr vielfältig. In Bezug auf sein »Abolitionist Project« diskutiert Pearce das »wireheading«, »utopian designer drugs« und »genetic engineering« (mit »reproductive revolution«), wobei er letzteres wegen seiner längerfristigen Wirkung bevorzugt.<sup>477</sup> Das Wireheading bezeichnet das elektrische Stimulieren der Lustzentren im Gehirn. Die Designerdrogen, die er von »today's noxious street drugs« abgrenzt,<sup>478</sup> sollen empathisches, ästhetisches und spirituelles Wohlergehen fördern können. Gentechnologien werden seiner Meinung nach zu einer reproduktiven Revolution führen, aus der außerdem neue Arten des Bewusstseins hervorgehen werden.<sup>479</sup> Es bleibt unklar, was Pearce damit meint, wenn er fragt: »[W]hat kinds of consciousness [...] do we want to create?«<sup>480</sup> An anderer Stelle strebt Pearce danach, ausgewählte biochemische Reaktionen und Biomoleküle zu beseitigen,<sup>481</sup> spricht von Gehirn-Scanning-Technologien,<sup>482</sup> von einem »delicious cocktail mix of oxytocin, phenethylamines and mu receptor-selective opioids« oder »mächtigen gotteigenen Wundergebräuen« (»potent god's-own wonderbrews not yet genetically-coded«<sup>483</sup>).

Bei Pearce sticht besonders das Vorhaben einer »re-encephalisation of emotion«<sup>484</sup> heraus, die er in seinen Texten immer wieder aufgreift. Enzephalisierung (griech. ἐγκέφαλος: Gehirn) bezeichnet in der Biologie die Zunahme der Gehirnmasse eines Individuums (relativ zu dessen Körpergröße) im Laufe der Phylogenese sowie die Differenzierung der Hirnfunktion. Pearce kritisiert, dass sich die Emotionen in der Evolution so im Gehirn herausgebildet hätten, wie sie der genetischen Fitness dienten. Diese bisherige Form der Enzephalisierung lehnt er ab, da sie dem Menschen heute nicht mehr förderlich ist, sondern ihm schade.<sup>485</sup> So soll

477 PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1.

478 Er wertet die heutigen Drogen gegenüber den transhumanistischen Mitteln ab: Er spricht von »cheap-and-cheerful paradises born of quick-and-dirty chemical fixes« sowie von »[u]nacknowledged everyday states of derealisation, depersonalisation, and indeed other modes of depressive weirdness more typically associated with ›bad trips‹ and ›bad drugs‹«. PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 4.25.

479 Vgl. PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1.

480 Ebd.

481 Vgl. PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.11, 1.13.

482 Vgl. PEARCE: Superhappiness, Kap. 2.

483 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.8.

484 Ebd., Kap. 1.6.; PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1c.

485 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.11: »Millions of years of DNA-driven encephalisation have obscured emotion's primitive substrates deep in the mind/brain.« – PEARCE: Abolitionist

beispielsweise Langeweile abgeschafft werden.<sup>486</sup> Das »old Darwinian repertoire of sadness, happiness, disgust, fear, jealousy, anger and loneliness« soll beseitigt und durch eine vielfältige emotionale Palette ersetzt werden, die unsere heutigen Vorstellungen übersteige:

True emotional enrichment transcends the simple-minded recipes discussed here – mere modulations of the old Darwinian repertoire of sadness, happiness, disgust, fear, jealousy, anger and loneliness. Indeed the enriched emotional palette of our descendants may assume textures conceptually unimaginable to primordial Darwinian lifeforms. Our post-human successors may be rapturously happy about things we've never dreamed of, in ways we can't imagine, and in a conceptual scheme that hasn't yet been invented.<sup>487</sup>

Mit einer Re-Enzephalisierung, einer Neugestaltung von »mind«/Gehirn<sup>488</sup> (»re-engineering the mind-brain«<sup>489</sup>), strebt er eine Verbesserung der Emotionen an. Dies schließt eine rationale Umgestaltung der Emotionen (»rationalisation of emotion«, »rational redesign«<sup>490</sup>) ein: »Natural selection has »encephalised« our emotions to benefit our genes. Rational agents can »re-encephalise« our emotions to benefit us.«<sup>491</sup>

Mindestens genauso dominant sind bei Pearce das Ziel der Beseitigung von Schmerz und Leid sowie die Neukalibrierung der »hedonistischen Tretmühle« (»recalibrating the hedonic treadmill«<sup>492</sup>). Sie sind zentrale Bestandteile seines Hedonismus-Programms. Die »hedonistische Tretmühle« (auch »hedonistische Adaption«) ist eine Theorie, die erstmals 1971 von Philip Brickman und Donald Thomas Campbell formuliert wurde.<sup>493</sup> Sie beschreibt den Mechanismus, dass

---

Project, Kap. 1c: »Evolution via natural selection has left us strongly predisposed to form all manner of dysfunctional preferences that harm both ourselves and others for the benefit of our genes.«

486 Vgl. PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 4.7.

487 Ebd., Kap. 4, Nr. 30.

488 Zur Verwendung der Formulierung »mind/brain« bei Pearce vgl. Kap. 4.5.1.

489 PEARCE: Superhappiness, Kap. 2.

490 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.6.

491 PEARCE: Superhappiness, Kap. 2.

492 Z. B. »recalibrating the hedonic treadmill«; PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1b, 1c, 2. – »re-calibrating our hedonic treadmill«; PEARCE: Superhappiness, Kap. 1, 3. – »[r]ecalibration of the hedonic treadmill«; PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 2.

493 Vgl. BRICKMAN, Philip/CAMPBELL, Donald T.: Hedonic Relativism and Planning the Good Society. In: APPLEY, Mortimer (Hg.): Adaptation-Level Theory. A Symposium. New York 1971, 287–302. – Vgl. auch BRICKMAN, Philip/COATES, Dan/JANOFF-BULMAN, Ronnie: Lottery Winners and Accident Victims: Is Happiness Relative? In: Journal of Personality and Social Psychology 36/8 (1978), 917–927. – Die Theorie wurde weiter modifiziert durch Michael Eysenck: EYSENCK, Michael W.: Happiness. Facts and Myths. Hove 1990. Pearce bezieht sich in »Hedo-

Menschen trotz intensiver (positiver oder negativer) Lebensereignisse immer wieder auf ein stabiles Niveau des subjektiven Wohlbefindens gelangen. Es kommt zu kurzen Freuden, die schnell wieder verblassen. Auf der Suche nach dem Glück tritt man also wie in einer Tretmühle trotz ständiger Mühe immer auf der Stelle. Es gibt eine Art hedonistischen Set-Point, zu dem man stets zurückkehrt.<sup>494</sup> In einer Studie zeigten Brickman, Dan Coates und Ronnie Janoff-Bulman, dass Lotto-Gewinner nach einem Jahr nicht glücklicher waren als vor dem Lotto-Gewinn.<sup>495</sup> Pearce möchte die hedonistische Tretmühle neu kalibrieren, z. B. indem er den Set-Point erhöht.<sup>496</sup> Denn die hedonistische Tretmühle »enslaves and diminishes us« seiner Meinung nach.<sup>497</sup> Ohne eine Neukalibrierung würde auch die Umsetzung der transhumanistischen Visionen den Menschen nicht glücklicher machen:

It's worth stressing that none of the things that transhumanists so ardently desire – unlimited lifespan, superintelligence, morphological freedom, novel sensory modalities and modes of consciousness, molecular nanotechnology, etc – will leave us significantly happier in the long-run unless we also redesign and recalibrate our hedonic treadmill.<sup>498</sup>

Er sieht die hedonistische Tretmühle als in »mind«/Gehirn (mind/brain) genetisch kodiert an: »To escape from the hedonic treadmill we must first sabotage a small but vicious set of negative feedback mechanisms. These are genetically coded into the mind/brain.«<sup>499</sup> Und er spricht von einem »interplay of cruelly effective negative feedback mechanisms« im zentralen Nervensystem.<sup>500</sup> Nach der genetischen Umgestaltung erhofft er sich hedonistische Zustände: »Life will always be exhilarating, and the fun simply won't stop. For the hedonic treadmill will have been genetically dismantled for ever.«<sup>501</sup>

---

nistic Imperative« kurz durch bloße Nennung auf Eysenck: PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 0.2. Genauere Ausführungen bleiben jedoch aus.

494 Vgl. WEIDEKAMP-MAICHER, Manuela: Materielles Wohlbefinden im späten Erwachsenenalter und Alter. Eine explorative Studie zur Bedeutung von Einkommen, Lebensstandard und Konsum für Lebensqualität. Zugl.: Dortmund, Techn. Univ., Diss., 2006. Berlin 2008, 245–251.

495 Vgl. BRICKMAN/COATES/JANOFF-BULMAN: Lottery Winners.

496 Vgl. PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1c.

497 PEARCE: Quora, Frage 223.

498 PEARCE: Superhappiness, Kap. 1 [Herv. getilgt: »It's worth stressing that *none* of the things that transhumanists so ardently desire – unlimited lifespan, superintelligence, morphological freedom, novel sensory modalities and modes of consciousness, molecular nanotechnology, etc – will leave us significantly happier in the long-run *unless* we also redesign and recalibrate our hedonic treadmill.«].

499 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.0.

500 Ebd., Kap. 0.2.

501 Ebd., Kap. 4.1.

Generell fallen die durch die Transhumanist\*innen vorgeschlagenen Methoden sehr unterschiedlich aus und werden immer nur sehr vage beschrieben. Hughes spricht davon, Neuronen hinzuzufügen,<sup>502</sup> und diskutiert »conscience apps and morality software«<sup>503</sup>, »wearable exocortical assistants« und »brain-machine interfaces«<sup>504</sup>. More strebt an, Neuronen durch synthetische Neuronen zu erweitern, um diesen so Gedächtnis, Rechenleistung und Fähigkeiten hinzuzufügen. Er hält es sogar für möglich, alle Neuronen zu ersetzen, bis man ein vollständig synthetisches oder prothetisches Gehirn besitze.<sup>505</sup> Außerdem könnten laut More durch Modifikationen der DNA und der Gehirnstrukturen »our drives for sex, for territory, and for violence« kontrolliert werden.<sup>506</sup> Vita-More legt besonders viel Wert auf Regenerationsmaßnahmen (von Gehirn und Nervenzellen).<sup>507</sup> Darüber hinaus erwähnt sie ebenfalls Brain-Computer-Interfaces und erachtet es als plausibel, dass »memory and thought« durch »cognitive engineering technologies« auf alternative Plattformen werden übertragen können.<sup>508</sup> Sie macht auch nichtinvasive Mittel stark: »Influencing and regenerating nerve centres of the brain through non-invasive experiences within virtual or simulated environments, however, can be uncomplicated and reasonably risk-free.«<sup>509</sup> Den transhumanistischen Autor\*innen ist gemeinsam, dass sie Methoden mit permanenter Wirkung den temporären Maßnahmen meistens vorziehen. Erklärungen oder ausführlichere Beschreibungen der Methoden bleiben aus oder sind nicht ausreichend wissenschaftlich fundiert. Es wird wie selbstverständlich davon gesprochen, dass Neuronen beliebig hinzugefügt oder entfernt werden können, ohne näher auf die Durchführung und v. a. die Durchführbarkeit einzugehen.

### *Neurobiologische Zielvorstellungen*

Auffällig ist, dass die neurobiologischen Zielvorstellungen noch fantastischer als die genetischen anmuten und auf noch intensivere Erfahrungen gerichtet sind. Emotionen, Sinneswahrnehmungen und alles Erleben sollen bis hin zu ekstatischen Zuständen gesteigert werden. Es geht um Entgrenzung, bisher unmögliche Sinneserfahrungen, Erschließung neuer Erfahrungswelten, dauerhafte Hochgefühle und permanentes Glück. In den neurowissenschaftlichen Zielvorstellungen

502 Vgl. z. B. HUGHES, James J.: Transhumanism and Personal Identity. In: MORE, Max/VITA-MORE, Natasha (Hg.): *The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*. Chichester 2013, 227–233, hier 231.

503 HUGHES: *Conscience Apps*, 27.

504 Ebd., 32.

505 Vgl. MORE: *Beyond the Machine*.

506 MORE: *Technological Self-Transformation*.

507 Vgl. VITA-MORE: *Transhumanism*, 47; Vgl. VITA-MORE: *Designing Human 2.0*, 145.

508 VITA-MORE: *Designing Human 2.0*, 148; VITA-MORE: *Transhumanism*, 47.

509 VITA-MORE: *Epoch of Plasticity*, 73.

des TH lassen sich drei Schwerpunkte herauskristallisieren: Die transhumanistischen Visionen fokussieren Kognition, Emotion und sinnliches Erleben (sowie weitere Formen des subjektiven Wohlbefindens). Sie gehen jedoch häufig auch über diese Aspekte hinaus.

Ein starker Verfechter von verbesserter *Kognition* ist Bostrom, der sich in seiner populärwissenschaftlichen Monografie »Superintelligenz« mit Superintelligenzen auseinandersetzt, die die heutigen menschlichen Fähigkeiten weit übersteigen werden. Bostrom greift die Idee einer »Intelligenzexplosion« von Good auf, die mit der Vision von Singularität zusammenhängt. Good hält es für wahrscheinlich, dass sobald eine ultraintelligente Maschine entwickelt worden ist, diese selbstständig bessere Maschinen produziert, sodass die maschinelle Intelligenz die menschliche weitaus übertreffen und überholen wird. Insofern wird diese ultraintelligente Maschine nach Good die letzte Erfindung des Menschen sein (Kap. 2.3.3).<sup>510</sup> Bei anderen Autor\*innen ist ebenfalls eine Fokussierung von Kognition und Intelligenz festzustellen. Diese kognitiven Veränderungen werden bei anderen Autor\*innen auch innerhalb der menschlichen Konstitution gedacht. Auffällig ist, dass beide Konzeptionen – diejenige einer vom Menschen unterschiedenen, eigenständigen Superintelligenz und diejenige eines superintelligenten Menschen – davon ausgehen, dass mit der Steigerung von Intelligenz zugleich die Steigerung aller anderen Fähigkeiten einhergeht und sich angeblich eine Bandbreite an Problemen lösen lässt. So übertrifft Bostroms visionäre Superintelligenz den Menschen nicht einfach nur in »strategic thinking, scientific analysis, and technological creativity«<sup>511</sup>, sondern ebenso in künstlerischem Wirken<sup>512</sup>, in ethischen Entscheidungen<sup>513</sup> und hinsichtlich philosophischer Probleme. Die Philosophie mache wenige Fortschritte, was sich wahrscheinlich auf den mangelhaften menschlichen Cortex zurückführen lasse:

510 Vgl. BOSTROM: Superintelligence, 2–4. – Er bezieht sich auf Irving Good: GOOD: Speculations.

511 BOSTROM: Future of Humanity, hier 11.

512 Vgl. BOSTROM: Superintelligence, 58.

513 Ebd., 209–211: Bostrom spricht davon, dass die Superintelligenz bessere Wertentscheidungen treffen können werde, als der Mensch es kann, weswegen ihr diese Entscheidungen überlassen werden sollten. Das bezeichnet er als »indirekte Normativität« (»indirect normativity«). In seinem Verständnis von Moral und Ethik (zwischen beiden wird nicht genauer differenziert) kann eine ethische Theorie richtig bzw. falsch sein. – BOSTROM: Superintelligence, 211: »Indirect normativity is a way to answer the challenge presented by the fact that we may not know what we truly want, what is in our interest, or what is morally right or ideal. Instead of making a guess based on our own current understanding (which is probably deeply flawed), we would delegate some of the cognitive work required for value selection to the superintelligence. Since the superintelligence is better at cognitive work than we are, it may see past the errors and confusions that cloud our thinking.«

[O]ne can speculate that the tardiness and wobbliness of humanity's progress on many of the »eternal problems« of philosophy are due to the unsuitability of the human cortex for philosophical work. On this view, our most celebrated philosophers are like dogs walking on their hind legs – just barely attaining the threshold level of performance required for engaging in the activity at all.<sup>514</sup>

Auch für Pearce impliziert die kognitive Verbesserung zugleich den Ausbau weiterer Fähigkeiten. Doch während Bostrom die gesteigerte Kognition häufig mit gesteigerter Effizienz in Verbindung bringt (wie im obigen Beispiel die Fortschritte in ethischen Entscheidungen und Philosophie), vertritt Pearce, dass ein kognitiv verbesserter Mensch gleichzeitig auch über mehr Empathie verfügen werde, sodass Pearce zudem das soziale Miteinander in den Blick nimmt. Er spricht davon, »God's eye view«<sup>515</sup> zu erhalten.<sup>516</sup>

Neben verbesserter Kognition werden Veränderungen in *Emotion, sinnlichem Erleben und subjektivem Wohlbefinden* angestrebt. Es wird argumentiert, dass es viele neue, bisher unbekannte Emotionen und Sinneswahrnehmungen geben könne, die dem Menschen heute aufgrund seiner mangelhaften »neurological machinery« verwehrt bleiben würden.<sup>517</sup> Bostrom vergleicht dies damit, dass ein Mensch, ehe er ins Teenageralter kommt, die Bedeutung der romantischen Liebe nicht verstehen könne und nicht wisse, was er verpasse:

The experience of romantic love is something that many of us place a high value on. Yet it is notoriously difficult for a child or a prepubescent teenager to comprehend the meaning of romantic love or why adults should make so much fuss about this experience. Perhaps we are all currently in the situation of children relative to the emotions, passions, and mental states that posthuman beings could experience. We may have no idea of what we are missing out on until we attain posthuman emotional capacities.<sup>518</sup>

Bostrom zeigt auf, dass es bereits in der Tierwelt viele weitere oder bessere Sinneswahrnehmungen gebe als beim Menschen: Z. B. haben Tiere »sonar, magnetic orientation, or sensors for electricity and vibration« und viele von ihnen auch »much keener sense of smell, sharper eyesight etc.«. Doch die Bandbreite an möglichen Sinneswahrnehmungen ist seiner Meinung nach nicht auf diejenige der Tierwelt beschränkt, sondern es könnte auch möglich werden, Infrarotstrahlung

514 BOSTROM: Superintelligence, 58f. [Herv. getilgt: »engaging in the activity at all«]. – An anderer Stelle kritisiert Bostrom auch den mangelnden praktischen »Nutzen« der Philosophie: Vgl. BOSTROM: Superintelligence, 256.

515 PEARCE: Superhappiness, Kap. 9. – Ähnlich auch in: PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 3.

516 Vgl. PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 3; PEARCE: Superhappiness, Kap. 9.

517 BOSTROM: Why I want to be a Posthuman, 37f.; BOSTROM: Transhumanist Values, hier 7.

518 BOSTROM: Why I want to be a Posthuman, 38.

zu sehen, Funksignale wahrzunehmen und einen telepathischen Sinn zu bekommen.<sup>519</sup> Ähnliche Erweiterungen der Sinneswahrnehmung strebt auch More an: »new sensations, a wider perception of the electromagnetic spectrum, more finely tuned senses, upgraded ability to filter incoming sensory data, the ability to see microscopically and telescopically and to amplify our perceptions by using exosomatic instruments.«<sup>520</sup> Die angestrebten Veränderungen der Emotionen, des sinnlichen Erlebens und subjektiven Wohlbefindens nehmen noch stärker als die Visionen der zuvor untersuchten Diskurse paradisische Klänge an. Besonders deutlich treten diese z. B. in folgender Zukunftsvision von Pearce zum Vorschein: »For on offer are sights more majestically beautiful, music more deeply soul-stirring, sex more exquisitely erotic, mystical epiphanies more awe-inspiring, and love more profoundly intense than anything we can now properly comprehend.«<sup>521</sup> An späterer Stelle schwärmt er von umfassender, dauerhafter Liebe zu allen Menschen, sogar von einem Verliebtsein: »[...] [W]e will be able, not just to love everyone, but to be perpetually *in love* with everyone, as well [...].«<sup>522</sup> Es ließen sich bei jedem der untersuchten Autor\*innen viele solcher paradisisch bzw. utopisch anmutenden Aussagen herausstellen (vgl. auch Kap. 5.1). Des Weiteren fällt auf, dass im TH gerade das sexuelle Erleben immer wieder hervorgehoben wird. Die transhumanistische Literatur enthält eine Fülle an sexuellen Fantasien. Pearce ist sich sicher, dass das,

[...] what had previously passed for passionate sex had been merely a mildly agreeable piece of foreplay. Erotic pleasure of an intoxicating intensity that mortal flesh has never known will thereafter be enjoyable with a whole gamut of friends and lovers.<sup>523</sup>

Wie bereits erwähnt, lassen sie sich die neurowissenschaftlichen Visionen nicht auf die drei Schwerpunkte beschränken, sondern werden häufig auf das ganze menschliche Dasein ausgeweitet. So werden sogar Humor<sup>524</sup>, Schönheit bzw.

519 Vgl. BOSTROM: Transhumanist Values, 7.

520 MORE: Enhanced Carnality, 226.

521 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 0.4.

522 Ebd., Kap. 1.8 [Herv. im Orig.].

523 Ebd., Kap. 1.7.

524 Vgl. z. B. PEARCE: Superhappiness, Kap. 2.

ästhetisches Empfinden<sup>525</sup> und spirituelle Erfahrungen<sup>526</sup> neural begründet und können durch neurales Enhancement gesteigert werden: »[...] [W]e can identify the molecular signatures of, say, spirituality, our aesthetic sense, or our sense of humour – and modulate and ›over-express‹ their psychological machinery too.«<sup>527</sup> Besonders sticht dabei heraus, dass Pearce spirituelle Erfahrung, göttliche Offenbarung und Gotteserfahrung allein auf neurale Grundlagen zurückführt:

[T]he traditional route to spiritual experience is via meditational discipline and prayer. The futuristic route – if one thinks spirituality is a valuable dimension of experience – is to identify the neural substrates of spiritual experience, perhaps even the neural substrates of divine revelation and the experience of God, and then amplify them, stripping out the incidental junk and amplifying both their molecular essence and the metabolic pathways that regulate their expression. It should be technically feasible for our descendants to enjoy daily experiences of the divine billions of times more profound than anything physiologically possible today.<sup>528</sup>

Für spirituelle Erfahrung, göttliche Offenbarung und Gotteserfahrung scheinen also weder eine Gottheit noch die Gemeinschaft der Gläubigen erforderlich zu sein. Ebenfalls beim Traum von »becoming one with the universe« (in einer »total ecstasy of the senses and neurochemical soul«) werde man – so bekennt Pearce selber – lediglich eins mit dem eigenen »neural micro-cosmos«.<sup>529</sup> Die vielfältigen transhumanistischen Visionen lassen sich gut unter das alte Streben nach Glück subsumieren, von dem Bostrom spricht. Dieses will der TH an sein Ziel bringen.<sup>530</sup> Durchgängig wird betont, dass die zukünftige trans- bzw. posthumane Realität die heutigen Vorstellungen weit übersteigen werde und deswegen heute kaum imagi-

---

525 Vgl. ebd. Hier wird die gängige transhumanistische Argumentationsstruktur gut sichtbar. Alle Eigenschaften, Empfindungen und Erfahrungen werden neural begründet und können folglich neural so weit gesteigert werden, dass sie das bisher Bekannte weit übersteigen: »The advanced way to create awe-inspiring beauty is to use brain-scanning technology, identify the neural signature of aesthetic experience, purify its biomolecular essence and then amplify its substrates. Transcendentally beautiful experiences on-demand can then be selectively triggered far more potently than today – perhaps managed from a user-friendly interface as intuitive as your iPad, perhaps thought-activated, or perhaps stimulus-driven as now. Hence the claim that posthumans may have the innate capacity for aesthetic experiences that are billions of times more beautiful than anything accessible at present [...]« – Vgl. auch PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1; PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 4.14.

526 Vgl. PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1. – Vgl. auch die nachfolgenden Anm. 527–529.

527 Ebd., Kap. 1.

528 PEARCE: Superhappiness, Kap. 2.

529 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.13.

530 Vgl. BOSTROM: Future of Humanity, 16.

nierbar sei. Daneben fällt auf, wie mit den paradiesischen Vorstellungen immer wieder Kontrollwünsche einhergehen (Kap. 5).<sup>531</sup>

#### 4.4.2 Probleme der neurowissenschaftlichen Argumentation

Bei der Darstellung des neurowissenschaftlichen Diskurses im TH kommt bereits der Verdacht auf, dass die transhumanistische Argumentation viele sprachliche Begriffsverwirrungen, eine Überdehnung des neurowissenschaftlichen Erklärungsanspruchs und eine zu starke Fokussierung auf das Gehirn enthält. Im Folgenden sollen ausgewählte Probleme der neurowissenschaftlichen Argumentation des TH diskutiert werden. Dazu werden die vielfältigen Aspekte des neuroreduktionistischen Menschenverständnisses entfaltet. Im ersten Schritt wird auf den neurobiologischen Reduktionismus, begriffliche Konfusionen und Kategorienfehler hingewiesen (Kap. 4.4.2.1), die sehr an den genetischen Diskurs erinnern. Danach wird die These vertreten, dass der TH eine reduktionistische Konzeption des subjektiven Erlebens (z. B. des Phänomenalen, von Intentionalität, Emotionen, Wahrnehmung) vertritt (Kap. 4.4.2.2). Obgleich er also das subjektive Erleben zu steigern beansprucht, sind es gerade das Phänomenale, das bewusste Subjekt und dessen Einbindung in die Lebenswelt, die er herausstreicht. Ähnliches lässt sich auch bei der Überhöhung des Gehirns und kognitiven Prozessen feststellen. Trotz seiner übermäßigen Fokussierung auf das Gehirn und seines Anspruchs, Kognition zu steigern, sind seine Konzeptionen von Gehirn und Kognition unzulänglich – sie werden v. a. auf Informationsprozesse reduziert (Kap. 4.4.2.3–4.4.2.5).

Es lässt sich eine große Nähe des TH zu populären Theorien in den Neurowissenschaften feststellen. Wenn der Neurobiologe Francis Crick beispielsweise sagt: »Sie«, Ihre Freuden und Leiden, Ihre Erinnerungen, Ihre Ziele, Ihr Sinn für Ihre eigene Identität und Willensfreiheit – bei alledem handelt es sich in Wirklichkeit nur um das Verhalten einer riesigen Ansammlung von Nervenzellen und dazugehörigen Molekülen.«<sup>532</sup> Dann klingt das wie etwas, das auch aus der Feder eine\*r Transhumanist\*in kommen könnte. Außerdem zitieren Transhumanist\*innen einige Neurowissenschaftler\*innen. Pearce stellt seinem Aufsatz sogar folgendes Zitat von Crick voran: »You're nothing but a pack of neurons«.<sup>533</sup> Parallelen lassen

531 Z. B. MORE: On Becoming Posthuman: »transforming or controlling sexual orientation, intensity, and timing, or complete control over emotional responses through manipulation of neurochemistry«. – MORE: Technological Self-Transformation: »control our drives for sex, for territory, and for violence«.

532 CRICK, Francis: Was die Seele wirklich ist. Die naturwissenschaftliche Erforschung des Bewußtseins. Orig.: The Astonishing Hypothesis. München/Zürich 1994, 17.

533 PEARCE, David: Non-Materialist Physicalism. An Experimentally Testable Conjecture. 2016 (2014). Online unter: <https://www.hedweb.com/physicalism/index.html> (Stand: 13.02.2020), Dok. o. S.

sich im Übrigen auch zum neurowissenschaftlichen »Manifest«<sup>534</sup> und zum Human Brain Project feststellen. Da der TH seine Konzeptionen von vielen Neurowissenschaftler\*innen übernimmt, kann die bisher schon erfolgte Kritik an diesen für den TH gut fruchtbar gemacht werden. Zum einen lassen sich Bennetts und Hackers Ausführungen in »Philosophical Foundations of Neuroscience« (2003) aufgreifen, die u. a. auf viele begriffliche Schwierigkeiten hinweisen. Zum anderen kann den reduktionistischen Konzepten gut mit den phänomenologischen Ansätzen von Fuchs begegnet werden. Was bedeutet es also, wenn Vita-More auf die Frage »What makes us who we are?« antwortet: »the answer is all about our synapses«<sup>535</sup> und wie wirkt sich das auf das menschliche Selbstverständnis aus?

#### 4.4.2.1 Neurobiologischer Reduktionismus und Kategorienfehler

Wie die genetischen Aussagen des TH folgen auch die neurowissenschaftlichen einem biologischen *Reduktionismus*. Sie gründen auf einem »ontologischen Reduktionismus«, indem sie Entitäten auf andere Entitäten reduzieren (z. B. Reduktion von Emotionen auf das Nervensystem) und einem »erklärenden Reduktionismus«, insofern sich ihnen zufolge Entitäten durch das Verhalten ihrer Teile erklären lassen (z. B. durch das Verhalten und die Wechselwirkungen von Nervenzellen).<sup>536</sup> Diese Reduktionen erfüllen dabei die gleichen Zwecke wie auch in den zuvor untersuchten Diskursen: Die vermeintliche Identifizierbarkeit und Erklärbarkeit eigentlich komplexer Prozesse lässt die Umsetzung der transhumanistischen Visionen leicht und plausibel erscheinen. Hughes z. B. schlägt das Neurohormon Oxytocin (alltagssprachlich häufig auch als »Bindungshormon« und »Kuschelhormon« bezeichnet<sup>537</sup>) vor, um »trust and cooperation« zu steigern.<sup>538</sup> Deutlich wird dieser Gedankengang auch, wenn Pearce die wertvollen Erfahrungen des Menschen verstärken möchte, indem er bloß deren molekularen Signaturen ermittelt. Das »wundervollste Hochgefühl«, das jemand in ihrem\*seinem Leben erfahren hat, könne so nach Belieben jederzeit neu hervorgerufen werden.<sup>539</sup>

534 MONYER, Hannah u. a.: Das Manifest. Elf führende Neurowissenschaftler über Gegenwart und Zukunft der Hirnforschung. In: *Gehirn & Geist* 6 (2004), 30–37.

535 VITA-MORE: *Epoch of Plasticity*, 76. Sie bezieht sich hier auf den Neurowissenschaftler und Psychologen Joseph E. LeDoux.

536 BENNETT, Maxwell R./HACKER, Peter M.: Die philosophischen Grundlagen der Neurowissenschaften. Orig.: *Philosophical Foundations of Neuroscience*. Darmstadt 2012, 481f.

537 Z. B. RÜSCHEMEYER, Georg: Bindungshormon Oxytocin: Das macht die Gefühle. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* vom 21.04.2015. Online unter: [https://www.faz.net/aktuell/wissen/leben-gene/oxytocin-wirkung-und-funktion-des-bindungshormon-13546038.html?printPagedArticle=true#pageIndex\\_2](https://www.faz.net/aktuell/wissen/leben-gene/oxytocin-wirkung-und-funktion-des-bindungshormon-13546038.html?printPagedArticle=true#pageIndex_2) (Stand: 20.10.2020).

538 HUGHES: *Compatibility of Religious and Transhumanist Views*, 19.

539 PEARCE: *Superhappiness*, Kap. 1 [Herv. im Orig.]: »[T]ry to recall for a moment the most wonderful ›peak experience‹ of your life. Imagine that its neuronal substrates could be identified, genetically enhanced, and conditionally activated at will. [...] [U]topian neuroscience will be

Dabei begehen die Transhumanist\*innen mehrere Kategorienfehler, z. B. den *lokalisatorischen Fehlschluss*: Verschiedene menschliche Phänomene werden in bestimmten Hirnarealen lokalisiert.<sup>540</sup> Die bereits in Kap. 4.4.1 angeführten neurowissenschaftlichen Methoden und Zielvorstellungen des TH zeigen, dass zahlreiche Phänomene des menschlichen Erlebens wie z. B. Humor, Schönheitsempfinden, Spiritualität, subjektives Wohlbefinden, sexuelles Begehren, alle Affekte und Emotionen auf bestimmte Hirnregionen zurückgeführt werden (oder zumindest auf ein Zusammenwirken mehrerer Gehirnstrukturen). Bisweilen signalisieren einzelne Transhumanist\*innen zwar, dass sie nicht der Phrenologie<sup>541</sup> Franz Joseph Galls zugeordnet werden können oder sie erwähnen, dass sie keine zu trivialen Entsprechungen von physischen und mentalen Zuständen annehmen («non-trivial type-type identities»<sup>542</sup>), doch es bleibt letztlich nur bei diesen bloßen unbegründeten Aussagen. Z. B. ist die Argumentationsweise von Pearce logisch nicht nachvollziehbar, wenn er die Phrenologie ablehnt, mit seinem Argument (zum Lachzentrum) sie jedoch verteidigt:

Admittedly, this kind of neurological reductionism can easily smack of phrenology. A critic might mock that one might as well speak of the brain having a »humour centre« – and »enhancing its biological substrates« too. Well, funnily enough, the brain *does* have a humour centre, not just functionally but anatomically. Crudely stimulating a region of the left basal temporal cortex induces an *undiscriminating* sense of everything being hilariously funny.<sup>543</sup>

Gefördert wird der lokalisatorische Fehlschluss besonders durch bildgebende Verfahren der Hirnforschung, die den Anschein erheben, neuronale Aktivitäten des Gehirns abzubilden und die dabei »Eindeutigkeit, Genauigkeit und Natürlichkeit suggerieren«<sup>544</sup> (vgl. Kap. 4.2.1.3). Statt um Abbildungen des Gehirns handelt es sich vielmehr um wissenschaftliche Konstrukte, die auf Mittelwerten und statischen Berechnungen basieren sowie der Interpretation durch ein Subjekt bedürfen. Sie entstehen unter den Bedingungen von Laborsituationen, d. h. die Prozesse werden aus ihren essenziellen Beziehungen (zur Umwelt, zur Zeit etc.) enthoben und von diesen unabhängig betrachtet. Dabei sind Relationalität, Intentionalität

---

able to identify the complex molecular signatures of *any* valuable human experience and amplify their biological substrates.«

540 Vgl. FUCHS: Gehirn (2017), 68.

541 Phrenologie bezeichnet eine Schädellehre des 19. Jahrhunderts, die verschiedene Phänomene des menschlichen Lebens (z. B. »Willenskraft«, »Eheleben«, »scheues Wesen«, »Glaube«, »Nahrung«) bestimmten Hirnregionen zuordnete.

542 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.11.

543 PEARCE: Superhappiness, Kap. 2 [Herv. im Orig.]. Einer solchen bloßen Neurostimulation zieht er jedoch vor, den angeborenen Sinn für Humor vollständig neu zu kalibrieren.

544 SALASCHEK: Mensch als neuronale Maschine, 43.

und Zeitlichkeit zentrale Merkmale des Bewusstseins. Außerdem unterschlagen solche Hirnbilder, dass andere Hirnregionen zum gleichen Zeitpunkt ebenso aktiv sind.<sup>545</sup>

Häufiger bezieht sich der TH jedoch auf Experimente, bei denen es gelang, durch Stimulieren einzelner Hirnregionen ausgewählte Erlebnisse hervorzurufen. Diese Stimulierungen möchte er weiter ausbauen. Dies erinnert an die populären Experimente des Neurochirurgen Penfield in der Mitte des 20. Jahrhunderts. Penfield reizte bei Gehirnoperationen seiner Patient\*innen den Temporallappen des Großhirns und konnte so Veränderungen der Wahrnehmung, der Gefühle (z. B. Angst, Trauer, Ekel) und selten auch Erinnerungsrückblenden auslösen.<sup>546</sup> Doch nur weil diese dort kausal hervorgerufen wurden, bedeutet das nicht, dass sie dort lokalisierbar oder identisch mit den physiologischen Vorgängen sind: wie z. B. eine Nadel im Daumen ein Schmerzgefühl hervorruft, dieses sich aber nicht im Daumen verorten lässt. Es handelt sich vielmehr um ein komplexes Zusammenwirken von Hirnaktivitäten und um Reaktionen des Gesamtorganismus. Eine abgetrennte Hirnregion ohne ihre neuronalen Verknüpfungen kann dies nicht bewirken.<sup>547</sup> »Der Temporallappen enthält keine ›Erinnerungen‹ oder Geruchsempfindungen und der Parietallappen keine Schmerzempfindungen, auch wenn sie sich dort mit einer Elektrode provozieren lassen. Erinnerungen und Empfindungen hat nur das Lebewesen insgesamt.«<sup>548</sup>

Die transhumanistische Vision einer gezielten Stimulierung allen subjektiven Erlebens macht es sich also zu leicht. Sie erhofft sich, durch die Gleichsetzung des subjektiven Erlebens mit physischen Vorgängen, durch deren Identifizierbarkeit und exakte Verortung vollständige Gestaltungsfreiheit und Kontrolle über das subjektive Erleben zu erhalten. Dabei verkennt sie die Einbindung in den Gesamtorganismus und die Lebensvollzüge. Und sie übersieht, dass diese Prozesse an gewissen Neuronenverbänden nicht einfach enden.<sup>549</sup> Das vermag das folgende vereinfachte Beispiel von Fuchs zu veranschaulichen:

Einen Fußball zu treten, scheint auf den ersten Blick die Tätigkeit nur eines Beines zu sein. Tatsächlich ist aber das andere, das Standbein, nicht weniger wichtig für die Funktion – wäre es z. B. gelähmt, käme der Schuss kaum zustande; ebenso wenig natürlich ohne den Boden und den Ball, also ohne die passenden Umweltkomponenten. Dies gilt aber für alle Funktionen des Organismus: Sie erhalten ihren Sinn und ihre Möglichkeit immer nur aus einem *Zusammenspiel* verschiedener

545 Vgl. zur Problematisierung sogenannter Hirnbilder: FUCHS: Gehirn (2017), 72f.; FUCHS: Verteidigung des Menschen, 188–190; SALASCHEK: Mensch als neuronale Maschine.

546 Vgl. FUCHS: Gehirn (2017), 73.

547 Vgl. ebd., 74.

548 Ebd., 75.

549 Vgl. ebd., 71.

Untereinheiten innerhalb des Gesamtsystems und lassen sich nicht nur im mittelbar ausführenden Organ lokalisieren. Nicht anders verhält es sich mit spezifischen Bewusstseinstätigkeiten, die immer an den gesamten Organismus und seine Beziehung zur Umwelt gebunden sind [...].<sup>550</sup>

Mit dem lokalisatorischen Fehlschluss ist der *mereologische Fehlschluss* verwandt, bei dem einem Teil (eines Ganzen) (griech. μέρος: Teil) Eigenschaften und Tätigkeiten zugesprochen werden, die sich aber nur dem Ganzen sinnvoll zugeschrieben lassen. Und zwar ordnen Transhumanist\*innen dem Gehirn Attribute zu, über die nur der Mensch als ganzer verfügt.<sup>551</sup> Das Gehirn wird personalisiert und wird Träger psychologischer Attribute. So eröffnet Bostrom seine Monografie »Superintelligence« mit der Aussage, dass das Gehirn der\*des Leser\*in dafür zuständig sei, das Buch zu lesen.<sup>552</sup> More schreibt: »A human brain reasons, creates, feels, plans, calculates, appreciates.«<sup>553</sup> Außerdem kritisiert er, dass das menschliche Gehirn nicht weit genug entwickelt sei, um komplexe Entscheidungen zu treffen.<sup>554</sup> Allerdings handelt es sich bei diesen Tätigkeiten um Lebensvollzüge, die sich nur einem verkörperten und bewussten Lebewesen sinnvoll zuschreiben lassen.<sup>555</sup> »Überlegen, Fühlen, Wollen, Entscheiden – all dies lässt sich auf der physiologischen Beschreibungsebene nicht vorfinden, weil es diese Begriffe dort gar nicht gibt.«<sup>556</sup> Mit Erwin Straus lässt sich pointiert zusammenfassen: »Der Mensch denkt, nicht das Gehirn.«<sup>557</sup>

Die irrtümliche Zuordnung psychologischer Attribute zum Gehirn registrieren Bennett und Hacker als eine »Verfallsform des Cartesianismus«.<sup>558</sup> Sie bemerken, dass die Neurowissenschaftler dem Gehirn fast dasselbe Eigenschaftsspektrum zusprechen, wie der cartesianische Dualismus dem Geist.<sup>559</sup> Sie vertreten zwar einen Anticartesianismus, insofern sie den immateriellen Geist sowie den Dualismus von Geist und Körper ablehnen. Doch sie bleiben einem verdeckten

550 FUCHS, Thomas: Das Gehirn – ein Beziehungsorgan. Eine phänomenologisch-ökologische Konzeption. Stuttgart 2008, 72 [Herv. im Orig.].

551 Vgl. BENNETT/HACKER: Philosophische Grundlagen der Neurowissenschaften, 94.

552 Vgl. BOSTROM: Superintelligence, vii: »Inside your cranium is the thing that does the reading. This thing, the human brain, has some capabilities that the brains of other animals lack.« Wie sich bereits erwarten lässt, schreibt er nur wenige Sätze später davon, dieses Gehirn durch eine Superintelligenz zu ersetzen.

553 MORE: Beyond the Machine.

554 Vgl. MORE: Proactionary principle, 259.

555 Vgl. FUCHS: Gehirn (2017), 66.

556 Ebd. [Herv. des kausalen Nebensatzes getilgt: »weil es diese Begriffe dort gar nicht gibt«].

557 STRAUS, Erwin: Vom Sinn der Sinne. Ein Beitrag zur Grundlegung der Psychologie. Berlin/Göttingen/Heidelberg<sup>2</sup>1978 (1956), 112; Ebenfalls zit. v. FUCHS: Gehirn (2017), 66.

558 BENNETT/HACKER: Philosophische Grundlagen der Neurowissenschaften, 92.

559 Vgl. ebd., 145.

Cartesianismus verhaftet, indem sie den immateriellen cartesianischen Geist nur durch das materielle Gehirn austauschen, aber dabei den logischen Strukturen der cartesianisch-dualistischen Psychologie treu bleiben.<sup>560</sup> In der Art, wie sie z. B. Wahrnehmung, Emotionen, Gedächtnis, Vorstellungsbilder als innere Bilder, Willkürhandlung verstehen (und dies reicht darüber hinaus in noch tiefere Reflexionen des Bewusstseins hinein), bleiben sie der Struktur der cartesianischen Erklärungen verhaftet.<sup>561</sup> Der Substanzdualismus wurde so in einen Struktur dualismus überführt.<sup>562</sup> Bennett und Hacker bezeichnen dies als neurowissenschaftlichen »Krypto-Cartesianismus«<sup>563</sup>.

#### 4.4.2.2 Reduktionistische Konzeption des subjektiven Erlebens

Welche Konzeptionen treten in diesen begrifflichen Fehlern zum Vorschein? Und was geht in solchen neurobiologischen Konzeptionen des TH verloren? Fuchs zeigt auf, wie in Folge des physikalistischen Programms seit der Neuzeit die »lebensweltliche[n] Erfahrungen in eine physikalisch-quantitative und eine subjektiv-qualitative Komponente« zerlegt werden. Das Phänomen »Wärme« beispielsweise wird in die subjektive Wärmeempfindung und die physikalischen Teilchenbewegungen zerteilt. Das *Phänomenale* (hier die Wärmeempfindung) wird damit *abgetrennt* und in eine subjektive Innenwelt verlegt, während wissenschaftliche Konstrukte wie Teilchen oder Kräfte zur tatsächlichen Wirklichkeit erhoben werden. Das Gleiche ließe sich auch auf z. B. Geruch, Geschmack, Farbe oder Klang übertragen. Die alltägliche Lebenserfahrung wird zum Schein, wohingegen das wahre Sein, die eigentliche Wirklichkeit nur von der Naturwissenschaft erfasst werden könne. Mit dem Aufstieg der Neurobiologie zur neuen Leitwissenschaft kommt es in einem zweiten Schritt zu einer *Naturalisierung* des subjektiven Erlebens und Bewusstseins, d. h., das, was zuvor in eine Innenwelt verlagert wurde, wird nun ebenfalls auf physikalische Vorgänge zurückgeführt.<sup>564</sup> So vertritt der TH wie auch viele Neurowissenschaftler\*innen heute einen »gemäßigten Materialismus«, der die Subjektiv-

560 Vgl. ebd., 145, 315.

561 Vgl. ebd., 315–318.

562 BENNETT, Maxwell/HACKER, Peter: Die begrifflichen Voraussetzungen der kognitiven Neurowissenschaft. Eine Erwiderung auf unsere Kritiker. In: BENNETT, Maxwell u. a. (Hg.): Neurowissenschaft und Philosophie. Gehirn, Geist und Sprache, Orig.: Neuroscience and Philosophy. Berlin 2010 (2007), 179–234, hier 185f. – Ich danke auch Jos de Mul für diesen Hinweis.

563 BENNETT/HACKER: Philosophische Grundlagen der Neurowissenschaften, z. B. 315 [Herv. im Orig.].

564 Zum ganzen Absatz: FUCHS, Thomas: Lebendiger Geist. Wider den Dualismus von »Mentalem« und »Physischem«. In: KNAUP, Marcus/MÜLLER, Tobias/SPÄT, Patrick (Hg.): Post-Physikalismus. Freiburg i. Br./München 2011, 145–164, hier 145f.

vität nicht vollständig tilgt, sie jedoch mit neuronalen, physiologischen Prozessen gleichsetzt oder sie als deren Begleiterscheinung ausweist.<sup>565</sup>

Ein einschlägiges, populäres Argument gegen eine solche Objektivierung des subjektiven Erlebens und Bewusstseins hat Thomas Nagel in seinem Aufsatz »What Is It Like to Be a Bat?« (1974) formuliert: Selbst wenn eine Fledermaus vollständig neurophysiologisch beschrieben werden könnte, bliebe unzugänglich, wie es sich anfühlt, eine Fledermaus zu sein. Wie empfindet sie z. B. Schmerz oder Ultraschall? Die subjektive Erlebnisperspektive, das »wie es ist« oder »wie es sich anfühlt« (»what-it's-likeness«) bleibt der\*dem Außenstehenden verwehrt. Damit wird der naturalistischen bzw. 3.-Person-Perspektive die 1.-Person-Perspektive gegenübergestellt, die sich jeder Verobjektivierung entzieht.<sup>566</sup>

Dass ich nicht weiß, wie es ist oder sich anfühlt, eine Fledermaus zu sein, stellt eine überzeugende, einleuchtende These dar. Den TH hält dies jedoch nicht auf. Aus der Fledermaus wird ein Delfin:

Such a being [sc. an autopotent being, A. P.] could also easily enter any subjective state it wants to be in, such as state of pleasure or indignation, or a state of experiencing the visual and tactile sensations of a dolphin swimming in the sea.<sup>567</sup>

Die Aussage von Bostrom steht konträr zu Nagel: Für Bostrom werden posthumane Wesen in der Zukunft sehr wohl wissen, wie es ist eine Fledermaus oder ein Delfin zu sein. Es lässt sich davon ausgehen, dass Bostrom als Philosophie-Professor an der »University of Oxford« mit Nagels Theorie vertraut ist.

Was in den neurobiologischen Konzeptionen des TH verloren geht, ist also das Phänomenale und mit Fuchs gesprochen das »Phänomen des Lebendigen«<sup>568</sup>. Es wird eine »körper- und weltlose Subjektivität«<sup>569</sup> entworfen, die das Subjektive aus der Lebenswelt hebt und von jeder Beziehung trennt.

Sie [sc. die naturwissenschaftliche Reduktion, A. P.] schneidet uns damit in gewissem Sinn von der Welt ab. Denn das Phänomen der Wärme besteht ja gerade in der Beziehung unseres Leibes mit der Umwelt, etwa der Luft oder der Sonne. Farbe entsteht in der Beziehung von Auge und Gegenstand, Geschmack in der Beziehung von Zunge und Nahrung. All diese Beziehungen, die uns die Qualitäten der Dinge selbst vermitteln, werden gekappt und in innerpsychische Zustände umge-

565 Vgl. FUCHS: Gehirn (2017), 20. – Fuchs bezieht sich hier nur auf die Neurowissenschaften.

566 Vgl. ebd., 53f.

567 BOSTROM: Dignity and Enhancement, 29f.

568 FUCHS: Lebendiger Geist, 148 [Herv. getilgt: »Phänomen des Lebendigen«].

569 FUCHS: Gehirn (2017), 47.

deutet. Tatsächlich gibt es nur noch Teilchenbewegungen, Lichtwellen, chemische Reaktionen.<sup>570</sup>

Fuchs plädiert dafür, den lebendigen Organismus als Mitte zwischen die cartesianisch getrennten mentalen und physischen Prozesse wieder einzusetzen.<sup>571</sup>

Die transhumanistische Agenda erweist sich somit als trügerisch: Ihr erklärtes Ziel ist es, das Emotionale, Sinnliche, das Erleben und subjektive Wohlbefinden zu steigern, doch letztendlich verbirgt sich hinter ihr eine reduktionistische Konzeption von Subjektivität, die die Steigerung unsinnig macht. Die transhumanistische Argumentation muss auf Reduktionen, Fehlschlüsse und Kategorienfehler zurückgreifen.

Ebenfalls wird *Intentionalität* reduziert, welche untrennbar mit Subjektivität verbunden ist. Solche gerichteten Erlebniszustände (z. B. Wahrnehmungen, Wünsche, Vorstellungen) können nicht mit bloßen neuronalen Zuständen gleichgesetzt werden, weil sie von ihrer Definition her bereits die Einbindung in einen situativen Kontext voraussetzen. Sie beziehen sich auf etwas, haben einen intrinsischen Gehalt (hier durch die Subjunktion ›dass‹ eingeleitet): z. B. »sie glaubt, dass ein Sturm aufzieht« oder »er wünscht sich, dass Weihnachten schön wird«. Zudem setzt ein intentionaler Akt ein Subjekt voraus. Wenn More also dafür eintritt, Glaubensüberzeugungen (›beliefs‹) und Wünsche (›desires‹) lediglich neurobiologisch zu verstehen, dann vernachlässigt er, dass solche physikalischen Prozesse nicht auf einen Kontext gerichtet sein können.<sup>572</sup> More wörtlich:

Perhaps we will cease to talk of ›beliefs‹ and ›desires‹, instead referring to activation vector spaces in a particular layer of the neocortex, or to a firing rate in a certain circuit of the amygdala, or to a surge in levels of a particular hormone or neurotransmitter.<sup>573</sup>

Im Blick auf die Steigerung der *Emotionen* sticht besonders die Vision von Pearce einer Re-Enzephalisierung der Emotionen heraus. Hier führt Pearce – neben einer problematischen Begründung von Emotionen durch die Evolution – Emotionen auf das Gehirn zurück. Er hält es sogar für möglich, die molekularen Entsprechungen von Emotionen in Blick auf Rezeptordichte, Belegungsquoten der Neurotransmitter, alternative Spleißvarianten, phosphorylierte Proteine oder Genexpressionsprofile identifizieren zu können – auch wenn er dies für ein schwieriges Vorhaben

570 Ebd., 19 [Herv. getilgt: »Denn das Phänomen der Wärme besteht ja gerade in der *Beziehung* unseres Leibes mit der Umwelt, etwa der Luft oder der Sonne. [...] All diese Beziehungen, die uns die *Qualitäten* der Dinge selbst vermitteln, werden gekappt und in innerpsychische Zustände umgedeutet.«]

571 Vgl. FUCHS: *Lebendiger Geist*, 151.

572 Vgl. FUCHS: *Gehirn* (2017), 56–58.

573 MORE: *Virtue and Virtuality*.

hält.<sup>574</sup> Eine solche Reduktion ist unhaltbar, da Emotionen stets »gesamtoorganismische Zustände«<sup>575</sup> sind und sich somit nicht nur im Gehirn oder neuronalen Strukturen verorten lassen:

Stimmungen und Gefühle beziehen immer den gesamten Körper ein: Gehirn, autonomes Nervensystem, Herz, Kreislauf, Atmung, Eingeweide, Muskeln, Mimik, Gestik und Haltung. Jedes Gefühlsereben ist untrennbar verknüpft mit Veränderungen dieser Körperlandschaft: keine Angst ohne Herzklopfen und Atembeklemmung, keine Freude ohne Weitung der Brust, keine Scham ohne peinliches Erröten oder niedergeschlagenen Blick.<sup>576</sup>

Darüber hinaus sind Emotionen aber keine Gehirnzustände und genauso wenig Körperreaktionen, sondern schließen Intentionalität mit ein. Sie sind gerichtet auf ein Objekt. Deswegen ist es unerlässlich, den Kontext der Emotion miteinzubeziehen, d. h. die Umstände ihres Aufkommens, die Vorstellungen und Wünsche des Individuums. Emotionen setzen ein bewusstes Subjekt voraus.<sup>577</sup> Die von Pearce angestrebte Rationalisierung der Emotionen stellt einen Versuch ihrer Kontrolle dar, mit der eine Verobjektivierung der Emotionen einhergeht.

Ähnliche Reduktionen lassen sich auch feststellen, wenn Pearce die hedonistische Treitmühle neukalibrieren möchte, um das *subjektive Wohlbefinden* zu steigern. Nur im Vorübergehen kann hier daran erinnert werden, dass die Theorie der hedonistischen Treitmühle nicht unumstritten ist, dass sie vielfältig modifiziert wurde und Forscher\*innen den hedonistischen Set-Point unterschiedlich begründen (nicht nur durch genetische, sondern häufig auch soziale Einflussfaktoren). Die Vorstellung von Pearce, das subjektive Wohlbefinden durch die Umgestaltung der hedonistischen Treitmühle zu steigern, impliziert, dass Wohlbefinden, Glückserfahrungen etc. genetisch codiert sowie reine Geistes- bzw. Gehirnzustände sind. Damit verkennt er – wie bereits bei der Re-Enzephalisierung der Emotionen –, dass diese subjektiv und kontextgebunden sind (z. B. gehen auch Theorien der hedonistischen Treitmühle davon aus, dass sich Lebensereignisse unterschiedlich auf den Set-Point auswirken können<sup>578</sup>). Wie das nachfolgende Kapitel zum »Zerebrozentrismus« noch deutlicher machen wird, sind die rein zerebralen Visionen von

574 Vgl. PEARCE: Superhappiness, Kap. 2.

575 FUCHS: Lebendiger Geist, 153.

576 FUCHS: Verteidigung des Menschen, 40.

577 Vgl. BENNETT/HACKER: Philosophische Grundlagen der Neurowissenschaften, 281f. – Vgl. auch zur genaueren begrifflichen Unterscheidung von Emotionen, Affektionen, Gefühlen, Trieben, Stimmungen, Empfindungen und Erregungen: BENNETT/HACKER: Philosophische Grundlagen der Neurowissenschaften, 266–301.

578 Z. B. soll das Wohlbefinden nach langer Arbeitslosigkeit oder Verwitwung nach vielen Jahren immer noch nicht zum Ausgangsniveau zurückkehren. Vgl. WEIDEKAMP-MAICHER: Materielles Wohlbefinden, 251.

Pearce wie »cerebral euphoria«<sup>579</sup>, »cerebral well-being«<sup>580</sup> und »cerebral bliss«<sup>581</sup>, aber auch »cerebral consciousness«<sup>582</sup> oder »cerebral intelligence«<sup>583</sup> nicht möglich.

In diese Überlegungen reihen sich auch die transhumanistischen neurokonstruktivistischen Konzeptionen der *Wahrnehmung* ein. In Formen des Repräsentationalismus wird vertreten, dass wir nicht die Dinge selbst, sondern nur Bilder bzw. Repräsentationen von ihnen wahrnehmen. Es handele sich um Gehirnkonstruktionen. Der TH zieht den Begriff der Simulation vor. Pearce vertritt ein »world-simulation model«<sup>584</sup> und spricht von einer »phenomenally bound classical-seeming world-simulation that you're undergoing right now«<sup>585</sup>. Seine Haltung nennt er in Abgrenzung vom »direct realism« einen »inferential realism about perception«<sup>586</sup>:

Perceptual direct realists believe that while awake, they enjoy direct access to material objects in their mind-independent local surroundings.

In contrast to commonsense direct realism, *inferential* realists about perception believe that e.g. the *empirical* skull that you can feel right now with your empirical hands differs from the theoretically-inferred *transcendental* skull that encases your world-simulation. On occasion, poets grasp the human predicament better than philosophers or scientists (»The brain is wider than the sky...«).<sup>587</sup>

579 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 4, Nr. 33.

580 Ebd.

581 PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1a; PEARCE: Superhappiness, Kap. 2.

582 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.14.

583 Ebd., Kap. 4, Nr. 34.

584 PEARCE: Non-Materialist Physicalism, Kap. 1.

585 PEARCE: Quora, Frage 10 [Herv. getilgt: »phenomenally bound *classical*-seeming world-simulation that you're undergoing right now«].

586 Z. B. ebd., Fragen 7, 372, 379. Der Begriff des »inferential realism« an sich durchzieht seine gesamten Quora.

587 Ebd., Frage 10 [Herv. A. P.; Herv. getilgt: »*The brain is wider than the sky...*«]. – Zur weiteren Unterscheidung von »direct realism« und »inferential realism«: PEARCE: Non-Materialist Physicalism, Kap. 10: »Direct realism about perception [...] is false. When notionally »observing« our surroundings, both awake and dreaming organic minds instantiate individual bound perceptual objects (»local« neuronal binding) that populate dynamic world-simulations undergone by a fleetingly unitary phenomenal self (»global« binding). Phenomenal binding is not a classical phenomenon. Instead, phenomenally-bound quantum-coherent neuronal superpositions have been recruited by natural selection to generate seemingly mind-independent, ostensibly classical virtual worlds. When awake, quantum biocomputers generate such pseudo-classical worlds to track fitness-relevant patterns in our local environment. Except in a dreamless sleep or coma, organic mind-brains are not decohered »pixels« of discrete neuronal micro-experiences.«

Auch das sogenannte Bindungsproblem, das Pearce sehr häufig thematisiert, verweist in diese Richtung. Es behandelt die Frage, wie die verschiedenen Sinneseindrücke, Sinnesinformationen etc. im Gehirn zu einer einheitlichen Wahrnehmung, also einem kohärenten visuellen Bild zusammengeführt werden (engl. »to bind«). Pearce formuliert es folgendermaßen:

How can what neuroscience suggests are distributively neurally-processed edges, colours, shapes, motions (etc) be »bound« into unitary experiential objects populating a unitary experiential field instantiated by a fleetingly unitary self in the neural networks of the CNS? [sc. central nervous system, A. P].<sup>588</sup>

Durch das »phenomenal binding« ist das zentrale Nervensystem nach Pearce in der Lage, »[to] run a unified, classical-looking world-simulation«.<sup>589</sup> Dass hier jedoch erst verbunden werden muss, setzt voraus, dass Wahrnehmung an sich kein einheitlicher Prozess ist. Zur irrtümlichen Annahme, dass Wahrnehmung über Bilder und Repräsentationen erfolgt, kommt also noch hinzu, dass Wahrnehmung nichts als die Zusammenführung von kleinsten Bildern und Informationen ist.

Wahrnehmung wird im TH häufig als Informations- und Datenverarbeitung verstanden. Dies klingt nicht nur bei Pearce an, wenn es in seinem »world-simulation model« heißt: »the mind-brain [is] running a data-driven simulation of gross fitness-relevant patterns in the mind-independent environment«<sup>590</sup>. Vita-More geht ebenfalls von »sensory information« aus und bringt Wahrnehmung mit Informationsverarbeitungsprozessen in Verbindung.<sup>591</sup> Bostrom beschreibt, wie selbst ein einfacher Sehtakt mit einem beträchtlichen Rechenaufwand einhergeht: »Yet accomplishing even the simplest visual task – finding the pepper jar in the kitchen – requires a tremendous amount of *computational work*.«<sup>592</sup> Denn das Gehirn muss – so fährt Bostrom fort – die Außenwelt rekonstruieren, sodass viele kostspielige Ressourcen des Gehirns für die Verarbeitung visueller Informationen aufgewendet werden. Dass seine Leser\*innen seine Monografie »Superintelligence« lesen könnten, daran würden Milliarden von Neuronen arbeiten – so wie Näherinnen<sup>593</sup> einen Quilt<sup>594</sup> immer wieder neu zusammennähen:

588 PEARCE: Non-Materialist Physicalism, Kap. 3.

589 PEARCE: Quora, Frage 146.

590 PEARCE: Non-Materialist Physicalism, Kap. 1 [Herv. getilgt: »running a data-driven *simulation* of gross fitness-relevant patterns«].

591 VITA-MORE: Designing Human 2.0, 149.

592 BOSTROM: Superintelligence, 186 [Herv. A. P.].

593 Auch hier wäre eine gendersensible Formulierung durch den TH wünschenswert.

594 Ein Quilt bezeichnet eine Stepp- oder Zierdecke, die aus kleinen unterschiedlichen Stoffstücken zusammengesetzt ist.

From a noisy time series of two-dimensional patterns of nerve firings, originating in the retina and conveyed to the brain via the optic nerve, *the visual cortex must work backwards to reconstruct an interpreted three-dimensional representation of external space*. A sizeable portion of our precious one square meter of *cortical real estate* is zoned for *processing visual information*, and as you are reading this book, billions of neurons are working ceaselessly to accomplish this task (like so many seamstresses, bent over their sewing machines in a sweatshop, sewing and re-sewing a giant quilt many times a second).<sup>595</sup>

Für More gibt es eine »ability to filter incoming sensory data«<sup>596</sup>. Ferner bezeichnet er Körper und Gehirne in Blick auf die Wahrnehmung als Maschinen, als »engines of sense and perception«<sup>597</sup>.

Bennett und Hacker haben ausführlich dargestellt, dass es sich bei neurokonstruktivistischen Aussagen wie diesen um Fehlkonzeptionen und begriffliche Irrtümer handelt. So nehmen wir keine Bilder oder Repräsentationen der umgebenden Welt wahr. Dies tun wir beispielsweise, wenn wir Fotografien oder Gemälde von Objekten anschauen. Eine Repräsentation der Außenwelt im »lexikalischen« bzw. »logisch-semantischen Sinn« (wie z. B. ein Satz einen Sachverhalt repräsentiert) oder im »ikonischen Sinn« (wie z. B. eine Zeichnung ein Objekt repräsentiert) kann es im Gehirn nicht geben. Genauso wenig nimmt das Gehirn ein Bild auseinander oder setzt es zusammen.<sup>598</sup>

Zu Begriffskonfusionen und Fehldeutungen kommt es auch, wenn Wahrnehmung als Informationsverarbeitung verstanden wird. Weder handelt es sich bei dem Wahrgenommenen um Informationsstücke oder kleine Informationseinheiten noch kann das Gehirn Informationen ableiten oder Schlüsse ziehen. Hinzu kommt, dass Informationen nicht zu kohäsiven, einheitlichen Wahrnehmungen verknüpft werden können. Denn Informationen im logisch-semantischen Sinn bezeichnen wahre Propositionen. Es ist nicht möglich bzw. unsinnig, diese zu Wahrnehmungen auszugestalten. Ebenfalls können Informationen im informationstechnischen Sinn, die ein Maß für die Wahlmöglichkeiten bei der Signalübermittlung sind, nicht zu Wahrnehmungen verbunden werden.<sup>599</sup> Auch können die Sinne selbst keine Informationsüberträger sein. Sie übertragen nicht Informationen, wie es das Fernsehen oder Radio tun.<sup>600</sup> »Es ist nicht so, dass unsere Augen etwas sehen und dem Gehirn mitteilen, was sie sehen, und das Gehirn sagt uns

595 BOSTROM: Superintelligence, 186f. [Herv. A. P.].

596 MORE: Enhanced Carnality, 226.

597 Ebd., 225.

598 Vgl. BENNETT/HACKER: Philosophische Grundlagen der Neurowissenschaften, 181–188.

599 Vgl. ebd., 186–194.

600 Vgl. ebd., 193.

nicht, was die Augen sehen.«<sup>601</sup> D. h., »beim Sehen von etwas handelt es sich um die Ausübung eines Vermögens, um die Anwendung der Sehkraft – nicht um die Informationsverarbeitung im logisch-semanticen Sinn oder die Hervorbringung einer Beschreibung im Gehirn.«<sup>602</sup>

Fuchs macht Wahrnehmung als »Beziehung eines verkörperten Subjekts zu seiner Umwelt«<sup>603</sup> stark. Sie setzt eine »lebendige[], in den organischen Körper eingebettete[] Subjektivität«<sup>604</sup> voraus. Wie also bereits bei der Deutung von Emotionen, subjektivem Wohlbefinden etc. verdrängt der TH phänomenales Erleben, die Einbindung in Kontexte, das bewusste und in Beziehung stehende Subjekt. Im TH wird Wahrnehmung zur »physiologischen Illusion«<sup>605</sup>. Unscheinbar und heimlich wird dabei eine reduktionistische Konzeption vom Körper entworfen. Der Körper wird verobjektiviert und verkommt zum bloßen Datenträger.

#### 4.4.2.3 Zerebrozentrismus

Den lebendigen Organismus wieder als Mitte einzusetzen, ermöglicht auch, das Gehirn adäquat zu verstehen.<sup>606</sup> Unverkennbar vertritt der TH einen »Zerebrozentrismus«<sup>607</sup>, indem er das Gehirn zum zentralen Organ erhebt. Der Mensch wird mit seinem Gehirn gleichgesetzt und so ein *neuroreduktionistisches Menschenverständnis* vertreten. Im Dualismus von Mentalem/Bewusstsein und Physischem/Gehirn fehlt der lebendige Organismus als Einheit, der eingebunden ist in zwischenmenschliche Beziehungen und die Mitwelt. Außerdem wird der Körper zum bloßen Träger für das Gehirn.<sup>608</sup> Doch »[w]ir sind weder Gehirne noch Geister, sondern Lebewesen, also lebende und erlebende Wesen, verkörpert und sichtbar in ihrem Leib. Es gibt uns nicht noch einmal in unserem Inneren.«<sup>609</sup>

Fuchs hingegen erschließt das Gehirn als ein Beziehungsorgan, das notwendigerweise in ständiger Beziehung mit dem gesamten Organismus, den Mitmenschen und der Mitwelt steht und dabei als »Organ der Vermittlung und der Transformation« fungiert.<sup>610</sup> Damit geht auch die Kritik am »zerebralen Subjekt«<sup>611</sup> ein-

601 Ebd.

602 Ebd., 194.

603 FUCHS: Gehirn (2017), 47 [Herv. getilgt: »Beziehung eines verkörperten Subjekts zu seiner Umwelt«].

604 Ebd.

605 Ebd., 25.

606 Vgl. FUCHS: Lebendiger Geist, 151.

607 Z. B. FUCHS: Gehirn (2017), 40, 312 [Herv. A. P].

608 Vgl. FUCHS: Verteidigung des Menschen, 181.

609 Ebd., 197f. [Herv. getilgt: »[...] also *lebende* und *erlebende* Wesen, verkörpert und sichtbar in ihrem Leib. *Es gibt uns nicht noch einmal in unserem Inneren.*«].

610 Vgl. FUCHS: Gehirn (2017), 93f. [Herv. getilgt: »Organ der *Vermittlung* und der *Transformation*«].

611 FUCHS: Verteidigung des Menschen, 181.

her: »Das Subjekt ist in ihm gar nicht zu finden. Das Gehirn ist vielmehr das Organ, das unsere Beziehung zur Welt, zu anderen Menschen und zu uns selbst vermittelt. Es ist der Mediator, der uns den Zugang zur Welt ermöglicht, der Transformator, der Wahrnehmungen und Bewegungen miteinander verknüpft.«<sup>612</sup> Anhand der drei Interaktionskreise ›Gehirn – Körper‹, ›Gehirn – Körper – Umwelt‹ und ›personale Interaktionen‹ verdeutlicht Fuchs, dass Wahrnehmung, Bewegung, bewusstes Erleben und Affekte immer auf dem Zusammenspiel von Gehirn, Körper und Mitwelt beruhen und dabei eine unauflösliche Einheit bilden.<sup>613</sup>

Das Gehirn lässt sich folglich nur adäquat verstehen, wenn es als »Organ eines Lebewesens in seiner Umwelt« erfasst wird.<sup>614</sup> Und Subjektivität gibt es nur als verkörperte.<sup>615</sup> Solche Aspekte tauchen in den transhumanistischen Argumentationen schlichtweg nicht auf. Stattdessen greifen Bostrom und More das populär von Hilary Putnam dargelegte Gedankenexperiment »*Gehirn im Tank*« (»brain in a vat«) (1981) auf. Dem Experiment zufolge würde das Gehirn dem Körper entnommen werden und in einer Nährlösung im Tank künstlich am Leben gehalten werden. Von einem Computer würde es – analog zu den Nervenleitungen im Körper – mit elektrischen Impulsen stimuliert werden, wodurch es das gleiche Erleben und die gleiche Welt simulieren würde. Der Mensch könnte den Unterschied nicht bemerken. Das Gedankenexperiment thematisiert also die These, dass alles Selbst- und Welterleben nur vom Gehirn erzeugt werde.<sup>616</sup> Was bei Putnam Gedankenexperiment ist, ist im TH angestrebte Vision. Ein Gehirn im Tank wird von Bostrom und More durchaus für möglich gehalten.<sup>617</sup> Bostrom entwirft ein Szenario, in dem es aufgrund von Bevölkerungswachstum und sinkendem Einkommen für das Individuum notwendig wird, durch eine Existenz als Gehirn im Tank Geld zu sparen – so stellt er sich das Leben in einer »algorithmic economy« vor.<sup>618</sup> »Bewusstsein erscheint [hier] [...] nicht als Beziehung eines Lebewesens zur Welt, sondern wird zu einer internen Repräsentation der Außenwelt in neuronalen Prozessen.«<sup>619</sup> Statt

612 FUCHS: Gehirn (2017), 21 [Herv. getilgt: »Das Subjekt ist in ihm gar nicht zu finden. Das Gehirn ist vielmehr das Organ, das unsere Beziehung zur Welt, zu anderen Menschen und zu uns selbst vermittelt.«].

613 Vgl. FUCHS: Lebendiger Geist, 152–160.

614 FUCHS: Gehirn (2017), 93 [Herv. getilgt: »Organ eines Lebewesens in seiner Umwelt«].

615 Vgl. ebd., 152–160.

616 Vgl. FUCHS: Verteidigung des Menschen, 107, 179.

617 Vgl. MORE: Virtue and Virtuality; BOSTROM: Superintelligence, 166, 288 Anm. 17.

618 BOSTROM: Superintelligence, 166. – BOSTROM: Superintelligence, 166: »As our numbers increase and our average income declines further, we might degenerate into whatever minimal structure still qualifies to receive a pension – perhaps minimally conscious brains in vats, oxygenized and nourished by machines, slowly saving up enough money to reproduce by having a robot technician develop a clone of them.«

619 FUCHS: Gehirn (2017), 93.

von der Einheit des Lebewesens auszugehen und seiner Einbindung in die Mitwelt, wird das Gehirn als eigenständig funktionierendes System betrachtet. Bewusstes Erleben lässt sich jedoch nicht im Gehirn lokalisieren, »denn es ist nichts anderes als meine Beziehung zur Welt«<sup>620</sup>. Diese Gedanken erinnern ein wenig an das Mind Uploading, bei dem jedoch auch das Gehirn aufgegeben wird: Das Gehirn, das den Menschen vollständig ausmacht, wird gescannt und der ganze Mensch auf diese Weise auf eine Festplatte hochgeladen.

Interessant ist, dass gerade die neuronale Plastizität, auf die Transhumanist\*innen rekurren,<sup>621</sup> konträr zu ihrer starken evolutionstheoretischen Begründung steht. Neuronale Plastizität besagt, dass sich das Gehirn und neuronale Verbindungen abhängig von ihrer Verwendung ein Leben lang verändern und sich so an Umweltbedingungen oder neue Anforderungen anpassen. Gerade in den ersten Lebensjahren oder beim Lernen kommt es zu signifikanten neuronalen Veränderungen. Dies steht in Spannung zur starken evolutionstheoretischen Begründung des TH, die davon ausgeht, dass das Gehirn – und mit ihm alle Emotionen, Verhaltensweisen, kognitive Leistungen und das Wohlbefinden des Menschen – evolutionär geworden und genetisch von vornherein festgelegt sind.

#### 4.4.2.4 Reduktionistische Konzeption von Kognition

Im TH lässt sich eine starke Fokussierung auf Intelligenz feststellen. Es ist ein zentrales Anliegen des TH, Intelligenz – oder allgemeiner gefasst kognitive Fähigkeiten – zu steigern. Häufig ist von Superintelligenz oder Supergehirnen die Rede, die die menschlichen Fähigkeiten weit in den Schatten stellen. Intelligenz wird dabei, wie die vorigen Ausführungen zum Zerebrozentrismus bereits vermuten lassen, lediglich auf bestimmte Strukturen des Gehirns zurückgeführt. Werden diese Strukturen optimiert oder wird einer Gehirnemulation<sup>622</sup> ein anderes nicht-biologisches Substrat zugrunde gelegt, können die intellektuellen Fähigkeiten enorm gesteigert werden. Intelligenz wird häufig als die zentrale Fähigkeit des Menschen herausgestellt, mit deren Steigerung alle anderen Fähigkeiten einhergehen (z. B. Empathie, politisches Geschick).<sup>623</sup> Außerdem sind es für de Grey die »cognitive features«, die »the meaning of one's life« ausmachen.<sup>624</sup>

620 Ebd., 49.

621 Vgl. z. B. VITA-MORE: *Epoch of Plasticity*, 71, 76.

622 Vgl. BOSTROM: *Superintelligence*, 30: »In whole brain emulation (also known as ›uploading‹), intelligent software would be produced by scanning and closely modeling the computational structure of a biological brain.«

623 Vgl. Kap. 4.4.1; ebd., 92.

624 GREY, Aubrey de: *The Curate's Egg of Anti-Anti-Aging Bioethics*. In: MORE, Max/VITA-MORE, Natasha (Hg.): *The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*. Chichester 2013, 215–219, hier 218; GREY,

Auf diese Weise kommt es einerseits zu einer *Überhöhung von Intelligenz*, andererseits kommt es zu einer *verarmten Konzeption von Intelligenz*. Dass die Steigerung von Intelligenz an Gehirnstrukturen (»architecture of the brain«<sup>625</sup>, »changes in brain volume and wiring«<sup>626</sup>), Gehirnemulationen und an neuen Substraten (technologische statt biologische) festgemacht wird, deutet bereits darauf hin, dass Intelligenz auf Informationsprozesse reduziert wird. So benennt Bostrom als Vorteile einer Superintelligenz v. a. eine höhere Anzahl und Geschwindigkeit der Rechenelemente, eine höhere Kommunikationsgeschwindigkeit sowie größere Speicherkapazität. Ebenfalls können digitale Intelligenzen Gedächtnisinhalte leicht teilen. Statt wie biologische Gehirne lange Zeit zu lernen, könnten sie Fähigkeiten und Erinnerungen in Form eines Dateiaustauschs erwerben.<sup>627</sup> Nicht nur Intelligenz, sondern auch Lernen, Wissen, Erinnerungen und Gedächtnis werden auf Informationsverarbeitung, -übertragung und -speicherung reduziert.

Wirft man zudem einen Blick auf die Ziele der Intelligenzsteigerung, stehen vor allem Effizienz und Produktivität im Mittelpunkt:

[...] [I]f a very fast system could do everything that any human could do except dance a mazurka, we should still call it a speed superintelligence. Our interest lies in those core cognitive capabilities that have economic or strategic significance.<sup>628</sup>

Bostrom stellt Effizienz und Produktivität ins Zentrum seines Buches »Superintelligence«. Sie begegnen durchgängig und stehen mit finanziellen und wirtschaftlichen Vorteilen in Verbindung. Er macht sogar die Frage, wie glücklich Emulationen wären, von deren Produktivität abhängig.<sup>629</sup> Effizienz (und Effektivität) haben neben Bostrom auch für z. B. Vita-More<sup>630</sup>, More<sup>631</sup> und Sandberg<sup>632</sup> in Bezug auf kognitive Fähigkeiten höchste Priorität.

Außerdem ist schon an sich die Vorstellung von einer mit Intelligenz begabten Maschine oder von Maschinendenken problematisch. Am Gedankenexperiment

---

Aubrey D. de: The Ethical Status of Efforts to Postpone Aging. A Reply to Hurlbut. Editorial. In: Rejuvenation Research 8/3 (2005). DOI: 10.1089/rej.2005.8.129, 129–130, hier 129.

625 PEARCE: Non-Materialist Physicalism, 59.

626 BOSTROM: Superintelligence, 59.

627 Vgl. ebd., 59–61.

628 Ebd., 270 Anm. 2.

629 Vgl. ebd., 170: »[...] [T]he question of how happy emulations would feel boils down to the question of which hedonic states would be most productive (in the various jobs that emulations would be employed to do).«

630 Vgl. z. B. VITA-MORE: Life Expansion and the Human Mind, 243.

631 Vgl. z. B. MORE: Principles of Extropy; MORE: Technological Self-Transformation.

632 Vgl. z. B. SANDBERG: Morphological freedom, 58.

des »Chinesischen Zimmers« von John Searle wurde in der Forschung bereits häufig ausgeführt, dass Verstehen nicht in bloßen Programmabläufen und Informationsverarbeitung besteht. Es beschränkt sich nicht auf syntaktische Regelabläufe, sondern schließt eine semantische Dimension mit ein. Aus der Syntax lässt sich die Semantik nicht ableiten; die Semantik setzt ein bewusstes Subjekt (im Falle einer Maschine: die\*den Programmierenden oder die\*den Nutzer\*in) voraus. Bedeutungszusammenhänge sind nicht auf funktionale Regelfolgen zurückführbar, sondern brauchen jemanden, die\*der diese Zusammenhänge begreift.<sup>633</sup>

Selbst ein künstliches System, das perfekt aus dem Chinesischen übersetzen oder alle chinesischen Fragen passend beantworten kann, versteht noch kein Wort Chinesisch. Bedeutung lässt sich nicht auf funktionale Algorithmen reduzieren, wenn es kein bewusstes Subjekt gibt, das deren Bedeutung *versteht*.<sup>634</sup>

Auch »[d]er Begriff einer entkörpernten Intelligenz ohne Leben und Bewusstsein ist selbstwidersprüchlich. Es handelt sich allenfalls um die Simulation von eng umgrenzten Bereichen menschlicher Intelligenz.«<sup>635</sup> Denn Intelligenz setzt bewusstes Erleben voraus: »Intelligenz im eigentlichen Sinne des Wortes ist an Einsicht, Übersicht und Selbstbewusstsein gebunden: *verstehen, was man tut*. Leben ist Selbstorganisation und Selbstbewegung, nicht Herstellung und Programmierung. Und Leben als *Erleben* ist wiederum die Voraussetzung für Intelligenz.«<sup>636</sup> Dies gilt in gleicher Weise für das Lernen. »Lernen im Sinne von erfahren, Zusammenhänge begreifen, Einsichten gewinnen – all das ist an bewusstes Erleben gebunden.«<sup>637</sup> »Lernen [...] bedeutet den Erwerb von Fähigkeiten durch gelebte Erfahrung, und da künstliche Systeme nichts erfahren, sollte man besser von »adaptiven Systemen« sprechen. Nur Lebewesen können lernen.«<sup>638</sup> Maschinen lernen also nicht, sie rechnen nicht, planen und denken nicht, sie verfügen über kein Wissen, enthalten keine Erinnerungen und treffen keine Entscheidungen – menschliche Gehirne im Übrigen, wie die Diskussion des mereologischen Fehlschlusses und des Zerebrozentrismus gezeigt hat, ebenfalls nicht; und dementsprechend auch keine Gehirnemulationen.

633 Vgl. FUCHS: Gehirn (2017), 59; Vgl. MÜLLER, Tobias: Zur Anthropologie des Transhumanismus. In: HERZBERG, Stephan/WATZKA, Heinrich (Hg.): Transhumanismus. Über die Grenzen technischer Selbstverbesserung (Humanprojekt 17). Berlin 2020, 83–105, hier 96–98.

634 FUCHS: Verteidigung des Menschen, 104 [Herv. im Orig.].

635 Ebd., 45 [Herv. getilgt: »Es handelt sich allenfalls um die *Simulation* von eng umgrenzten Bereichen menschlicher Intelligenz.«].

636 Ebd., 60 [Herv. im Orig.].

637 Ebd., 50.

638 Ebd., 49 [Herv. getilgt: »*Lernen* [...] bedeutet den Erwerb von Fähigkeiten durch gelebte Erfahrung, und da künstliche Systeme nichts erfahren, sollte man besser von »adaptiven Systemen« sprechen.«].

#### 4.4.2.5 Gehirn und Information

Mit der transhumanistischen Reduktion von kognitiven Fähigkeiten auf Informationsprozesse geht ebenfalls eine Verengung des Gehirns auf Information und Rechenleistungen einher. Obgleich das Gehirn also eigentlich im Zerebrozentrismus überhöht wird, wird es reduziert. So spricht Vita-More in Bezug auf das Gehirn immer wieder von »flow of information«<sup>639</sup> oder »brain's flow of data«<sup>640</sup>. Und über »learning and memory« sagt sie aus: »As the brain learns new skills, *data is stored* in the brain's short-term memory and is temporarily available; then, over time, this *moves to long-term memory*.«<sup>641</sup> So wird es möglich, »to *transfer memory and thought* to alternative platforms«<sup>642</sup>, sich ein »brain's error correction system«<sup>643</sup> vorzustellen oder ein »system that *streams* cognitive functions«<sup>644</sup>. Besonders deutlich wird dies in Bostroms Vergleich von digitalen Intelligenzen mit biologischen Gehirnen. Er vergleicht diese in Blick auf Rechenleistung, Speicherkapazitäten, Informationsverarbeitung oder Effizienz – Schlagwörter, die sein gesamtes Werk »Superintelligence« durchziehen.<sup>645</sup> Auch bei Young wird das Gehirn zum »biocomputer« und »organic information processor«: »The brain is a biocomputer, an organic information processor evolved to regulate the functions of the body and guide behavior conducive to survival.«<sup>646</sup> Darauf folgt eine sehr anschauliche Einkleidung des Gehirns und aller ihm zugeschriebenen Fähigkeiten in das Paradigma der Information, die hier nur ausschnitthaft als kleiner Einblick wiedergegeben werden kann:

The brain serves to scan the environment through the senses (perception); store *data* as recallable *patterns* (memory); add new *information* to memory (learning); identify causal connections between events (logic); plan behavior accordingly (forethought); and manipulate nature to improve survival (creativity/design).

- »Thinking« is *information processing* [...].

[...]

- »Learning« is the ability to add new party to existing *information patterns* stored in the memory, representing new *information* about the nature of the world.

[...]

- »Creativity« is the ability to construct new *patterns of information* [...].

639 VITA-MORE: *Epoch of Plasticity*, 71.

640 VITA-MORE: *Transhumanism*, 37.

641 VITA-MORE: *Epoch of Plasticity*, 71 [Herv. A. P.].

642 VITA-MORE: *Transhumanism*, 47 [Herv. A. P.].

643 Ebd., 37.

644 VITA-MORE: *Life Expansion and the Human Mind*, 244 [Herv. A. P.].

645 Vgl. BOSTROM: *Superintelligence*, 59–61.

646 YOUNG: *Designer Evolution*, 126. – Hier wird auch die untergeordnete Rolle nicht einmal des Körpers, sondern der »functions of the body«, auf die dieser reduziert wird, deutlich.

- »Language« is the ability to communicate *information* by mean of symbols.  
[...]<sup>647</sup>

Im gleichen Zuge erfährt das menschliche Gehirn eine Abwertung. Denn reine Rechenleistungen und Informationsverarbeitungen können auch effizient von Maschinen übernommen werden. Bostrom zeigt auf, inwiefern digitale Intelligenzen dies sogar weit besser können werden. Sie übertreffen menschliche Gehirne seines Erachtens durch optimales Gedächtnis, schnelle, aber präzise (arithmetische) Kalkulation und durch große Datenübertragungen.<sup>648</sup> Sie sind zuverlässiger, arbeiten effizienter und ermüden bzw. altern nicht.<sup>649</sup> Was die Speicherkapazität angeht, stellt er das menschliche Gehirn sogar unter ein billiges Smartphone: »On one estimate, the adult human brain stores about one billion bits – a couple of orders of magnitude less than a low-end smartphone.«<sup>650</sup> Im Zentrum steht für ihn die computationale Struktur des Gehirns. So besteht eine Gehirnemulation bzw. das Mind Uploading im Scannen und Modellieren der computationalen Struktur eines Gehirns.<sup>651</sup> Nachdrücklich betont er, dass nur die computationalen Eigenschaften des Gehirns erhalten bleiben müssen, die verworrenen Details des Gehirns seien irrelevant:

Instead, [...] the aim is to capture enough of the computationally functional properties of the brain to enable the resultant emulation to perform intellectual work. For this purpose, much of the messy biological detail of a real brain is irrelevant.<sup>652</sup>

Er berechnet an anderer Stelle sogar die Rechenleistung, die seines Erachtens zur Emulation von »mind« benötigt wird:

The amount of computing power needed to emulate a human mind can likewise be roughly estimated. One estimate, based on how computationally expensive it is to replicate the functionality of a piece of nervous tissue that we have already understood and whose functionality has been replicated in silico, contrast enhancement in the retina, yields a figure of  $\sim 10^{14}$  operations per second for the entire human brain. An alternative estimate, based the number of synapses in the brain and their firing frequency, gives a figure of  $\sim 10^{16}$ - $10^{17}$  operations per second. Conceivably, even more could be required if we want to simulate in detail the internal workings of synapses and dendritic trees. However, it is likely that the

647 Ebd. [Herv. A. P.; Herv. getilgt: »Creativity« is the ability to construct *new* patterns of information.«].

648 Vgl. BOSTROM: Superintelligence, 44f.

649 Vgl. ebd., 60.

650 Ebd.

651 Vgl. ebd., 30.

652 Ebd., 33.

human central nervous system has a high degree of redundancy on the microscale to compensate for the unreliability and noisiness of its neuronal components. One would therefore expect a substantial efficiency gain when using more reliable and versatile non-biological processors.<sup>653</sup>

Derartige Aussagen, die dem Gehirn zusprechen, Informationen zu enthalten oder übertragen oder die Gehirnaktivitäten rechnerisch zu erfassen suchen, sind unhaltbar. Zum einen lässt sich auf die vorigen Erläuterungen zum Informationsverständnis in Kap. 4.2 verweisen, zum anderen auf die Ausführungen zum Zerebrozentrismus in diesem Kapitel. Der Begriff der Information in den transhumanistischen Texten ist missverständlich. Weder kann es sich um Information im logisch-semanticen Sinn (wahre Propositionen) noch im technischen Sinn (Maß für die Wahlmöglichkeiten bei der Signalübermittlung) handeln. Informationen können vom Menschen *abgeleitet* werden (u. a. auch aus Scans der Gehirnaktivität), sie können jedoch nicht vom Gehirn *besessen* werden, ins Gehirn *eingeschrieben* oder *kodiert* sein. Sie sind nicht etwas, das im Gehirn gespeichert werden oder enthalten sein kann wie Informationen, die z. B. in einem Sachbuch enthalten sind. Informationen werden gespeichert, indem sie beispielsweise niedergeschrieben und diese Einträge anschließend im Computer oder Aktenschrank verwahrt werden, die die Informationen dann *enthalten*.<sup>654</sup> Bostroms Berechnungen der Speicherkapazität (»storage capacity«) wie z. B. »Human working memory is able to hold no more than some four or five chunks of information at any given time«<sup>655</sup> lassen sich deswegen zurückweisen. Dass überdies das Gehirn weit mehr ist als etwas, das auf rechnerische Strukturen reduziert werden kann, wurde in den Ausführungen dieses Kapitels bereits mehrfach deutlich gemacht. Pointiert lässt sich dies in der folgenden Aussage zusammenfassen: »Die Mathematik zeugt keinen Menschen.«<sup>656</sup>

Bei More findet sich neben der Betonung von Information auch die Gleichsetzung des Gehirns mit einer Maschine, die wiederum aus unzähligen weiteren Maschinen (Neuronen, Synapsen, Hormonsystemen, Neurotransmittern) bestehen

653 BOSTROM: Computer Simulation, 4 [Herv. getilgt: »One estimate, based on how computationally expensive it is to replicate the functionality of a piece of nervous tissue that we have already understood and whose functionality has been replicated *in silico* [...].«]. – Darüber hinaus berechnet er z. B. auch den Rechenaufwand für die Simulation der Menschheitsgeschichte: BOSTROM: Computer Simulation, 5f.: »While it is not possible to get a very exact estimate of the cost of a realistic simulation of human history, we can use  $\sim 10^{33} - 10^{36}$  operations as a rough estimate.« Dazu Anm. 10, S. 6: »100 billion humans  $\times$  50 years/human  $\times$  30 million secs/year  $\times$  [ $10^{14}$ ,  $10^{17}$ ] operations in each human brain per second  $\approx$  [ $10^{33}$ ,  $10^{36}$ ] operations.«

654 Vgl. BENNETT/HACKER: Philosophische Grundlagen der Neurowissenschaften, 186, 202, 219.

655 BOSTROM: Superintelligence, 60.

656 FUCHS: Verteidigung des Menschen, 111.

soll.<sup>657</sup> Weil Neuronen für ihn biochemische Maschinen sind, folgt daraus, dass sie durch synthetische Neuronen so weit ersetzt werden können, bis ein vollständig synthetisches oder prothetisches Gehirn entsteht:

The neuron is a biochemical machine. We should therefore be able to replace or supplement biological neurons with synthetic neurons while retaining the same functions. [...] We should be able to add memory, processing power, and new abilities by supplementing natural neurons with synthetic neurons. In principle, we could replace all our neurons until we had an entirely synthetic or prosthetic brain.<sup>658</sup>

Denn das biologische Gehirn stellt laut More eine Einschränkung für den Menschen und für die Entfaltung von dessen vollem Potenzial (z. B. in Bezug auf Intelligenz, Vorstellungskraft und Konzentration) dar.<sup>659</sup> Übrigens würde der Mensch den Unterschied zwischen dem biologischen und nicht-biologischen Gehirn nicht einmal bemerken.<sup>660</sup> Die Irreduzibilität des Subjektiven wird hier völlig vernachlässigt. Auch Bostrom setzt, indem er das Gehirn mit einem Computer vergleicht, voraus, dass diese sinnvoll verglichen werden können. Und indem er das menschliche Gehirn vollständig an den Kriterien eines Computers ausrichtet, setzt er beide implizit gleich. Er stellt beim Vergleich beide auf eine Ebene; das Gehirn wird als Computer konzipiert.

Fuchs führt vier Gründe an, warum das Gehirn nicht als Computer gedacht werden kann. Erstens ist eine Unterscheidung von Hardware und Software – wie sie übrigens auch Bostrom trifft<sup>661</sup> – nicht vertretbar. Denn die neuronale Struktur (Hardware) wird durch jede Gehirnaktivität verändert, d. h. das Gehirn rekonfiguriert sich ständig neu. Zweitens lässt sich nicht von einer Datenspeicherung im Gehirn sprechen. Stattdessen muss von »dispositionale[n] Reaktionsmuster[n]« ausgegangen werden, die ähnlich, jedoch nie genau gleich aktiviert werden, sodass jede Handbewegung und jeder Denkprozess immer minimal anders ablaufen. »Kurz: Anders als im Computer geschieht im Gehirn nie zweimal das Gleiche.« Drittens finden die Prozesse im Gehirn parallel statt, während die Verarbeitungsvorgänge im Computer nacheinander ablaufen. Zudem ist das Gehirn spontan aktiv, ein Computer jedoch tut ohne Input nichts. Zuletzt erklärt Fuchs, dass sich die neuronale Signalübertragung zwar bis zu einem bestimmten Maß binär beschreiben lässt, dass die Signalverarbeitung im Gehirn jedoch immer abhängig ist von unzähligen Neuromodulatoren, die die synaptische Übertragung steigern oder hemmen.

657 Vgl. z. B. MORE: *Beyond the Machine*; MORE: *Enhanced Carnality*, 225.

658 MORE: *Beyond the Machine*.

659 Vgl. MORE: *On Becoming Posthuman*.

660 Vgl. MORE: *Beyond the Machine*.

661 Vgl. BOSTROM: *Superintelligence*, 59–61.

Darüber hinaus bilden nicht Neuronen, sondern die an der Signalverarbeitung beteiligten Stütz- oder Gliazellen die Hälfte der Gehirnmasse. Nicht zu vergessen, dass der Großteil des Gehirns aus Wasser besteht, das die vielen Reaktionen mit ermöglicht, einen Computer jedoch zum Erliegen bringen würde.<sup>662</sup>

Mit dem transhumanistischen Zerebrozentrismus geht eine Informationalisierung aller gesamtorganismischen Prozesse und letztlich des ganzen Menschseins einher. Die heimliche Hauptrolle hat im transhumanistischen Zerebrozentrismus nicht das Gehirn, sondern die Information selbst inne, denn das Gehirn wird im TH ersetzbar. Der Mensch wird im Zuge dieser umfassenden Informationalisierung zur computationalen Struktur, zur Datenstruktur. Ein solches Menschenverständnis ist Voraussetzung für die Vision des Mind Uploading. Wird Menschsein auf Informationsprozesse reduziert, wird es möglich, sich diese im Mind Uploading als bestimmbar, berechenbar, nachahmbar und auf nicht-biologische Substrate transferierbar vorzustellen.

Die umfassende Informationalisierung bedeutet weiterhin, dass es nicht nur, wie es auf den ersten Blick scheint, zu einer Materialisierung, sondern zugleich zu einer Entmaterialisierung der Prozesse kommt. Eine solche Entmaterialisierung hat große Auswirkungen auf das Körperverständnis. Dass Menschsein untrennbar an einen Körper gebunden ist und dass Emotionen, Kognition, alle Verhaltensweisen und alles Erleben auch körperliche Vorgänge sind, aus denen der Körper nicht weggedacht werden kann, wird vernachlässigt. Der Körper wird zum bloßen Informations- oder Datenträger, der sich durch andere v. a. nicht-biologische Träger ersetzen lässt. Auch im Blick auf den neurowissenschaftlichen Diskurs lässt sich damit die dem TH eigentümliche Spannung von Materialisierung und Entmaterialisierung feststellen.

#### 4.4.3 Neurowissenschaften und menschliches Selbstverständnis

In knapper Ausführung soll zuletzt darauf hingewiesen werden, inwiefern solche neurobiologischen Konzeptionen vom Menschen nicht folgenlos bleiben, sondern sich auf das menschliche Selbstverständnis und gesellschaftliches Handeln auswirken.

Wie bereits im genetischen Diskurs (Kap. 4.3) sind viele Probleme sprachlicher Art. Bennett und Hacker weisen z. B. darauf hin, dass der mereologische Fehlschluss, d. h. die Zuschreibung psychologischer Attribute zum Gehirn, ein logisches bzw. begriffliches Problem sei. Dass das Gehirn wahrnehme, denke, entscheide etc., ist eine genauso wenig sinnvolle Aussage, wie diese Aktivitäten unbelebten Objekten wie z. B. einem Haus oder Stein zuzuschreiben. Solche Begriffsconfusio-

---

662 Vgl. für den ganzen Absatz FUCHS: Verteidigung des Menschen, 37–39.

nen sind jedoch keine Trivialitäten.<sup>663</sup> »Sie affizieren und infizieren das Verständnis der neurowissenschaftlichen Arbeitsergebnisse«<sup>664</sup> und prägen das menschliche Selbstverständnis. Mittels Sprache werden Gedanken und Erkenntnisse ausgedrückt. Sprache liegt wissenschaftlichem Denken und Urteilen zugrunde. Dabei wurzeln begriffliche Probleme in unserem Denken, sind dessen Verstrickungen. Zum einen sind begriffliche Klärungen wichtig für das Formulieren der Fragestellung, zum anderen für die Beschreibung der Ergebnisse und für dessen realistische Beurteilung. Werden die Fragestellungen und Ergebnisse der Experimente falsch formuliert, versteht man nicht das, was man anfänglich eigentlich verstehen wollte.<sup>665</sup> Außerdem werden auf diese Weise bei der Vermittlung an ein Laienpublikum Neuromythen befördert (z. B. dass die eine Gehirnhälfte etwas wisse, ohne die andere darüber zu benachrichtigen oder dass unser Gehirn Entscheidungen treffe, über die wir nicht Bescheid wüssten) oder Antworten auf Fragen gegeben, die die Neurowissenschaften gar nicht liefern können. Durch das Auflösen von Begriffskonfusionen sollen die Leistungen der Neurowissenschaften also nicht geschmälert, sondern angemessen beurteilt und gewürdigt werden.<sup>666</sup>

Würde man diese Überlegungen fortführen, wäre es sehr lohnenswert, das Verhältnis von Neurowissenschaften und Philosophie näher auszuleuchten. Mit der Klarstellung der verschiedenen Aufgaben, Methoden und Ziele der Philosophie und Neurowissenschaften durch Bennett und Hacker<sup>667</sup> können die vielfältigen Vorwürfe des TH an die Philosophie, die in die transhumanistischen Werke immer wieder eingestreut werden, zurückgewiesen werden. In Kap. 4.4.1 wurde bereits aufgezeigt, dass Bostrom seiner Vision einer Superintelligenz zuspricht, ethische Entscheidungen treffen und die ewigen Fragen der Philosophie lösen zu können. Außerdem greift er die akademische Philosophie an und wirft ihr mangelnden Fortschritt und Nutzen der Philosophie vor, was er u. a. auf die Unzulänglichkeiten des menschlichen Gehirns zurückführt. Die Art, wie Transhumanist\*innen vom Lösen philosophischer Probleme sprechen, lässt zudem vermuten, dass sie ein anderes Verständnis von den Methoden und Antworten der Philosophie vertreten.<sup>668</sup> Auch im Blick auf das Ethikverständnis fallen problematische Aussagen vonseiten des TH. Bostrom entwirft, ausgehend von einem moralischen Realismus, das Konzept von »moralischer Richtigkeit« (»moral rightness«): Der Mensch wisse nicht,

663 Vgl. BENNETT/HACKER: Philosophische Grundlagen der Neurowissenschaften, 87–92, 141, 146.

664 Ebd., 141.

665 Vgl. BENNETT, Maxwell R./HACKER, Peter M.: Philosophie und Neurowissenschaft. In: STURMA, Dieter (Hg.): Philosophie und Neurowissenschaften (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 1770). Frankfurt a. M. 2006, 20–42, hier 25–42.

666 Vgl. ebd., 41f.

667 Vgl. ausführlicher ebd., 20–42; BENNETT/HACKER: Philosophische Grundlagen der Neurowissenschaften, 537–556.

668 Vgl. BOSTROM: History, 19; Vgl. HUMANITY+: FAQ, Kap. 7.4.

was richtig oder falsch ist oder wie sie\*er dies überhaupt philosophisch analysieren kann, eine Superintelligenz jedoch werde dies durch ihre »superior cognitive capacities« viel besser verstehen.<sup>669</sup> Eine KI könnte dazu das moralische Denken des menschlichen Gehirns (!) (»human brain's moral thinking«) nachbauen und dann einen ähnlichen Prozess durchführen, der aber schneller laufe und mit genaueren Informationen gefüttert werde.<sup>670</sup>

Diese Überlegungen können hier nicht weiter ausgeführt werden, stattdessen soll nun stärker auf die Konsequenzen der neurowissenschaftlichen Konzeptionen für das menschliche Selbstverständnis eingegangen werden. Dies erfolgt exemplarisch an zwei Aspekten: erstens am Verständnis von Autonomie und zweitens an demjenigen der Psyche bzw. psychischen Gesundheit. Was bedeutet es für den Menschen, wenn er vollständig auf das Gehirn und Neuronen zurückgeführt wird? Wie bereits im genetischen Diskurs sind es das vermeintliche Festgelegtsein und die Vorbestimmtheit durch die (evolutionär gewordenen) biologischen Grundlagen, seien es Gene oder Neuronen, die den Menschen in seiner Selbstgestaltung und seinem autonomen Handeln einschränken.

In einer schleichenden Selbstverdinglichung betrachten wir uns immer weniger als Personen, die Gründe oder Motive haben und Entscheidungen treffen, sondern als Agenten unserer Gene, Hormone und Neuronen. Auch unsere Erfahrung, selbst Urheber von Handlungen zu sein und damit unser Leben bestimmen zu können, wird von Neurowissenschaftlern in Frage gestellt. Der Wille scheint immer zu spät zu kommen, nämlich wenn die neuronalen Prozesse, welche Entscheidungen zugrunde liegen, bereits abgelaufen sind.<sup>671</sup>

Im Widerspruch dazu steht, dass der TH im Konzept der morphologischen Freiheit (Kap. 6.1) diese Selbstbestimmtheit eigentlich fördern will. Der TH gibt vor, für Freiheit einzustehen, indem er den Menschen aus den Fesseln der Neuronen und Gene befreien will.<sup>672</sup> Jedoch ist er es erst, der dem Menschen diese Fesseln auferlegt, indem er diesen rein neurobiologisch begründet – die Befreiung ist nur eine scheinbare. Wie sieht es aber mit der nichtig wirkenden Konzeption der Wahrnehmung durch den TH aus? Spielt unsere Auffassung der Wahrnehmung tatsächlich eine Rolle für unser Selbstverständnis? Wenn das Subjekt oder dessen Wahrnehmung zu Illusionen verkommen, zu bloßen Gehirnkonstrukten werden, werden mit ihnen das Phänomenale, das subjektive Erleben, die Lebenswelt zum

669 BOSTROM: Superintelligence, 217.

670 Ebd., 296 Anm. 20.

671 FUCHS: Gehirn (2017), 17.

672 Vgl. z. B. MORE: Beyond the Machine: »Our hormones and the structure of our brains set limits to our choices of how to feel, how to behave, how to think, and who to be.« – »free ourselves from an unchosen emotional domination«.

Schein herabgesetzt, während Informationen oder wissenschaftliche Konstrukte zum wirklichen Sein erhoben werden (Kap. 4.4.2.2). Durch die Abtrennung von z. B. der Lebenswelt wird Wahrnehmung etwas, das nur noch durch naturwissenschaftliche Methoden *ermittelbar* ist, nicht jedoch durch das eigene subjektive Erleben und das eigene Körpergefühl *erfahrbar*. Über unser subjektives Erleben, für das wir die Expert\*innen sein sollten, müssten uns widersinnigerweise dann Naturwissenschaftler\*innen aufklären. Nehmen wir Wahrnehmung also nicht als Gesamtorganismisches, umfassendes Umwelt- und Beziehungsgeschehen wahr, das unbedingt ein bewusstes Subjekt voraussetzt, schwindet damit die Grundlage der Autonomie:

Wäre es denn weiter schlimm, wenn wir die subjektive Wirklichkeit in naturwissenschaftlicher Perspektive als Konstrukt des Gehirns auffassen – solange wir doch praktisch ohnehin in ihr leben und im Alltag weiterhin selbstverständlich von der Adäquatheit unserer Wahrnehmung ausgehen? – Die Antwort lautet: Was wir zum Schein erklären, das betrachten wir nach und nach auch nicht mehr als relevant und wirksam. Es erhält eine nachgeordnete, abkünftige Existenz und wird in seiner Bedeutung entwertet. Das »Eigentliche« spielt sich dann immer anderswo ab als wir zunächst denken, und nur wissenschaftliche Experten können uns darüber aufklären. Wenn wir die von uns erlebte Wirklichkeit zu einem virtuellen Konstrukt erklären, dann berauben wir uns damit der Grundlage unserer Autonomie.<sup>673</sup>

Nicht weniger folgenreich sind die neurowissenschaftlichen Konzeptionen des TH für das Verständnis der menschlichen Psyche und unseren Umgang damit. Was geschieht, wenn dem Gehirn psychologische Attribute zugeschrieben werden oder Psychisches gänzlich auf Neuronales zurückgeführt wird? Die Antwort auf diese Frage bieten die transhumanistischen Visionen selbst: Im TH soll die Psyche durch Pharmazeutika oder technologische Mittel verbessert werden (Pearce: »psychological superhealth«<sup>674</sup> »mental superhealth«<sup>675</sup>). Abgesehen davon, dass die heutige

673 FUCHS: Gehirn (2017), 48.

674 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 5.1; PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1b; PEARCE: Quora, Frage 169.

675 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.1, 1.3; Kap. 4 Nr. 30, Nr. 31, Nr. 33; Kap. 5.0; PEARCE: Superhappiness, Kap. 3, 5. – Weitere Hinweise auf das Ziel einer Perfektionierung der Psyche und psychischen Gesundheit finden sich ebenfalls in den vielen transhumanistischen Abwertungen der heutigen psychischen Verfassung, vgl. die Aufzählung in Kap. 4.3.1. Z. B.: PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.8 [Herv. A. P.]: »Darwinian man, by contrast, will be seen as a *mean-minded crypto-psychopath*.«; PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 0.1 [Herv. A. P.]: Das, was heute als »tolerably good mental health« gilt, »will be written off as *mood-congruent pathologies* of the primordial *Darwinian psyche*«; PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.0 [Herv. A. P.]: »Collectively, such interventions will cure what post-human posterity will recog-

Psychotherapie oder Seelsorge nicht wie im TH eine perfekte Psyche zum Ziel haben, setzen sie auf die Stärkung von Beziehungen, des Selbstwertgefühls oder das Akzeptieren der eigenen Grenzen und Imperfektion. Werden Emotionen, Gedanken oder Intentionen jedoch nur zu neuronalen Prozessen oder Gehirnkonstrukten, dann sind psychische Probleme nur Scheinprobleme oder sie sind vollständig naturwissenschaftlich behebbar. »Die Konsequenz wäre eine ›Psychiatrie ohne Psyche‹.«<sup>676</sup> Im TH hingegen wird genau dies behauptet, indem Gesprächstherapie verspottet wird und durch Psychopharmaka ersetzt werden soll: »Rather than spending months in exorbitantly expensive talk-therapy with ill-defined goals and benefits, people will be able to take professional specialist advice on customising and fine-tuning the psyche. Dysfunctional traits of personality can then be psychochemically retailed.«<sup>677</sup>

Besonders das interpersonale Moment darf dabei jedoch nicht vernachlässigt werden: Zum einen spielen bei psychischen Beeinträchtigungen das soziale Umfeld, gesellschaftlicher Druck, Probleme in Beziehung und Kommunikation eine zentrale Rolle, zum anderen sind die Betroffenen gerade durch ihre psychischen Beeinträchtigungen häufig in ihren sozialen Beziehungen eingeschränkt.<sup>678</sup> Fuchs entwirft Psychiatrie deswegen als »Beziehungsmedizin«: »Wir sollten die Psychiatrie vielmehr als *umfassende Beziehungsmedizin* begreifen: als die Wissenschaft und Praxis von *biologischen, psychischen und sozialen Beziehungen* und ihren Störungen.«<sup>679</sup> Dazu bedarf die Psychiatrie

---

nise as a *genedriven spectrum of psychiatric disorders* characteristic of Darwinian life. [...] [T]here are powerful arguments to suggest that everyday consciousness, insofar as it is not transcendently wonderful, is symptomatic of profound *psychological ill-health*.« – Außerdem fällt im TH die Betonung der Leistung, Effektivität und Effizienz des Psychischen auf: MORE: Technological Self-Transformation [Herv. A. P.]: »make you [...] increasingly *psychologically effective*«; SANDBERG: Morphological freedom, 58 [Herv. A. P.]: »[v]arious chemical methods of [...] enhancing [...] *mental efficacy*«.

676 FUCHS: Verteidigung des Menschen, 260.

677 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 3.1.

678 Vgl. FUCHS: Verteidigung des Menschen, 262.

679 Ebd., 269 [Herv. im Orig.; Herv. getilgt: »Wir sollten die Psychiatrie vielmehr als *umfassende Beziehungsmedizin* begreifen: als die Wissenschaft und Praxis von *biologischen, psychischen und sozialen Beziehungen* und ihren Störungen.«].

eines adäquaten Begriffs des *Biologischen*, nämlich des *an den gesamten Organismus und seine Interaktion mit der Umwelt gebundenen Lebens*. Sie bedarf einer ökologischen Theorie, die die sozialen und kulturellen Prozesse außerhalb des Gehirns einbezieht, auch wenn sie sich in Genom- und Gehirnstrukturen funktionell niederschlagen.<sup>680</sup>

Der primäre Gegenstand einer solchen Psychiatrie wäre dann »nicht das Gehirn, sondern der in Beziehungen lebende Mensch«<sup>681</sup>.

---

680 Ebd. [Herv. im Orig.; Herv. getilgt: »eines adäquaten Begriffs des *Biologischen*, nämlich des *an den gesamten Organismus und seine Interaktion mit der Umwelt gebundenen Lebens*.«].

681 Ebd., 272.

## 4.5 Das Verhältnis von Körper und Geist und dessen *metaphysische Deutungen*

Ein letztes Schlaglicht soll auf das Verhältnis von Körper und Geist aus metaphysischer Perspektive geworfen werden. In allen vier vorangehenden Diskursen ist diese Verhältnisbestimmung bereits präsent gewesen und soll nun vertieft werden. Neben einer Darstellung der metaphysischen Deutungen im TH werden diese – der Struktur der vorigen Untersuchungen folgend – ebenfalls problematisiert. Diese Problematisierung beansprucht nicht, die metaphysischen Probleme der Konzeptionen in ihrer Gesamtheit zu erfassen. Der TH greift Elemente bekannter metaphysischer Konzepte heraus, die eine lange Tradition haben und deswegen in der Philosophie des Geistes bereits ausführlich diskutiert worden sind,<sup>682</sup> sodass hier keine erneute Darstellung und Sammlung aller Argumente erfolgen soll. Stattdessen fokussiert sich die Problematisierung auf die Bedeutung für das transhumanistische Menschen- und Körperverständnis.

### 4.5.1 Vielfalt der Begriffe – Inkonsistenz der Konzepte

Im TH gibt es keine einheitlich vertretene metaphysische Konzeption. Auch die einzelnen Transhumanist\*innen widersprechen sich selbst innerhalb ihrer eigenen Entwürfe. Abgesehen von höchstens Pearce lässt sich kein wirkliches Interesse der Transhumanist\*innen an der Metaphysik ausmachen. Metaphysik ist nicht Thema ihrer Werke, wie beispielsweise Bostrom für seine Monografie »Superintelligence« klarstellt.<sup>683</sup> Damit bleiben im TH auch Begriffsbestimmungen oder längere Entwicklungen von philosophischen Gedankengängen aus. Dies hindert Transhumanist\*innen allerdings nicht daran, metaphysische Konzepte in ihren Texten immer wieder einzustreuen. Metaphysische Konzepte werden nicht breit ausgeführt, sondern vielmehr eingeworfen und zwar gerade dann, wenn sie der eigenen Argumentation nützen. Dass sie an die jeweilige Argumentation der\*des Autor\*in angepasst werden, begründet die Inkohärenzen<sup>684</sup> in den metaphysischen Gedanken

---

682 Vgl. z. B. BRÜNTRUP, Godehard: Philosophie des Geistes. Eine Einführung in das Leib-Seele-Problem (Grundkurs Philosophie 22). Stuttgart 2018; Vgl. BRÜNTRUP, Godehard: Das Leib-Seele-Problem. Eine Einführung. Stuttgart<sup>5</sup> 2016; Vgl. BECKERMANN, Ansgar: Analytische Einführung in die Philosophie des Geistes (De Gruyter Studienbuch). Berlin<sup>3</sup> 2008; Vgl. KUTSCHERA, Franz von: Philosophie des Geistes. Paderborn 2009; Vgl. KUTSCHERA, Franz von: Die falsche Objektivität (Philosophie und Wissenschaft 1). Berlin 1993; Vgl. DECHER: Philosophie des Geistes.

683 Vgl. BOSTROM: Superintelligence, 22.

684 Zur Terminologie: Die transhumanistischen Konzepte sind *inkonsistent* und führen zu *Inkohärenzen* in den transhumanistischen Texten.

des TH, die nachfolgend aufgezeigt werden, z. B. das Nebeneinander von monistischen und dualistischen Positionen. Die Untersuchung metaphysischer Annahmen des TH ist also zwingend eine Arbeit mit Bruchstücken. Näht man diese Gedankenstücke jedoch wie im Folgenden zusammen, fällt nicht nur auf, dass sie sich in den transhumanistischen Texten immer wiederholen, sondern auch ein Muster des transhumanistischen Menschen- und Körperverständnisses ergeben. Dieses gilt es nachfolgend zu ermitteln, da es die bisherigen Untersuchungsergebnisse um weitere wichtige Aspekte ergänzt.

Diesen Umgang des TH mit Metaphysik zu erkennen, ist wichtig, um die Anthropologie des TH verstehen zu können. Denn in der Forschung zeigt sich ein großes metaphysisches Interesse an den Visionen des TH.<sup>685</sup> Die transhumanistischen Visionen eignen sich gut für metaphysische Gedankenspiele, können metaphysische Konzepte neu herausfordern und ebenfalls ist es wichtig, auf metaphysische Probleme des TH hinzuweisen. Doch mit dem Blick auf eine Anthropologie des TH sollte dabei nicht aus dem Blick geraten, dass dem TH nicht an einer einheitlichen, durchdachten Metaphysik gelegen ist und sich der TH metaphysisch nicht gänzlich ernst nehmen lässt. Dies wird in der nachfolgenden Untersuchung deutlich werden. Transhumanist\*innen gleichen ihre metaphysischen Positionen ihrer Argumentation flexibel an. Außerdem ist es nicht unwahrscheinlich, dass der TH als ständig in der Entwicklung begriffene, disparate und dynamische Bewegung seine Konzeptionen in der Zukunft neuen Herausforderungen weiter anpassen wird.<sup>686</sup>

Die beschriebene Uneinheitlichkeit und die Inkonsistenzen beginnen bereits bei der Verwendung der Begriffe ›Körper‹, ›Geist‹, ›Seele‹ oder ›Gehirn‹. Sehr aussagekräftig ist schon, dass die Transhumanist\*innen alle verschiedene Begriffe gebrauchen, um den Menschen sprachlich zu erfassen – und dass sie diese in ihren eigenen Texten selbst uneinheitlich verwenden. Hier folgt eine kurze Übersicht in die Begriffsverwendungen verschiedener transhumanistischer Autor\*innen:<sup>687</sup>

- 
- 685 HERZBERG/WATZKA: Transhumanismus. Hier eigene Sektion zur Metaphysik, unter der mehrere metaphysische Aufsätze versammelt sind: Sektion 2 »Zur Metaphysik des Transhumanismus: Ist das Ziel des Transhumanismus metaphysisch möglich?«, 81–160; Vgl. auch die Beiträge in der zweiten Sektion »Philosophische Reflexionen« in GÖCKE/MEIER-HAMIDI: Designobjekt Mensch, 115–268.
- 686 Z. B. zeigen die nachfolgenden Ausführungen zum Dualismus, dass es eine Entwicklung von den früheren Schriften des tPH zu den aktuelleren Werken des TH gegeben hat und der TH seine metaphysischen Konzeptionen als Reaktionen auf Kritiker\*innen entwickelt.
- 687 Da die Begriffe in einigen Texten ca. 100-mal Erwähnung finden, wird im Folgenden darauf verzichtet, auf jede Nennung einzeln zu verweisen. Die Ausdrücke können bisweilen auch im Plural stehen oder nicht zwingend mit der Konjunktion ›und‹ verbunden sein.

»Transhumanist FAQ«: Die »Transhumanist FAQ« fokussieren »body« und »brain«, seltener greifen sie auch auf die Doppelformulierungen »brain and body«<sup>688</sup> und »mind and brain«<sup>689</sup> zurück.

De Grey: De Grey spricht meistens von »body« und stellt damit den menschlichen Körper ins Zentrum seiner Texte.<sup>690</sup> Außerdem rekurriert er auf »brain«, wenn auch seltener als auf »body«.<sup>691</sup> An wenigen Stellen wählt auch er die Doppelformulierungen »brain and body«<sup>692</sup> und »mind and brain«<sup>693</sup>.

Hughes: Er verwendet meistens »brain« und »body«.<sup>694</sup> Oft treten jedoch auch die Doppelausdrücke »body and brain«<sup>695</sup> sowie »body and mind«<sup>696</sup> bei ihm auf. Im Gegensatz zu anderen Transhumanist\*innen wie More, die die Seele vehement ablehnen, bezieht sich Hughes bisweilen auf »soul«, auch wenn dies primär im Rahmen seiner Auseinandersetzung mit einer möglichen Kompatibilität von Religionen mit dem TH steht. Manchmal spricht er auch außerhalb dieses Kontextes von »soul«, denkt diese aber nicht als Substanz und gebraucht sie eher mit flexibler Bedeutung, z. B. synonym mit dem Begriff der Persönlichkeit oder Identität.<sup>697</sup>

Bostrom: Im Rahmen seiner Beschäftigung mit (Super-)Intelligenz steht bei ihm »brain« im Mittelpunkt seiner Texte.<sup>698</sup> In Bezug auf z. B. Maschinenintelligenzen fällt bei ihm häufig auch der Begriff »mind«.<sup>699</sup> Bisweilen wählt er ebenfalls den

---

688 HUMANITY+: FAQ, Kap. 2.2.

689 Ebd., Kap. 3.6.

690 Z. B. GREY: Ending Aging; GREY: Radical Life Extension; GREY, Aubrey de: SENS Statement of Principle. In: HANSELL, Gregory/GRASSIE, William (Hg.): H±. Transhumanism and Its Critics. Philadelphia, PA 2010, 67–69; GREY: WILT.

691 Z. B. GREY: Ending Aging.

692 Z. B. ebd., 147.

693 Z. B. ebd., 143.

694 Z. B. HUGHES: Conscience Apps; HUGHES: Citizen Cyborg; HUGHES: Personal Identity.

695 Z. B. HUGHES: Citizen Cyborg, 7, 8, 10, 41, 51, 77, 131, 163, 230, 231, 261.

696 Z. B. ebd., xii, xv, 11 (fünffache Nennung), 93, 187, 195, 207, 261 (zweifache Nennung).

697 Z. B. HUGHES: Compatibility of Religious and Transhumanist Views; HUGHES: Citizen Cyborg; HUGHES: Christology; HUGHES: Personal Identity.

698 Z. B. BOSTROM: Computer Simulation; BOSTROM: Future of Humanity; BOSTROM/SANDBERG: Cognitive Enhancement; BOSTROM: Superintelligence.

699 Z. B. BOSTROM: Existential Risk Prevention; BOSTROM: Computer Simulation; BOSTROM: Human Genetic Enhancements; BOSTROM: Future of Humanity; BOSTROM: Why I want to be a Posthuman; BOSTROM: Superintelligence.

Doppelausdruck »body and mind«<sup>700</sup>. Ähnlich wie bei Pearce, wenn auch weniger intensiv, fällt bei ihm der Gebrauch von »soul« auf – ebenfalls nicht im Sinne einer eigenständigen Substanz und mit flexibler, umgangssprachlicher Bedeutung.<sup>701</sup>

Pearce: Bei Pearce dominiert die Formulierung »mind/brain«, selten stehen diese Begriffe getrennt voneinander.<sup>702</sup> »Mind« kommt also kaum alleinstehend vor, dafür bezieht er sich jedoch häufiger auf Ausdrücke wie »qualia« und »phenomena«.<sup>703</sup> Auch »body« gebraucht er nur sehr selten. »Soul« und »spirit« verwendet er ähnlich wie Hughes und Bostrom.<sup>704</sup>

More: More fokussiert sich auf den Begriff »brain« und stellt diesen in den Mittelpunkt seines Menschenverständnisses.<sup>705</sup> »Mind« und »body« begegnen hingegen seltener bei ihm.<sup>706</sup> Auffällig auch bei More ist die Doppelformulierung »body and brain«.<sup>707</sup>

Vita-More: Sie betrachtet den Körper als Designobjekt und zielt auf dessen Neugestaltung. Aus diesem Grund schreibt sie sehr oft von »body«.<sup>708</sup> »Mind«<sup>709</sup> und »brain«<sup>710</sup> tauchen weniger häufig auf, aber finden Erwähnung. Zudem

- 
- 700 Z. B. BOSTROM: *Why I want to be a Posthuman*, 32, 40; BOSTROM/SANDBERG: *Cognitive Enhancement*, 326; BOSTROM: *Superintelligence*, 97.
- 701 Z. B. BOSTROM: *Dignity and Enhancement*, 18; BOSTROM: *Superintelligence*, 103, 171, 210, 217.
- 702 Durchgängige Verwendung, bes. in: PEARCE: *Hedonistic Imperative*; PEARCE: *Non-Materialist Physicalism*; PEARCE: *Quora*.
- 703 Z. B. PEARCE: *Hedonistic Imperative*.
- 704 Z. B. ebd.
- 705 Z. B. MORE: *Beyond the Machine*; MORE: *Technological Self-Transformation*; MORE: *Virtue and Virtuality*.
- 706 Davon ausgenommen ist MORE: *Virtue and Virtuality*, wo »body« stärker aufgegriffen wird.
- 707 Z. B. MORE: *Beyond the Machine*; MORE: *On Becoming Posthuman* (zweifache Nennung); MORE: *Enhanced Carnality*, 222, 225, 228; MORE: *Virtue and Virtuality* (dreifache Nennung).
- 708 Z. B. VITA-MORE: *Designing Human 2.0*; VITA-MORE: *Life Expansion Media*; VITA-MORE, Natasha: *Aesthetics. Bringing the Arts & Design into the Discussion of Transhumanism*. In: MORE, Max/VITA-MORE, Natasha (Hg.): *The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*. Chichester 2013, 18–27; VITA-MORE: *Life Expansion and the Human Mind*; VITA-MORE: *Aesthetics of Transhumanism*.
- 709 Z. B. VITA-MORE: *Designing Human 2.0*; VITA-MORE: *Life Expansion and the Human Mind*.
- 710 Z. B. VITA-MORE: *Life Expansion Media*; VITA-MORE: *Life Expansion and the Human Mind*; bes. häufig in: VITA-MORE: *Epoch of Plasticity*.

verwendet sich auch den Ausdruck »body and brain«<sup>711</sup>, sehr selten auch »body and mind«<sup>712</sup>.

Die Analyse kommt zu folgenden Ergebnissen: Am häufigsten wird in den transhumanistischen Texten auf »body« oder »brain« rekurriert, wodurch eine Fokussierung auf die Physis erkennbar ist. »Mind« wird seltener verwendet. Es überrascht jedoch, dass »mind« trotz der Reduktion des Mentalen auf das Physische dennoch so viel Erwähnung findet. Genauso auffällig ist, dass der Mensch ebenfalls mit Doppelformulierungen wie »body and brain« und »body and mind« begrifflich erfasst wird, also eine Zweiteilung impliziert wird. Bei Pearce kommt es zu einer expliziten Gleichsetzung von »mind« und »brain«, indem er diese stets mit Schrägstrich (gelegentlich auch mit Bindestrich) nebeneinandersetzt (z. B. »emotion's primitive substrates deep in the mind/brain«; »the incomprehensibly diverse modes of experience a mind/brain can undergo«<sup>713</sup>). Er spricht selbst von einer »mind-brain identity theory«<sup>714</sup>.

Uneinheitlich ist im TH nicht nur die Verwendung der Begriffe, mit denen der Mensch bzw. dessen Transformation beschrieben werden, sondern auch was genau unter diesen Begriffen verstanden wird. Was im TH »Geist« und »Körper« bedeuten oder welche Rolle tatsächlich das Gehirn spielt, darauf gibt es im TH keine einheitliche Antwort und auch die Transhumanist\*innen selbst gehen mit diesen Begriffen in ihren Texten sehr flexibel um. Auffällig ist, dass unter »Körper« häufig die Strukturen und Funktionen des Körpers verstanden werden und nicht dessen gegenwärtige physische Realisierung.<sup>715</sup> Besonders groß ist das Bedeutungsspektrum von »mind« – die Grenzen zu »personality«, »identity« oder »consciousness« sind oft fließend.<sup>716</sup> »Spirit« und »soul« in ihrer religiösen Bedeutung oder im Sinne eines cartesianischen Substanzdualismus werden abgelehnt. In der weiteren

711 Z. B. VITA-MORE: *Designing Human 2.0*, 146; VITA-MORE: *Aesthetics. Arts & Design*, 22; VITA-MORE: *Epoch of Plasticity*, 76, 79 (zweifache Nennung). – VITA-MORE: *Primo* Bei ihrem Kunstobjekt »Primo« liegt der Schwerpunkt auf »body« und »brain« (»metabrain«), aber es gibt auch eine Darstellung mit einer Dreiteilung in »body«, »brain« und »mind«: VITA-MORE: *Transhumanism*, 40.

712 Z. B. VITA-MORE: *Aesthetics. Arts & Design*, 21; VITA-MORE: *Aesthetics of Transhumanism*, o. S.; VITA-MORE: *Transhumanism*, 12, 42.

713 PEARCE: *Hedonistic Imperative*, Kap. 1.11.

714 Ebd., Kap. 4.7.

715 Vgl. die Anmerkungen im Unterkapitel »Funktionale Erklärungen« von Kap 4.5.3.

716 Vgl. z. B. HUGHES: *Christology*, 4; MORE: *Philosophy of Transhumanism*, 7; VITA-MORE: *Designing Human 2.0*, 148; VITA-MORE: *Life Expansion and the Human Mind*, 244f. – Besonders deutlich wird dies in der Vision des Mind Uploading, wo alle diese Aspekte zusammen auf eine Festplatte übertragen werden sollen, ohne dass genauere Unterscheidungen getroffen werden.

Untersuchung wird versucht, sich sowohl an den Begriffen des TH zu orientieren als auch der Terminologie der Metaphysik gerecht zu werden. Dafür wird wie im TH zwischen ›psychisch‹/›mental‹ und ›physisch‹/›körperlich‹ unterschieden. In der Terminologie der Metaphysik wird von ›Körper‹ und ›Geist‹ gesprochen. Wird Bezug auf den TH genommen, wird der englischsprachige Ausdruck »mind« beibehalten. Da die Bezeichnung »mind« im TH nämlich als Mischung verschiedenster Bedeutungen erscheint, kann sie nur so adäquat wiedergegeben werden.

Die dargestellte Begriffsverwendung im TH ist sehr aufschlussreich. Sie gibt einen ersten Einblick in das Menschenverständnis des TH, denn in diesen Begriffen, die der TH wählt, findet sich schon alles angedeutet, was im Folgenden herausgestellt werden wird: Dualismen (z. B. in den Doppelformulierungen), Physikalismus (z. B. in der Zurückführung von »mind« auf »brain«, die Betonung von »body« oder die Ablehnung von »soul«) und Funktionalismus (z. B. die Reduzierung des Körpers auf körperliche Funktionen):

#### 4.5.2 Zwischen Physikalismus und Dualismus

##### *Materialismus bzw. Physikalismus*

Die in den vorigen Kapiteln aufgezeigten transhumanistischen *Naturalisierungen* des Menschen z. B. in der genetischen oder neurobiologischen Argumentation deuten bereits auf einen *Materialismus* hin. Der Mensch – mit seinen körperlichen gleichwie mentalen Eigenschaften – wird im TH auf physische Entitäten zurückgeführt. In Abgrenzung zu einem Dualismus von Körper und Geist nimmt der Materialismus eine Identität von beiden an, d. h. mentale Zustände werden mit physischen Zuständen gleichgesetzt (Typen-Identität). Dabei supervenieren mentale Eigenschaften über physischen Eigenschaften, Mentales wird also vollständig auf Physisches zurückgeführt. Der ganze Mensch und damit auch alles Mentale sind im TH durch physische (z. B. genetische oder neurobiologische) Vorgänge bestimmt. Im Maschinenparadigma wird der Materialismus durch einen *Mechanismismus* ergänzt.

Auch über die bisherigen Untersuchungen hinaus finden sich weitere eindeutige Hinweise auf eine materialistische Position im TH. Häufig wird betont, dass alles, was existiere, physisch sei und nicht-physische Entitäten, z. B. eine Gottheit oder die Seele, werden abgelehnt (Kap. 2.4.2). So fasst Hughes zusammen: »Transhumanists are nearly unanimous in believing that there is no supernatural spirit, that the mind is a product of the brain, and that machines with self-aware intelligence are possible.«<sup>717</sup> Auch More schreibt zum Verhältnis von Physis und Psyche:

---

717 HUGHES: Compatibility of Religious and Transhumanist Views, 6.

»All that exists is physical stuff and its relations and organization«<sup>718</sup> und »we have no sound reason to believe in non-material parts to us«<sup>719</sup>. De Grey meint, dass sein Konzept unabhängig von der Bejahung oder Ablehnung nicht-physischer Eigenschaften verstanden werden könne, besteht aber darauf, dass das Altern ein rein physisches Phänomen sei und ordnet die Annahme nicht-physischer Aspekte im Menschen dem Bereich der Religion zu.<sup>720</sup> In seinem Lebensverlängerungskonzept greift er keinerlei nicht-physische Eigenschaften des Menschen auf. Ein wichtiger Protagonist des Materialismus ist La Mettrie, auf den Bostrom und Vita-More Bezug nehmen (Kap. 4.2.1.2). Sie ordnen La Mettries materialistische Konzeption der transhumanistischen Geschichte zu.

Die Position des Materialismus ist vor allem mit zwei Problemen konfrontiert. Erstens kann sie den »ganze[n] Bereich formaler Beziehungen und abstrakter Entitäten der Logik und Mathematik« nicht erklären. Der »Bereich des Formalen, der logischen Folgerungen, der mathematischen Ableitungen und des geistigen Bezugs (Intentionalität) auf diesen Wirklichkeitsbereich« lässt sich nicht auf Physisches zurückführen. So kann im Denken auch auf abstrakte Entitäten außerhalb von Raum und Zeit (z. B. in der Mathematik) Bezug genommen werden oder auf mögliche, aber derzeit nicht-existierende Entitäten.<sup>721</sup> Dies hat Auswirkungen auf das kognitive Enhancement und den Intelligenzbegriff im TH. Zweitens ergibt sich hier wie bereits im neurowissenschaftlichen Diskurs (Kap. 4.4) das Problem, dass der Materialismus die mentalen Phänomene nicht hinreichend erklären kann. Dies wird in der Philosophie des Geistes z. B. in der Qualia-Debatte aufgegriffen:<sup>722</sup> Mit Qualia werden die »introspektiv zugänglichen, phänomenalen Qualitäten von Erlebniszuständen«<sup>723</sup> bezeichnet. Damit werden z. B. Gefühle, Stimmungen, perzeptuelle Erlebnisse wie Sehen und Schmecken oder somatosensorische Erfahrungen wie Schmerz und Hunger in Verbindung gebracht. Diese subjektiven Erlebnisgehalte können im Materialismus nicht erfasst werden. Hier sei nochmals auf Nagels Aufsatz »What Is It Like to Be a Bat?« (1974) verwiesen: Trotz vollständiger physischer Beschreibung einer Fledermaus bliebe dennoch unzugänglich, wie es sich anfühlt, eine Fledermaus zu sein (»what-it's-likeness«). Wird Mentales als Physisches ausgewiesen, geht außerdem die kausale Wirksamkeit und Selbstständigkeit des Mentalen verloren.<sup>724</sup> Im reduktionistischen Programm des TH können

718 MORE: Diachronic Self, Kap. 4.III. – Ähnlich auch in: MORE: Philosophy of Transhumanism, 7: »[T]hey [sc. transhumanists, A. P.] believe that our thinking, feeling selves are essentially physical processes.«

719 MORE: Beyond the Machine.

720 Vgl. GREY: Radical Life Extension, 13.

721 BRÜNTRUP, Godehard: Art. Materialismus. In: Staatslexikon. 3 (8<sup>o</sup>2019), 1469–1473, hier 1473.

722 Vgl. auch ebd., Sp. 1472.

723 STURMA, Dieter: Philosophie des Geistes (Grundwissen Philosophie). Leipzig 2005, 136.

724 Vgl. BRÜNTRUP: Leib-Seele-Problem, 108.

»Subjektivität, Intentionalität und de[r] qualitative[] Gehalt des Erlebens«<sup>725</sup> nicht erhalten werden.

Geht der Materialismus davon aus, dass alle Entitäten materiell bzw. physisch sind, wirft dies die Frage nach einer genaueren Bestimmung der Materie bzw. des Physischen auf. Das Verständnis von Materie hat sich besonders durch die Quantenphysik grundlegend gewandelt, sodass heute der korpuskulare Atomismus als überholt gilt. Es werden nicht mehr wie in der »klassischen Physik« des 17.–19. Jahrhunderts<sup>726</sup> materielle Elementarteilchen angenommen, aus denen alle Entitäten bestehen sollen. Vielmehr gilt das Physische als dasjenige, das durch die Physik und ihre Theorien beschrieben werden kann. Dazu gehören z. B. Energie und Felder, die nicht in diesem Sinne materiell sind.<sup>727</sup>

Ein einfaches und abgeschlossenes materialistisches Weltbild, wie es aus dem 19. Jahrhundert bekannt ist, ist mit der aktuellen Physik selbst nicht mehr verträglich, da es Phänomene wie Überlagerung, Verschränkung und nicht-lokale Wechselwirkung in der Quantenmechanik nicht explizieren kann. Schon die Äquivalenz von Masse und Energie, wie sie sich aus der relativistischen Physik ergibt, setzt einem Materialismus Grenzen, der von einem korpuskularen Atomismus ausgeht.<sup>728</sup>

Aus diesem Grund wird heute vom *Physikalismus* gesprochen. Dieser Begriff wird für die weiteren Ausführungen des TH einheitlich übernommen. Es bleibt umstritten, ob damit auf die gegenwärtige Physik oder eine ideale Physik (der Zukunft) Bezug genommen wird.<sup>729</sup> Im TH taucht allerdings auch der veraltete Materiebegriff auf und Erkenntnisse der modernen Physik werden außer Acht gelassen, weswegen eingangs vom Materialismus gesprochen wurde.<sup>730</sup> Beispielsweise blei-

725 Ebd.

726 Diese wurde, wie eingangs erwähnt (Kap. 4.2.1.2), wesentlich durch Galilei und Newton geprägt.

727 Vgl. BRÜNTRUP: Materialismus, 1471; BRÜNTRUP, Godehard: Physikalismus und evolutionäre Erklärungen. In: KNAUP, Marcus/MÜLLER, Tobias/SPÄT, Patrick (Hg.): Post-Physikalismus. Freiburg i. Br./München 2011, 331–351, hier 331f.

728 BRÜNTRUP: Physikalismus und evolutionäre Erklärungen, 332.

729 Dies impliziert keineswegs, dass die Physik einen Physikalismus vertritt. Es handelt sich beim Physikalismus um eine philosophische Position.

730 In den bereits behandelten Diskursen wurde deutlich, wie für die transhumanistische Argumentation vereinfachte Vorstellungen von der Physis des Menschen vertreten werden. Zwar werfen Transhumanist\*innen bisweilen Begriffe der modernen Physik ein, binden die damit verbundenen Konzepte jedoch nicht in ihre Visionen einer Transformation des Menschen ein. So erwähnt beispielsweise More »subatomic particles« und trifft Aussagen wie »Ultimately we are all quarks in motion«, doch wenn es um eine technologische Veränderung des Menschen geht, werden der Wellencharakter der Materie, Wechselwirkungen zwischen den Elementarteilchen oder Unschärferelationen, die die Transformation wesentlich schwieri-

ben in den diskutierten genetischen und neurowissenschaftlichen Vorstellungen des TH komplexe Vorstellungen von Materie aus. Vielmehr erscheint der Mensch als aus kleinsten Teilchen nach einem Baukastenprinzip<sup>731</sup> zusammengesetzt, wodurch das transhumanistische Ziel, den Menschen gezielt zu verändern oder auf technische Substrate zu übertragen, greifbar erscheint. Ebenfalls die Idee, Gehirnstrukturen bloß zu kopieren, lässt die Berücksichtigung »quantenmechanische[r] Unschärfen« vermissen. Für Fuchs ist das Mind Uploading, wie einen Wasserfall zu kopieren:

Wie steht es nun mit der Möglichkeit eines mind uploading? – Zunächst besteht die Struktur des Gehirns in einer Vernetzung von über 100 Milliarden Neuronen und mehreren 100 Billionen Synapsen mit ganz unterschiedlichen Erregungsbereitschaften – der Gedanke, eine solche Struktur zu »scannen« oder zu »kopieren«, ist abenteuerlich genug. Fantastisch wird er aber, wenn man bedenkt, dass ja nicht allein die Struktur, sondern die gesamte, sich ständig verändernde Aktivität des Systems bis hin zu den Transmitterausschüttungen in den einzelnen Synapsen erfasst werden müsste – es ist schwer zu sagen, was hier noch »gescannt« werden sollte. Das Feuern von Neuronen mag sich bis zu einem gewissen Grad noch als digitale Information darstellen lassen (»on/off« entspricht 0/1). Doch das ist nur die Spitze des Eisbergs; bei allen Prozessen unterhalb dieser Ebene handelt es sich um analoge molekulare und atomare Prozesse mit letztlich quantenphysikalischen Unschärfen, die sich zudem in ständigem Fluss befinden. Ebenso gut könnte man versuchen, einen Wasserfall zu kopieren und an anderer Stelle weiterstürzen zu lassen.<sup>732</sup>

Ein tieferes Verständnis der Physik wird hingegen bei Pearce und Bostrom deutlich, die Annahmen der Quantenphysik – wenn auch nicht hinreichend – in ihre Argumentation integrieren. Bostrom setzt in seinen Darlegungen quantenphysikalische Annahmen implizit voraus.<sup>733</sup> Pearce führt in seinen Werken Metaphysik (z. B. Physikalismus) und Quantenphysik (z. B. Schrödingergleichung, Wellen, Quantenfeldtheorie, Superpositionsprinzip, Kohärenz und Dekohärenz) ausführlich zusammen.<sup>734</sup> Er unterscheidet explizit zwischen Materialismus und Physi-

---

ger umsetzbar aussehen lassen würden, überhaupt nicht miteinbezogen. MORE: Beyond the Machine. – Im Übrigen unterscheidet More explizit zwischen Materialist\*innen und Physikalist\*innen im TH: Vgl. MORE: Philosophy of Transhumanism, 7.

731 Vgl. FUCHS: Gehirn (2017), 88f.

732 FUCHS: Verteidigung des Menschen, 102f.

733 Z. B. BOSTROM: Superintelligence; BOSTROM: Computer Simulation.

734 Z. B. PEARCE: Quora; PEARCE: Non-Materialist Physicalism.

kalismus, wobei er ersteren für nicht mehr haltbar hält.<sup>735</sup> Seine eigene Position bezeichnet er als »non-materialist physicalism«<sup>736</sup>.

### Dualismus

Mit dem Materialismus vertritt der TH eine monistische Position. Doch wie sich in der bisherigen Untersuchung, z. B. im Blick auf den »Krypto-Cartesianismus«<sup>737</sup> (Kap. 4.4.2.1), andeutete, sind im TH durchaus auch dualistische Tendenzen präsent. Zwar nehmen die Transhumanist\*innen nicht auf Descartes Bezug, der in

735 Vgl. PEARCE: Quora, 106: »Matter as conceived by classical physics doesn't exist. So in that sense, materialism is trivially false. Nonetheless, most scientists believe that reality can be exhaustively described by the equations of mathematical physics. Hence, physicalism.« – Eine Unterscheidung zwischen Materialismus und Physikalismus klingt auch bei Bostrom an, wenn er in seiner »History Of Transhumanist Thought« das Aufkommen des Physikalismus betont und dazu die Konzeption La Mettries, wenngleich würdigend, nur als Beispiel, als »a simple kind of materialist view« anführt. Er unterscheidet folglich zwischen dem Physikalismus und La Mettries Materialismus, was auf eine Art Vorgängerrolle des Materialismus hindeutet, bei dem der TH nicht stehen bleibt bzw. stehen bleiben sollte. BOSTROM: History, 3f. – Auch in »Superintelligence« beschreibt er den Materialismus als überholt: Vgl. BOSTROM: Superintelligence, 292.

736 PEARCE: Non-Materialist Physicalism. – Pearce zeichnet sich dadurch aus, dass er seine philosophische Position ausführlicher als die anderen Transhumanist\*innen entwickelt. Seine Position fasst er selbst folgendermaßen zusammen: »My working assumption is non-materialist physicalism. Formally, the world is completely described by the equation(s) of physics, presumably a relativistic analogue of the universal Schrödinger equation. Tentatively, I'm a wavefunction monist who believes we are patterns of qualia in a high-dimensional complex Hilbert space. Experience discloses the intrinsic nature of the physical: the »fire« in the equations. The solutions to the equations of QFT or its generalisation yield the values of qualia. What makes biological minds distinctive, in my view, isn't subjective experience *per se*, but rather non-psychotic binding.« (PEARCE: Quora, Frage 1). Vom »physicalistic materialism« unterscheidet sich sein »non-materialist physicalism« in der Verbindung folgender Annahmen: »[...] that reality is fundamentally experiential *and* that the natural world is exhaustively described by the equations of physics [...]«. (PEARCE: Non-Materialist Physicalism). Außerdem vertritt er einen »inferential realism about perception« (PEARCE: Quora, Frage 7): »When awake, we are quantum minds running subjectively classical world-simulations.« (PEARCE: Quora, Frage 1) (»biological minds« sind für ihn »quantum computers«, PEARCE: Quora, Frage 7). Eine Antwort auf viele Fragen wie »Why does anything exist?« oder nach der Erklärung des »phenomenal binding« stellt das Superpositionsprinzip dar (PEARCE: Quora, Frage 10). Seine Annahmen müssen jedoch immer mit Vorsicht behandelt werden, er bezeichnet sie stets als »conjecture«, betont ihren spekulativen Charakter (PEARCE: Non-Materialist Physicalism) und schreibt zu seinen philosophischen Ausführungen Aussagen wie »Alas, the history of philosophy twinned with the principle of mediocrity suggests I burble as much nonsense as everyone else.« (PEARCE: Quora, Frage 1) oder »Insane, but experimentally falsifiable.« (PEARCE: Quora, Frage 7). Zu seinem »non-materialist physicalism« heißt es: »Alas, after making the case for non-materialist physicalism, it's time for a sanity-check.« (PEARCE: Quora, Frage 107).

737 BENNETT/HACKER: Philosophische Grundlagen der Neurowissenschaften, z. B. 318.

seinem Substanzdualismus eine eigenständige Geistsubstanz annimmt, aber sie vertreten eine Art strukturellen Dualismus, insofern sie Mentales und Physisches voneinander separieren. Die in den transhumanistischen Texten immer wieder auftauchenden Doppelformulierungen wie »body and brain« oder »body and mind« zeugen davon. Am offensichtlichsten tritt der Dualismus in der Vision des Mind Uploading hervor. Es basiert auf der Überzeugung, dass sich Mentales vollständig vom Physischen, d. h. dem menschlichen Körper, abtrennen lässt. Alle mentalen Eigenschaften lassen sich so auf ein technologisches Substrat transferieren. Thweatt-Bates spricht von der »anthropological quandary of the uploaders«<sup>738</sup>: Die »anthropologische Zwickmühle« des Uploadings bestehe darin, »how to combine a materialistic commitment within transhumanist anthropology with a view of human consciousness and identity that is [...] separable from its material instantiation.«<sup>739</sup> Sie kommt zu dem Schluss: »It seems, then, that both materialistic and dualistic assumptions are equally necessary for the success of the upload scenario, enshrining an unresolved philosophical contradiction at its very heart.«<sup>740</sup>

Außerdem hat David Braine<sup>741</sup> das Argument geprägt, dass der Materialismus immer auf dualistischen Grundlagen aufbaue, insofern ihm eine »dualistische Analyse« vorangehe. Denn »bevor man mentale Zustände oder Ereignisse mit Gehirnzuständen oder Ereignissen identifizieren kann [...], muss man sie als rein mentale Zustände identifiziert haben«. In einem ersten Schritt trennt der Materialismus beide voneinander, um sie anschließend in Relation zueinander setzen zu können.<sup>742</sup> »Der Materialismus hebt die Trennung von Körper und Geist nicht auf, sondern ergänzt sie um ihr Gegenteil, indem er *zwei* Dinge für qualitativ identisch erklärt.«<sup>743</sup> Dies wird im TH besonders gut spürbar, indem zwar im vielfältigen Ringen um eine Verhältnisbestimmung von Mentalem und Physischem meist eine materialistische Position eingenommen wird, dabei aber die Zweiteilung von beiden immer im Mittelpunkt des Gefechts zu stehen scheint. So bekennt sich More in seiner Dissertation »The Diachronic Self« zwar zum physikalistischen Monismus. Wenn er dann aber seine Ausführungen mit der Frage »How then do we decide which characteristics are psychological and so constitutive of identity, and which

---

738 THWEATT-BATES: *Cyborg Selves*, 73.

739 Ebd.

740 Ebd., 77.

741 Vgl. BRAINE, David: *The Human Person: Animal and Spirit*. Notre Dame, IN 1992.

742 BRÜNTROP: *Philosophie des Geistes*, 152 [Herv. getilgt: »dualistische Analyse«].

743 HAGEN, Holger: *Körper, Selbst, Identität. Die verdinglichende Selbstreflexion des modernen Subjekts. Von Descartes bis zur Kognitiven Neurowissenschaft*. Zugl.: Tübingen, Univ., Diss., 2012 (Epistemata: Reihe Philosophie 563). Würzburg 2015, 188 [Herv. A. P., Herv. im Orig.: »Der Materialismus hebt die Trennung von Körper und Geist nicht auf, sondern *ergänzt* sie um ihr *Gegenteil*, indem er *zwei Dinge* für qualitativ identisch erklärt.«].

are merely physical and so only instrumentally important to identity?»<sup>744</sup> entfaltet und danach um deren Verhältnisbestimmung ringt, tritt die Zweiteilung unübersehbar zum Vorschein.

Ein zentrales Problem des Dualismus besteht darin, wie die Beziehung von Körper und Geist gedacht werden kann. Wie können sie aufeinander einwirken und zusammenarbeiten? Descartes versteht den Menschen als Einheit von Körper und Geist<sup>745</sup> und hat hierfür eine eigene empirische Theorie entworfen: Die Interaktion von Körper und Geist erfolge durch die Epiphyse, die Zirbeldrüse im Gehirn (interaktionistischer Dualismus). Mentale Vorgänge werden hier mittels der »spiritus animales« (franz. »esprits animaux«, dt. »Lebensgeister«; kleine Teilchen, die sich durch die Nerven bewegen und Signale weiterleiten) in körperliche Vorgänge umgewandelt und umgekehrt.<sup>746</sup> Diese Theorie kann nach dem heutigen Stand der Forschung als unhaltbar zurückgewiesen werden. Die psychosomatische Einheit des Menschen, das unauftrennbare Zusammenwirken von Körper und Geist, stellt bis heute das grundlegende Problem dualistischer Positionen dar. Auch dem TH gelingt es nicht, eine überzeugende Theorie zu entwerfen, welche Mentales und Physisches in eine adäquate Relation zu stellen vermag, die deren Zusammenwirken würdigt.

Transhumanist\*innen können also trotz ihres Materialismus eine Zweiteilung des Mentalen bzw. des Gehirns und des Körpers nicht überwinden. Der Dualismus bleibt in ihren Ausführungen präsent. Auffällig ist jedoch, dass Transhumanist\*innen – mit wenigen Ausnahmen<sup>747</sup> – auf den Vorwurf eines Dualismus mit vehementer Ablehnung reagieren. Immer wieder distanzieren sich Transhumanist\*innen vom Dualismus.<sup>748</sup> Ein häufiger Grund für die Ablehnung ist, dass die-

744 MORE: Diachronic Self, Kap. 4.III.

745 Vgl. DECHER: Philosophie des Geistes, 94f.; Vgl. DESCARTES: Meditationes, 167–169, 179.

746 Vgl. DECHER: Philosophie des Geistes, 98–100. – Vgl. z. B. in: DESCARTES, René: Die Leidenschaften der Seele. Französisch–Deutsch. Orig.: Les Passions de l'âme (1649). Übers. u. hg. v. Klaus Hammacher (Philosophische Bibliothek 345). Hamburg <sup>2</sup>1996, Erster Teil, z. B. 51–59; DESCARTES: Über den Menschen.

747 Beispielsweise schreibt Young »[i]n defense of Descartes« und sieht in ihm einen Helden: »Descartes is not the villain but the hero of the piece. Descartes's [sic!] marks the beginning of human evolution from Homo sapiens to Homo cyberneticus – man the steersman of his own destiny.« YOUNG: Designer Evolution, 135f. [Herv. getilgt: »human evolution from *Homo sapiens* to *Homo cyberneticus*«].

748 Vgl. MORE: Diachronic Self, Kap. 4.III; MORE: Beyond the Machine; MORE: Virtue and Virtuality; MORE: Philosophy of Transhumanism, 7; MORE: Enhanced Carnality, 223–225; VITA-MORE: Designing Human 2.0, 148; VITA-MORE: Life Expansion Media, 77; VITA-MORE: Life Expansion: Artistic, Design-Based Theory, 124; PEARCE: Non-Materialist Physicalism, Kap. 2b, 5, 7; PEARCE: Quora, Fragen 10, 103, 120, 128, 164, 174, 294, 345, 355. – Eine weniger vehemente, aber dennoch ablehnende Haltung gegenüber dem Dualismus zeigt Hughes: Vgl. HUGHES: Compatibility of Religious and Transhumanist Views, 9f. – In einem gemeinsamen Interview lehnen

ser mit demjenigen des Platonismus und der Religion, speziell des Christentums und der Gnosis, in Verbindung gebracht wird, und sich der TH hier an der Abwertung des Physischen sowie an der Annahme einer immateriellen, spirituellen Sphäre stört.<sup>749</sup> Auf mehr Zustimmung scheint der cartesianische Dualismus jedoch in den früheren Schriften des tPH gestoßen zu sein. Krüger legt ausführlich dar, wie der tPH die cartesianischen Gedanken rezipiert und mit den eigenen Theorien verbindet.<sup>750</sup> Doch auch für den tPH kommt Krüger zum Schluss, dass dieser vielmehr der materialistischen Position La Mettries entspricht.<sup>751</sup> Interessant ist die Überzeugung von Moravec, dass Descartes vor dem Hintergrund des technologischen Fortschritts ebenfalls ein konsequenter Materialist geworden wäre:

Lacking a mechanical model for thought, he retained part of the medieval idea. The mind was a spiritual entity that interacted with the mechanical body [...]. If he were working today, Descartes might well have found, in computers, a material model for mind and become a thorough-going materialist. But, alas, there were no computers in the seventeenth century.<sup>752</sup>

---

Bostrom und Pearce ab, Dualisten zu sein: Vgl. PEARCE: Interview with Nick Bostrom and David Pearce.

749 Beispielsweise kritisiert More an diesen Dualismen, dass sie die physische Welt gegenüber einer göttlichen, spirituellen Sphäre abwerten und dadurch die reale physische Welt der Sinne verpassen würden: »Either you are trapped in the flesh, in the degraded, gross physical world – the world ruled by evil passions and owned by the Devil, or you have escaped to the divine realm of non-flesh, non-sensation, pure spirituality. [...] I suggest that this dichotomy is false and the belief in it harmful. I see no reason to believe in a perfect, ethereal realm. Believing in such a flawless non-physical (or anti-physical) realm, whether in Platonic or Christian guise, tends to lead one to dismiss and debase the real, physical world of the senses.« MORE: *Virtue and Virtuality*.

750 Vgl. KRÜGER: *Virtualität* (2019), 161–183. – Z. B. zeigt Krüger, wie im tPH das cartesianische *Cogito* aufgegriffen wird. Moravec macht es zum Leitmotiv seiner Monografie »Robot«. Für Kurzweil wird es bald Maschinen geben, die das »Ich denke, also bin ich« von sich behaupten werden und uns überzeugen werden, dass sie über Bewusstsein verfügen. (Vgl. KURZWEIL, Ray: *The Age of Spiritual Machines. When Computers Exceed Human Intelligence*. New York 1999, 52f.) Grundsätzlich sei auch nochmal auf die im tPH sehr ausgeprägten mechanistischen Auffassungen vom Menschen im tPH verwiesen, die mit ihrer Descartes-Rezeption verbunden sind (Kap. 4.2). Krüger kritisiert, dass die technologischen Posthumanisten Descartes' Philosophie jedoch sehr einseitig und hauptsächlich über Sekundärliteratur rezipieren und in ihren Aussagen philosophisch inkonsistent sind. Moravec sieht in Descartes sogar den Vordenker der virtuellen Realität, weil dieser bereits die Vorstellung von einem bösen Dämon (*genius malignus*) geprägt habe, der unsere Sinne täusche. Moravec ignoriert, dass es sich hierbei um ein hypothetisches Gedankenexperiment rein methodischer Art handelt. Vgl. MORAVEC, Hans P.: *Robot. Mere Machine to Transcendent Mind* (Robot: Mere Machine to Transcendent Mind). Oxford 2000, 191.

751 Vgl. KRÜGER: *Virtualität* (2019), 164f.

752 MORAVEC: *Robot*, 121; Ebenfalls zit. v. KRÜGER: *Virtualität* (2019), 163.

Es lässt sich erkennen, dass der Anti-Dualismus einiger Transhumanist\*innen (zu dem sie sich bekennen, wenngleich sie ihn nicht umsetzen) als Reaktion auf den Vorwurf eines Dualismus formuliert worden ist, der von der Forschung an den tPH und TH herangetragen wurde. Die anti-dualistische Haltung der Transhumanist\*innen zeigt sich eher als Abwehrhaltung statt als eine metaphysische Position, die den Kern des TH ausmacht. Der TH reagiert vielmehr auf Vorwürfe, als dass er eine antidualistische Position entfaltet. Dies wird z. B. bei More und Vita-More deutlich, die ihre anti-dualistische Positionierung mit den Vorwürfen der Kritiker\*innen einleiten und als Antwort auf diese konzipieren.<sup>753</sup> Außerdem bleibt im TH eine ausführliche Auseinandersetzung mit der Philosophie Descartes' oder anderen dualistischen Positionen aus<sup>754</sup> und auch die lange Geschichte der Versuche einer Überwindung des Dualismus (z. B. in der Phänomenologie) wird nicht einmal erwähnt. Die anti-dualistischen Positionierungen im TH sind folglich bloße Erwähnungen. Es lässt sich vermuten, dass die Kritik der viel ausgeprägteren dualistischen und cartesianischen Positionierungen im tPH, die denen des TH zeitlich vorangehen, Einfluss auf die transhumanistischen Konzeptionen geübt hat.

### 4.5.3 Funktionalismus und funktionale Erklärungen

#### *Ausweg: Funktionalismus?*

Auf der Basis des Physikalismus kann der TH viele seiner anvisierten, technologischen Transformationen des Menschen nicht begründen, z. B. die Übertragung des Menschen auf nicht-biologische Substrate und die damit einhergehende Lösung des Mentalen von dessen biologischer Grundlage. Tatsächlich öffnet sich der TH in der Spannung zwischen Dualismus und Materialismus eine neue Tür: den Funktionalismus.<sup>755</sup>

- 
- 753 Z. B. MORE: *Philosophy of Transhumanism*, 7: »Some critics who read discussions of ›uploading‹ minds to non-biological substrates claim that transhumanists are dualists.« – MORE: *Enhanced Carnality*, 223: »Erik Davis [...] attempts to portray us as dualists and Gnostics who look down on the physical world [...].« – VITA-MORE: *Designing Human 2.0*, 148: »It has been suggested that extending ourselves into digital media is a dualist version of our future personhood [...].«
- 754 Eine Ausnahme stellt hier nur Pearce dar, der seine metaphysischen Positionen ausführlicher entfaltet als andere Transhumanist\*innen. Vgl. z. B. PEARCE: *Quora*; PEARCE: *Non-Materialist Physicalism*.
- 755 Auf den häufig im TH vertretenen Funktionalismus weist z. B. More hin: MORE: *Philosophy of Transhumanism*, 7 [Herv. im Orig.]: »[M]ost [sc. transhumanists, A. P.] accept some form of functionalism, meaning that the self has to be instantiated in *some* physical medium but not necessarily one that is biologically human – or biological at all.«

Der Funktionalismus, der maßgeblich von Hilary Putnam<sup>756</sup> und Jerry Fodor<sup>757</sup> entwickelt wurde, bestimmt mentale Zustände nicht primär durch ihre physischen Grundlagen, sondern durch ihre kausalen Rollen. Mentale Zustände werden als funktionale Zustände aufgefasst. Ein funktionaler Zustand ist ein Zustand eines Systems, der sich vollständig durch seine kausale Rolle im System beschreiben lässt, d. h. durch seine Input-Output-Relationen. Inputs bezeichnen die Ereignisse außerhalb des Systems, die den funktionalen Zustand verursachen. Outputs sind die Ereignisse, die der funktionale Zustand wiederum selbst außerhalb des Systems verursacht. Außerdem spielen die kausalen Relationen des Zustands zu anderen funktionalen Zuständen des Systems eine Rolle.<sup>758</sup> Z. B. wird ein Schmerz durch eine Verletzung des Körpergewebes hervorgerufen (Input), bewirkt ein Aufschreien oder Erbleichen (Output) und führt zum Ablenken der Aufmerksamkeit oder dem Wunsch nach einer Beseitigung des Schmerzes (Relation zu anderen Systemzuständen).<sup>759</sup> Durch diese Relationen wird der mentale Zustand im Funktionalismus vollständig charakterisiert.

Ausgangspunkt für die Entstehung des Funktionalismus war das Argument der »multiplen Realisierung«: Mentale Zustände werden unabhängig von ihrer physischen Realisierung gedacht und können physisch multipel realisiert werden. So können einem mentalen Zustand bei verschiedenen Menschen (oder allgemeiner: verschiedenen Lebewesen) unterschiedliche physische Strukturen zugrunde liegen. Auf interindividueller Ebene kann sich der Schmerz eines Menschen von dem eines Tieres unterscheiden. Ebenfalls können sich die physischen Strukturen sogar auf intraindividueller Ebene, also bei einem einzigen Individuum, ändern. Man denke z. B. an die neuronale Plastizität nach einer Verletzung des Gehirns.<sup>760</sup>

Dass im Funktionalismus die mentalen Zustände unabhängig von ihrer konkreten physischen Realisierung gedacht werden, öffnet dem Transhumanist\*innen

---

756 Vgl. PUTNAM, Hilary: The Nature of Mental States. (Zuerst erschienen unter dem Titel »Psychological Predicates«, in: Capitan, W. H./Merrill, D. D. (Hg.): Art, Mind and Religion. Pittsburgh 1967). In: PUTNAM, Hilary (Hg.): Philosophical Papers. Bd. 2: Mind, Language and Reality. Cambridge 1975, 429–440.

757 Vgl. FODOR, Jerry A.: Special Sciences (Or: The Disunity of Science as a Working Hypothesis). In: Synthese 28/2 (1974). Online unter: <http://www.jstor.org/stable/20114958> (Stand: 27.11.2020), 97–115.

758 Vgl. BECKERMANN: Philosophie des Geistes, 142; HERZBERG, Frederik/MEIXNER, Uwe/NEWEN, Albert: Glossar. In: MEIXNER, Uwe/NEWEN, Albert (Hg.): Seele, Denken, Bewusstsein. Zur Geschichte der Philosophie des Geistes (De Gruyter Studienbuch). Berlin 2003, 389–396, hier 391.

759 Vgl. BECKERMANN: Philosophie des Geistes, 142.

760 Vgl. ZILLMANN, Hans: Ernst Cassirer und die Neurowissenschaft. Die Frage nach der Möglichkeit eines naturwissenschaftlichen Subjektbegriffs. Zugl.: Halle-Wittenberg, Univ., Diss., 2017. Wiesbaden 2018, 141–143; Vgl. MÜLLER: Anthropologie des Transhumanismus, 93f.; Vgl. FUCHS: Gehirn (2017), 163.

eine wichtige Tür: Es wird möglich, mentale Zustände auch auf nicht-biologischen, technologischen Substraten zu realisieren. Zum einen können Computer, Roboter und Künstliche Intelligenzen geschaffen werden, die über mentale Eigenschaften verfügen. Zum anderen können die mentalen Eigenschaften des Menschen auf technologische Substrate übertragen werden (besonders populär im Mind Uploading). Im TH wird dieser Sachverhalt unter dem Begriff der Substratunabhängigkeit (»substrate-independence«<sup>761</sup>) großgeschrieben. Denjenigen, die am biologischen, kohlenstoffbasierten Körper festhalten, werfen Transhumanist\*innen Kohlenstoffchauvinismus (»carbon chauvinism«<sup>762</sup>) vor. Der TH argumentiert, dass er keine körperlose Existenz anstrebe und der Mensch nicht ohne Körper leben könne. Überwunden werden soll nicht der Körper an sich, sondern der gegenwärtige biologische Körper des Menschen. Dieser aktuelle Körper schränke den Menschen ein.<sup>763</sup> Angestrebt wird die Vervielfachung der menschlichen Möglichkeiten und ein Leben »without the risks associated with being made out of meat«<sup>764</sup>. So plant More: »[...] I intend to exchange my single physical body for a choice of bodies both physical and virtual.«<sup>765</sup> Solange die gleichen funktionalen Zustände realisiert werden, kann es auch auf nicht-biologischer Grundlage mentale Zustände geben.

Wie genau soll der Körper realisiert werden? Meistens wird einfach auf technologische Substrate und virtuelle Körper<sup>766</sup> verwiesen. Am populärsten ist das Mind Uploading. Eine detaillierte Vorstellung hingegen entwickelt Vita-More und visualisiert diese in ihren Kunstwerken. Sie entwirft einen »substrate-diverse autonomous body«<sup>767</sup>, einen »platform-diverse body«<sup>768</sup> und eine »whole-body prosthe-

---

761 Z. B. BOSTROM: Computer Simulation, 2f.

762 Z. B. PEARCE: Superhappiness, Kap. 10.

763 Vgl. MORE: Diachronic Self, 262–265; MORE: Virtue and Virtuality; MORE: Technological Self-Transformation; MORE: On Becoming Posthuman.

764 GREY, Aubrey de: Aging, Childlessness, or Overpopulation: the Future's Right to Choose. In: Rejuvenation Research 7/4 (2004). DOI: 10.1089/rej.2004.7.237, 237–238, hier 237.

765 MORE: Enhanced Carnality, 222f.

766 Z. B. MORE: Virtue and Virtuality: »The virtual world also offers ways of extending the delights of embodiment. In the 1990s, a few people have become familiar with ›avatars‹ – representations of selected bodies in a computationally generated environment. Though mostly limited to textual descriptions, avatars are set to become full visual forms, with other senses to follow. Early in the 21<sup>st</sup> Century we can expect to have a choice of virtual bodies to accompany our increasingly sculptable physical bodies.« – VITA-MORE: Transhumanism, 35: »Video games, virtual reality, and augmented reality are platforms that people interface with and online environments are as natural as real-time. This is a mere beginning of humans co-existing in multiple substrates.«

767 Z. B. VITA-MORE: Transhumanism, 37.

768 Z. B. VITA-MORE: Life Expansion and the Human Mind, 244.

sis«<sup>769</sup>, die auf verschiedenen Substraten realisiert werden können. Das zugrundeliegende Material für diesen Körper werde vielfältig sein:

Materials could include plastics, metal, silicone, fabricated skin and hair, and engineered eyes and other senses. Likely power sources could include portable electricity-generating devices such as batteries or fuel cells, space-based solar power stations, and other methods yet to be determined.<sup>770</sup>

Bei Vita-More wird die transhumanistische Vision von der Substratunabhängigkeit am anschaulichsten, z. B. indem sie die Reise des Körpers über verschiedene Substrate beschreibt: »[I]t [sc. »the vehicle body«, A. P.] travels across substrates. By this, it could live in the physical, computational, digital, virtual, and artificial worlds.«<sup>771</sup>

### *Computerfunktionalismus*

Der Funktionalismus ist ontologisch neutral und trifft über die konkrete Realisierung des mentalen Zustands keine Aussage. Er könnte physischer Art (z. B. als Gehirnzustand) oder nicht-physischer Art (z. B. sogar im Sinne einer immateriellen Seele) sein.<sup>772</sup> Oftmals<sup>773</sup> wird er jedoch – und so auch im TH – mit einer physikalistischen Ontologie verbunden. Er wird also »um die These ergänzt, dass alle mentalen Zustände physisch realisiert sind«<sup>774</sup>. Auf diese Weise werden mentale Eigenschaften und menschliches Verhalten nicht wie im Physikalismus als Gehirnzustände oder chemische Reaktionen gedeutet und auf diese reduziert, sondern basieren vielmehr auf dem Zusammenwirken von materieller Struktur (besonders des Gehirns) und funktionaler Ordnung.<sup>775</sup> Außerdem bleibt Mentales kausal wirksam, während physikalistische Positionen mit dem Problem der »mentalen Verursachung« konfrontiert sind. Dazu bedient sich der TH des Computerfunktionalismus.

Der Computerfunktionalismus, eine im TH beliebte Spielart des Funktionalismus, betrachtet das Gehirn als einen Computer (Hardware), auf dem der Geist (bzw. psychische Zustände oder Bewusstsein) wie ein Programm laufe (Software). Es wird also eine Computertheorie des Geistes (»computational theory of mind«, Computationalismus) vertreten, die in den Kapiteln 4.2 und 4.4 bereits angeklungen ist.<sup>776</sup> Wie sich am englischen Verb »compute« (oder lat. »computare«) be-

769 Z. B. ebd.

770 Z. B. ebd.

771 VITA-MORE: Transhumanism, 37.

772 Vgl. BECKERMANN: Philosophie des Geistes, 155.

773 Vgl. MÜLLER: Anthropologie des Transhumanismus, 93, Anm. 7.

774 BECKERMANN: Philosophie des Geistes, 164.

775 Vgl. DECHER: Philosophie des Geistes, 248.

776 Vgl. ebd., 247f.

reits ablesen lässt, wird hier »gerechnet«. Das Gehirn arbeitet als Rechenmaschine Algorithmen ab, d. h. löst vordefinierte Probleme und befolgt Handlungsvorschriften.<sup>777</sup> Bei bewussten Erlebnissen wie Denken, Vorstellen oder Wahrnehmen handelt es sich um bloße Rechenoperationen – im Gehirn laufen Berechnungsvorgänge ab.<sup>778</sup> Dabei kann der Geist als Computerprogramm oder Algorithmus auf beliebiger Hardware realisiert werden. Gegenwärtig basiert er auf biologischer Grundlage, und zwar auf neuronalen Prozessen, in transhumanistisch ausgemalter Zukunft soll er aber auch siliziumbasiert auf technologischen Substraten möglich sein.

Die Verweise auf einen Computerfunktionalismus im TH sind vielfältig. Neben den in den vorigen Kapiteln bereits aufgewiesenen Computermodellen des Geistes bzw. Gehirns lassen sich explizit computerfunktionalistische Aussagen des TH finden. Beliebte ist die Gegenüberstellung von Gehirn und Geist (»mind«) in Form der Hardware-Software-Terminologie. Bei Young heißt es:

The mind is [...] a computer program stored in the organic brain [...]. [...] The mind is a software program uploaded into the hard drive we call the brain [...]. Software programs can, of course, be copied. The software program that is the mind could therefore potentially be copied and downloaded again into another body – whether organic or artificial.<sup>779</sup>

Hier wird deutlich, dass im TH mit der Gleichsetzung des Geistes mit einem Computerprogramm oder einer computationalen Struktur meistens die Idee einer Kopie oder Übertragung dieser Struktur auf andere Substrate einhergeht. Sie kann beliebig gespeichert, up- und downgeloadet werden. Ähnliche Aussagen wie Young treffen auch Vita-More<sup>780</sup>, More<sup>781</sup> und de Grey<sup>782</sup>. Hughes hält es für ein schwieriges Unterfangen, Bewusstsein in Maschinen zu implementieren. Dennoch lässt sich seines Erachtens das Gehirn computational erfassen<sup>783</sup> und er ist fest davon überzeugt, »machine minds« noch in diesem Jahrhundert anzutreffen – sei es in Form von Maschinen oder geuploadeten menschlichen Persönlichkeiten:

Undoubtedly human consciousness is immensely complex, and building self-aware minds with desires, emotions and personalities will take a long time [...]. But whether the first machine minds we meet are born in machines or are

777 Vgl. WATZKA: Descartes' späte Rache, 111.

778 Vgl. DECHER: Philosophie des Geistes, 248.

779 YOUNG: Designer Evolution, 137.

780 Vgl. VITA-MORE: Life Expansion: Artistic, Design-Based Theory, 70, 221, 333f.

781 Vgl. MORE: Technological Self-Transformation.

782 Vgl. GREY: Aging, Childlessness, or Overpopulation, 237.

783 Vgl. HUGHES: Citizen Cyborg, 40f.

uploaded human personalities, we are certain to meet machine minds in this century.<sup>784</sup>

Even if it takes another decade or two to make hardware as flexible as neurons, and software as robust and complex as human consciousness, we will create human-level artificial intelligence before the middle of this century.<sup>785</sup>

Für Bostroms Konzeption einer Superintelligenz ist der Computationalismus besonders wichtig. Die Emulation basiert auf dem Scannen der computationalen Struktur eines Gehirns: »In whole brain emulation (also known as ›uploading‹), intelligent software would be produced by scanning and closely modeling the computational structure of a biological brain.«<sup>786</sup> Als Ergebnis des Uploadings existiert der menschliche Geist als Software auf einem Computer: »The emulated human mind now exists as software on a computer. The mind can either inhabit a virtual reality or interface with the external world by means of robotic appendages.«<sup>787</sup> Dabei betont er wie viele Transhumanist\*innen (Kap. 4.2), dass dafür kein detailliertes computationales Verständnis der menschlichen Kognition nötig sei. Die »messy biological detail[s] of a real brain« interessieren ihn nicht. Er plädiert für Imitation statt Verständnis.<sup>788</sup>

Whole brain emulation relies on wholesale copying of biology, which may not require a comprehensive computational systems-level understanding of cognition [...].<sup>789</sup>

The whole brain emulation path does not require that we figure out how human cognition works or how to program an artificial intelligence. It requires only that we understand the low-level functional characteristics of the basic computational elements of the brain. No fundamental conceptual or theoretical breakthrough is needed for whole brain emulation to succeed.<sup>790</sup>

In Kap. 4.4 wurde darüber hinaus Bostroms Parallelisierung von Gehirn und Computer aufgezeigt. Er vergleicht digitale Intelligenz und das menschliche Gehirn im Blick auf Rechenleistung, Speicherkapazitäten, Informationsverarbeitung oder Effizienz und trifft dabei auch die Hardware-Software-Unterscheidung.

---

784 Ebd., 105.

785 Ebd., 5.

786 BOSTROM: Superintelligence, 30.

787 Ebd.

788 Ebd., 244.

789 Ebd.

790 Ebd., 30.

*Kritik des Funktionalismus*

Der Funktionalismus bestimmt mentale Zustände über »Inputs« und »Outputs«, ohne eine genaue Bestimmung zu liefern, was unter diesen verstanden wird: Sind Inputs die elektrochemischen Signale, die von den Sinnesorganen an das Gehirn weitergegeben werden oder sind es die physikalischen Reize, die die Sinnesorgane verarbeiten oder sind es Umweltsituationen?<sup>791</sup> Außerdem setzt eine solche Festlegung, »was als In- bzw. Output für einen spezifischen mentalen Zustand gelten kann, als gemeinsamen Bezugspunkt eine Bestimmung voraus, die nicht mehr durch funktionalistisches Vokabular beschrieben werden kann.«<sup>792</sup> Darüber hinaus lässt sich anzweifeln, ob die meisten mentalen Zustände tatsächlich durch ihre kausale Rolle eindeutig charakterisiert werden können. So lässt sich häufig feststellen, dass phänomenale Zustände von verschiedensten Verhaltensweisen begleitet werden. Aus der Anästhesie ist bekannt, dass die\*der Patient\*in trotz der Paralyse durch Muskelrelaxanzien<sup>793</sup> eine Operation bewusst miterlebt und Schmerzen dabei empfindet, obgleich sich dies körperlich nicht feststellen lässt.<sup>794</sup> Dringt man noch tiefer in die Argumentationsgänge des Funktionalismus ein, findet sich dieser mit vielen weiteren Problemen konfrontiert, die in der Forschung bereits ausführlich diskutiert worden sind.<sup>795</sup> Auch die eingangs erwähnten Vorzüge des Funktionalismus lassen sich nicht oder nur bedingt umsetzen (z. B. Problem der mentalen Verursachung<sup>796</sup>). Für das transhumanistische Menschen- und Körperverständnis

---

791 Vgl. BECKERMANN: Philosophie des Geistes, 175–180. Beckermann entfaltet hier eine ausführlichere Differenzierung von verschiedenen Möglichkeiten, Inputs und Outputs zu definieren und zeigt auf, dass jede der möglichen Bestimmungen neue Probleme mit sich bringt.

792 MÜLLER: Anthropologie des Transhumanismus, 94.

793 Muskelrelaxanzien (Sg. Muskelrelaxans) sind Substanzen, die die Skelettmuskulatur entspannen. Sie finden z. B. bei der Narkose Verwendung.

794 Vgl. MÜLLER: Anthropologie des Transhumanismus, 94f.

795 Vgl. BECKERMANN: Philosophie des Geistes, 164–180; BRÜNTRUP, Godehard: Zur Kritik des Funktionalismus. In: KÖHLER, Wolfgang/MUTSCHLER, Hans-Dieter (Hg.): Ist der Geist berechenbar? Philosophische Reflexionen. Darmstadt 2003, 58–76; ZOGLAUER, Thomas: Geist und Gehirn. Das Leib-Seele-Problem in der aktuellen Diskussion (Uni-Taschenbücher 2066). Göttingen 1998, 134–164; LEVIN, Janet: Art. Functionalism In: ZALTA, Edward N. (Hg.): The Stanford Encyclopedia of Philosophy (<https://plato.stanford.edu>), 2018. Online unter: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/functionalism> (Stand: 11.11.2020). Speziell zum Computerfunktionalismus: JEDLICKA, Peter: Auf dem Weg zur Superintelligenz? Fortschritte und Grenzen der Computermodelle des menschlichen Gehirns. In: HERZBERG, Stephan/WATZKA, Heinrich (Hg.): Transhumanismus. Über die Grenzen technischer Selbstverbesserung (Humanprojekt 17). Berlin 2020, 131–144, hier 140–142; BECKERMANN: Philosophie des Geistes, 156–163.

796 Vgl. BRÜNTRUP: Kritik des Funktionalismus, 60–62, 67; BRÜNTRUP: Philosophie des Geistes, 108–110; LEVIN: Functionalism.

spielt vor allem das Problem des phänomenalen Erlebens eine zentrale Rolle, das im Folgenden noch einmal aufgegriffen werden soll.<sup>797</sup>

Mit dem Problem des phänomenalen Bewusstseins wird die zuvor diskutierte Qualia-Debatte erneut aufgegriffen. Auch der Funktionalismus kann nämlich das phänomenale Erleben nicht erklären. Die Qualität des phänomenalen Erlebens kann nicht mit kausalen Rollen gleichgesetzt werden, da diese kausalen Rollen zu unbestimmt sind. Aus den Verhaltensweisen lässt sich nicht ableiten, ob mit ihnen phänomenales Bewusstsein einhergeht, da es zwischen beiden keine klare, konkrete Verbindung gibt.<sup>798</sup> Dazu müssen mit Müller die verschiedenen Ebenen des Computers voneinander unterschieden werden: 1. »die physikalische«, 2. »die syntaktische« und 3. »die semantische Ebene« des Computers. Auf der physikalischen Ebene ist der Computer bloß eine »Summe von physikalischen Zuständen«<sup>799</sup>. Hinzu treten müssen also noch syntaktische Strukturen, die sich nicht einfach aus den physikalischen Eigenschaften ergeben, sondern von der\*dem Programmierenden entwickelt werden. Auf der syntaktischen Ebene lässt sich aber immer noch nicht erkennen, ob der Computer Schach spielt oder die Entwicklung des Aktienmarktes vorhersagt. Die syntaktische Ebene wird durch eine semantische Interpretation der\*des Programmierenden oder der\*des Benutzer\*in ergänzt. Diese Semantik ergibt sich nicht aus der Syntax selbst. Wie schon zuvor ist der unteren Ebene (hier die syntaktische Ebene) die obere, darauf aufbauende Ebene (hier die semantische Ebene) nicht inhärent. Aus der unteren Ebene lässt sich die obere Ebene nicht ableiten: Aus den physikalischen Strukturen folgt nicht die Syntax, aus der Syntax folgt nicht die Semantik.<sup>800</sup> Genauso würden sich beim Entdecken einer alten Schrift die unbekanntenen Zeichen nicht aus sich heraus entziffern und verstehen lassen, sondern es müssten sich z. B. Beziehungen zu anderen bereits bekannten Schriften feststellen lassen.<sup>801</sup> Aus diesen Gründen ist es missverständlich, einen Computer als »symbolverarbeitende Maschine« zu beschreiben. »Die Vorgänge im Prozessor eines Computers sind nicht symbolisch, sondern physikalisch.«<sup>802</sup>

Deswegen ist es irreführend, den Computer als symbolverarbeitende Maschine aufzufassen, denn streng genommen gibt es die Bezüge zu semantischen Interpretationen immer erst auf einer Programmierer- bzw. Benutzerebene, die dem

797 Die folgende Argumentationslinie bezieht sich primär auf: MÜLLER: Anthropologie des Transhumanismus.

798 Vgl. ebd., 95.

799 Ebd., 96.

800 Vgl. ebd., 96f.

801 Vgl. FISCHER, Klaus: Drei Grundirrtümer der Maschinentheorie des Bewußtseins. In: KÖHLER, Wolfgang/MUTSCHLER, Hans-Dieter (Hg.): Ist der Geist berechenbar? Philosophische Reflexionen. Darmstadt 2003, 33–57, hier 47.

802 Ebd., 44.

Computer selbst nicht zugänglich ist und für seine Aufgabe auch nicht zugänglich sein muss.<sup>803</sup>

So können »[i]dentische interne Zustände des Rechners oder gleiche Codesequenzen [...] auf der nächsthöheren symbolischen Ebene wiederum vollkommen verschieden interpretiert werden«. Dem Schachspiel des Computers oder der Vorhersage des Aktienmarktes könnten also dieselben Strukturen zugrunde liegen. »In diesem Fall haben wir gleiche interne Zustände bei unterschiedlicher Semantik.«<sup>804</sup> Für den Computer ist also nur die physikalische Ebene relevant: »In seinen Schaltkreisen gibt es keine Logik, keine Symbole und keine Bedeutungen, sondern nur elektronische Bauteile und elektrische Ströme.«<sup>805</sup> Die Abläufe im Computer sind nichts anderes als die Kunst des Rechnens. Das Programm ist für ihn

nur eine physikalische Struktur, die mit anderen Strukturen – etwa Daten – interagiert und zu neuen physikalischen Strukturen führt. [...] Darin liegt kein Geheimnis und keine Magie, es ist pure Physik: Die Physik des Rechnens. Bereits die nächsthöhere Ebene, die der digitalen Logik, ist für die Prozesse im Rechner im wahrsten Sinne ohne Bedeutung. Der Rechner weiß nicht, daß die physikalischen Verschaltungen zwischen seinen elektronischen Bauteilen logische Verknüpfungen symbolisieren. Bereits diese Ebene ist semantisch interpretiert [...].<sup>806</sup>

Was bedeutet das für den Computerfunktionalismus? Am Computerfunktionalismus lässt sich kritisieren, dass er den Geist als »rein syntaktisch arbeitende Maschine« betrachtet und das Problem der Semantik nicht berücksichtigt. Somit haben die »physischen Realisierungen der Datenstrukturen auf einem Computer [...] von sich aus keinen Bezug zu der semantischen Dimension, sie repräsentieren diese nur für einen externen Benutzer, der schon als erlebendes und denkendes Lebewesen vorausgesetzt werden muss.«<sup>807</sup>

Die Konzeption des phänomenalen Bewusstseins hat ebenfalls Folgen für das Denken, weil das Denken das phänomenale Bewusstsein voraussetzt. Erst durch das phänomenale Erleben haben die im Denken »verwendeten Begriffe einen qualitativen Weltbezug, der über eine rein formal bestimmte Semantik hinausgeht.«<sup>808</sup> Außerdem kann sich das Denken nicht auf bloße Regelfolgen beschränken, weil sich Gedankengänge frei und spontan entwickeln lassen sowie Regeln und normative Vorgaben kritisch hinterfragt werden können.<sup>809</sup> Ähnliche Überlegungen

803 MÜLLER: Anthropologie des Transhumanismus, 97.

804 FISCHER: Grundirrtümer der Maschinentheorie, 45.

805 Ebd.

806 Ebd., 47.

807 MÜLLER: Anthropologie des Transhumanismus, 98.

808 Ebd.

809 Vgl. ebd., 90f., 98f.

wurden in Kap. 4.4 bereits zum Maschinendenken und zum Gedankenexperiment des »Chinesischen Zimmers« angestellt.

Interessant ist im Übrigen die Argumentation von Pearce, der der Möglichkeit von Mind Uploading und Maschinenbewusstsein skeptisch gegenüber steht.<sup>810</sup> Er strebt an, nur die »functional analogues« von Schmerz, Depressionen, Angst und Schuld zu bewahren, und zwar ohne deren »nasty raw feels«.<sup>811</sup> Er argumentiert also in umgekehrter Argumentationsrichtung als oben dargestellt: Eben weil Maschinen seines Erachtens kein phänomenales Erleben haben können, lassen sich menschliche Qualia auf Maschinen auslagern. Er spricht nicht vom Uploading, sondern vom »Offloading«: »the offloading of everything unpleasant or routine to inorganic prostheses, bionic implants or inorganic computers«<sup>812</sup>. Im Rahmen seines »Abolitionist Project« oder seines »Hedonistic Imperative« sollen also ganz bestimmte Qualia gezielt beseitigt werden. Gleichgültig in welche Richtung der TH argumentiert, das Problem des phänomenalen Bewusstseins scheint er nicht loswerden zu können.

Darüber hinaus ließen sich weitere kritische Aspekte zur Parallelisierung von Gehirn und Computer anführen. In Kap. 4.4 wurden diese auch neurowissenschaftlich reflektiert. Ein guter Ausgangspunkt für die Kritik mag eine Vergewärtigung der Definition eines Computers sein.<sup>813</sup> Außerdem ließe sich für eine Kritik der Parallelisierung das deterministische und teleologische (d. h. der Computer folgt einem von außen gesetzten Zweck) Moment im Computer weiter ausführen.

### *Funktionale Erklärungen*

In der Forschung zum TH wird stets nur auf den Funktionalismus der Philosophie des Geistes hingewiesen. Dabei wird vernachlässigt, dass der Funktionsbegriff und funktionale Erklärungen im TH omnipräsent sind. Weiterhin können vom oben skizzierten metaphysischen Funktionalismus viele andere Varianten des Funktionalismus (z. B. in anderen wissenschaftlichen Disziplinen) und funktionaler Erklärungen unterschieden werden,<sup>814</sup> z. B. der »methodologische Funktionalismus«,

810 Vgl. PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1a; Vgl. PEARCE: Superhappiness, Kap. 10; Vgl. PEARCE: Interview with Nick Bostrom and David Pearce.

811 PEARCE: Abolitionist Project, Kap. 1c.

812 Ebd., Kap. 2.

813 Eine Aufschlüsselung der Definition bietet z. B. BECKERMANN: Philosophie des Geistes, 157. Beckermann weist u. a. darauf hin, dass der Computer mit Zeichenketten arbeitet und dabei stets schrittweise vorgeht sowie dass er über eine endliche Menge an einfachen, grundlegenden Operationen verfügt, deren Reihenfolge wiederum durch einen Algorithmus bzw. ein Programm bestimmt wird.

814 Eine Übersicht über die verschiedenen Varianten des Funktionalismus findet sich auch bei CZERWICK, Edwin: Funktionalismus. Konturen eines Erklärungsprogramms. Tübingen 2015,

der beispielsweise für die Naturwissenschaften unabdingbar ist und keine metaphysischen Aussagen trifft.<sup>815</sup> An dieser Stelle sollen nicht funktionale Erklärungen per se oder der Funktionalismus als empirische Methode kritisiert werden, sondern vielmehr die normativen Implikationen, die mit dem transhumanistischen Rückgriff auf den Funktionsbegriff verknüpft sind.

Der TH erfasst die vielfältigen Aspekte des menschlichen Daseins alle unter dem Begriff der Funktion. Emotionen, Persönlichkeit oder biologische Prozesse sind ›Funktionen‹, haben eine ›Funktion‹ oder ›funktionieren‹.<sup>816</sup> Und de Grey betrachtet »death as a function of age«.<sup>817</sup> Nicht nur die mentalen Zustände werden als funktionale Zustände aufgefasst, wie zuvor im metaphysischen Funktionalismus aufgezeigt wurde, sondern auch der Körper<sup>818</sup> und letztendlich der ganze Mensch<sup>819</sup> werden über den Begriff der Funktion bestimmt. Damit werden diese Aspekte des Menschseins und der Mensch als Ganzer auf Zweckverhältnisse reduziert. Sie werden dabei unter die transhumanistischen Ziele der Effizienz und Effektivität, Produktivität und wirtschaftliche Leistung gestellt.<sup>820</sup> Die Funktionsbestimmungen im TH werden mit Bewertungen verbunden, genauer: mit Abwertungen der gegenwärtigen Konstitution des Menschen. Die aktuellen Funktionen werden als unzureichend bemängelt: Es wird von »dysfunctions« und »malfunctions« gesprochen.<sup>821</sup> Zwischen funktionalen und dysfunktionalen Aktivitäten zu unterscheiden, setzt eine Angabe voraus, worauf sich diese Beurteilung bezieht. Die Unterscheidung hängt von den Interessen derjenigen ab, die sie vornehmen.<sup>822</sup> Funktional im TH ist nicht das, was die heutige Medizin unter den biologischen Funktionen eines gesunden Menschen verstehen würde. Die Rede von Funktionen

---

bes. 51–88; BIERI, Peter (Hg.): Analytische Philosophie des Geistes (Beltz-Bibliothek). Weinheim/Basel <sup>4</sup>2007, 47–51; HASTEDT, Heiner: Das Leib-Seele-Problem. Zwischen Naturwissenschaft des Geistes und kultureller Eindimensionalität. Zugl.: Hamburg, Univ., Diss., 1987. Frankfurt a. M. <sup>2</sup>1989, 142–164.

- 815 Vgl. BRÜNTRUP: Kritik des Funktionalismus, 58f., 64f. Naturwissenschaften bestimmen ihre Untersuchungsgegenstände über ihre kausal-funktionale Rolle, wodurch diese operationalisierbar und empirisch überprüfbar werden.
- 816 Sehr häufige Verwendung z. B. in PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.9, 3.1, 4.1.
- 817 GREY: Radical Life Extension, 23.
- 818 Vgl. GREY: WILT, 669; GREY: Radical Life Extension, 13, 18; GREY: Ethical Status, 129; BOSTROM: Transhumanist Values, 6; VITA-MORE: Transhumanism, 37 (3-mal); VITA-MORE: Life Expansion and the Human Mind, 244.
- 819 Vgl. PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 0.2; MORE: Letter to Mother Nature.
- 820 Das wird besonders deutlich in: BOSTROM: Superintelligence. Vgl. dazu auch die Anmerkungen z. B. in Kap. 4.4, 5 und 6 dieser Arbeit.
- 821 Besonders häufig in: PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.13, 3.1; VITA-MORE: Transhumanism, 37; GREY: Ending Aging, 250.
- 822 Vgl. CZERWICK: Funktionalismus, 24f.

und Dysfunktionen im TH zielt auf ein perfektioniertes und – wie die Überlegungen bisher gezeigt haben und zeigen werden – unrealisierbares Ideal.

#### 4.5.4 Zwischenfazit zu den metaphysischen Konzeptionen

In den metaphysischen Konzeptionen des TH konnten sowohl dualistische, physikalistische und funktionalistische Aspekte ausfindig gemacht werden, wobei sich Transhumanist\*innen vor allem zum Physikalismus und Funktionalismus bekennen<sup>823</sup> und den Dualismus häufig ablehnen, aber implizit voraussetzen. Blickt man nun auf die in den vorigen Kapiteln dargelegten, scheinbar leicht umsetzbaren Visionen des TH zurück, lässt sich unschwer erkennen, dass das trügerisch kompakte Gedankengebäude des TH um den Preis erbaut wird, dass die jahrhundertalten komplexen Probleme der Metaphysik vollständig unberücksichtigt bleiben. Das transhumanistische Gedankengebäude erweist sich somit als hochgradig brüchig. Es wimmelt im TH auf metaphysischer Ebene an Widersprüchlichkeiten, die hier nicht in ihrer Fülle aufgezeigt werden können – exemplarisch sei auf die Spannungen zwischen dem Physikalismus und evolutionären Erklärungen hingewiesen.<sup>824</sup> Dies hängt auch damit zusammen, dass der TH kein einheitliches, tiefer ausgearbeitetes metaphysisches Konzept vertritt.

In Bezug auf die Untersuchung des transhumanistischen Menschen- und Körperverständnisses ist die Feststellung zentral, dass der TH für die Konzeption seiner Visionen eine reduktionistische Sichtweise auf den Menschen einnimmt, also Aspekte des Menschseins gezielt ausblendet. Dazu gehören beispielsweise das unauffrennbare Zusammenwirken von Körper und Geist – der Mensch wird im TH nicht als psychosomatische Einheit verstanden – und das Vernachlässigen der Qualia, also des subjektiven Erlebnisgehalts. Sowohl der Körper als auch der Geist werden reduziert und verdinglicht (Kap. 6). Mit der Fokussierung von Funktionen werden Körper und Geist Zwecksetzungen wie Leistungssteigerung und Effizienz unterworfen. Im Hinblick auf maschinelle Superintelligenz kommt es sogar zu einer Instrumentalisierung des ganzen Menschen.

Die transhumanistischen Konzeptionen wie z. B. die Maschinentheorie des Geistes sind im TH nicht rein methodischer Art und sind keine heuristischen Prinzipien, um Vorgänge im Menschen besser zu verstehen oder untersuchen zu können, sondern sie beanspruchen, den Menschen vollständig zu erfassen. Solche Annahmen sind nicht als bloße Gedankenspiele über die menschliche Beschaffenheit einzustufen, die nur über wenig Relevanz verfügen, sondern sie

823 Vgl. z. B. MORE: *Philosophy of Transhumanism*, 7: »With few exceptions, transhumanists describe themselves as materialists, physicalists, or functionalists.«

824 Vgl. dazu ausführlicher BRÜNTRUP: *Physikalismus und evolutionäre Erklärungen*.

haben weitreichende Konsequenzen für das menschliche Dasein. Für Fischer führt die Maschinentheorie des Geistes

- zu einer Gehirnmedizin, die den menschlichen Geist als Maschine mit austauschbarer CPU, Audio-, Video- und Grafikkarte auffasst,
- zu einem Rechtssystem, das einem chipgesteuerten Automaten dieselben Rechte zugesteht wie einem Menschen
- zu einer Ethik, die Menschen unter dem Blickwinkel einer programmierbaren informationsverarbeitenden Maschine beurteilt.<sup>825</sup>

Hinzu kommen die Fragen nach freiem Willen und Freiheit. Im folgenden Kapitel sollen nun die Ergebnisse der Untersuchungen aus Kap. 4 zusammengeführt werden. In Kap. 6 wird das transhumanistische Menschen- und Körperverständnis nochmals auf die Trias von Körper, »mind« und Information zugespitzt. Hier werden viele der bisherigen Ergebnisse aufgegriffen und der Fokus verstärkt auf die Information gerichtet.

---

825 FISCHER: Grundirrtümer der Maschinentheorie, 54.

## 4.6 Ergebnisse: Das Menschen- und Körperverständnis des Transhumanismus auf dem Prüfstand

### 4.6.1 Zusammenführung der Ergebnisse und kritische Prüfung

Die Untersuchung hat fünf Schlaglichter auf das transhumanistische Menschen- und Körperverständnis geworfen und zentrale Annahmen des TH herausgearbeitet (Kap. 4.1–4.5). Bereits das Erschließen der transhumanistischen Anthropologie mittels der fünf Schlaglichter hat gezeigt, dass der TH seine anthropologischen Annahmen aus lange etablierten, populären Diskursen (z. B. der Kybernetik, Genetik oder Neurowissenschaften) (meistens Reduktionismen) bezieht – obgleich er seine Visionen und Gedanken mit neuen transhumanistischen, identitätsstiftenden Begriffen betitelt. Die Ergebnisse aus der Untersuchung der fünf Diskurse sollen nun zusammengeführt und kritisch geprüft werden.

#### »Natur des Menschen«

Über die Idee einer Überwindung der »Natur des Menschen« definiert der TH sich und sein Vorhaben. Eine »Natur des Menschen« wird immer wieder vorausgesetzt, obwohl der TH keine Aussagen darüber trifft, wie er diese versteht. Sie wird als Worthülse oder Leerformel verwendet, die das transhumanistische Vorhaben gar nicht expliziert. Außerdem fasst er sie als bestimmbare, feste Größe auf. Es konnte ein essentialistisches Menschenverständnis des TH offengelegt werden.

Weiterhin wurden in der Untersuchung die Begriffe »Natur des Menschen«, »Natürlichkeit« und »Künstlichkeit« diskutiert und aufgezeigt, dass sich die normativen Implikationen, die der TH mit diesen verbindet, als problematisch erweisen. Besonders stechen die Abwertung des Menschen und die Diskriminierung gewisser Personengruppen (z. B. im Blick auf Gender) heraus. Der Bezug auf die »Natur des Menschen« geht immer mit dem Verweis auf »constraints«, »limits« und »limitations«, also die menschlichen Begrenzungen und Unzulänglichkeiten, einher. Der Mensch ist im TH mangelhaft und sogar verwerflich. Dies konfliktiert damit, dass der TH dafür wirbt, dem Menschen (durch transhumanistische Technologien) ein besseres Dasein zu ermöglichen und dass er auf das Wohlbefinden des Menschen ausgerichtet ist.

Zudem wurde im Diskurs zur »Natur des Menschen« das transhumanistische Naturverhältnis deutlich. In der Dichotomie von Natur und Technik wird erstere abgewertet. Der TH zielt auf Naturbeherrschung. Dabei ist das transhumanistische Vorhaben anthropozentrisch und spezieisistisch motiviert, obgleich es dem Menschen letztendlich ebenfalls nicht gerecht wird. Der TH strebt danach, die evolutionär gewordene Beschaffenheit des Menschen zu verändern, diese Transformation bleibt jedoch in den evolutionären Prozess eingebettet. Die Evolution

soll nach seinen eigenen normativen Vorgaben fortgesetzt werden und zu einer Höherentwicklung des Menschen (zum Trans- bzw. Posthumanen) führen.

### *Der Maschinendiskurs*

Da der Begriff der »Natur des Menschen« im TH unterbestimmt bleibt, mussten weitere Zugänge zum transhumanistischen Menschen- und Körperverständnis gesucht werden. Am stärksten ragt hier die Bestimmung des Menschen als Maschine heraus. Maschinenvorstellungen sind im TH omnipräsent und stellen ein zentrales Konzept des TH dar, insofern sie sowohl Ausgangspunkt (Auffassung des Menschen als Maschine) als auch Ziel des transhumanistischen Vorhabens (Verschmelzung von Mensch und Maschine) sind. Die Bestimmung des Menschen als Maschine erscheint auf den ersten Blick eindeutig, bei genauerem Hinsehen jedoch lässt sie vielfältige Auslegungen zu. Die Geschichte des Maschinenparadigmas hat die Maschinenvorstellung als kulturell zu verhandelndes Konzept herausgestellt, das über die Jahrhunderte unterschiedliche Einschreibungen erfahren hat. Ein grundlegender Schritt jeder Technikanthropologie besteht also darin, zu untersuchen, was »Maschine« im jeweiligen Kontext konkret bedeutet.

Darüber hinaus wird nicht nur die Vorstellung von Maschine in verschiedenen Zusammenhängen neu ausgehandelt, sondern damit zugleich auch wesentliche Aspekte des Menschen- und Weltverständnisses: Für den TH erwiesen sich die Vorstellungen von Leben, Materie und Körper (sowie vom Verhältnis von Psyche und Physis) als zentral. Was Leben, Materie und Körper bedeuten, wird in der Maschinenkonzeption immer wieder neu bestimmt. In der ersten Geschichte des Maschinenparadigmas (von der Antike bis ins 18. Jahrhundert) zeigt sich bereits eine »Ambivalenz des Materiellen«<sup>826</sup> und der enge Zusammenhang der Eigenschaften belebt–unbelebt mit organischer und anorganischer Materie wird aufgetrennt.

Schon früh kommt es zu Parallelisierungen von Mensch und Maschine. Die Grenze zwischen beiden verschiebt sich in der Geistesgeschichte immer wieder und wird permeabel. In der ersten Geschichte wird die Gleichsetzung von Mensch und Maschine wesentlich grundgelegt und das transhumanistische Maschinenparadigma vorbereitet. Stärkere Anleihen macht der TH jedoch bei der Kybernetik, ihren Vorläufern und ihren nachhaltigen Einflüssen auf Molekularbiologie und Neurowissenschaften, d. h. der zweiten Geschichte des Maschinenparadigmas. Eine wichtige Erkenntnis ist, dass der TH nicht – wie häufig in der Forschung angenommen – an Descartes und La Mettrie anknüpft. Stattdessen muss verstärkt auf die große Rolle der Kybernetik für den TH hingewiesen werden. Die Darstellung der Geschichte der Maschinenvorstellung erhellt das transhumanistische Maschinenparadigma und ist im Grunde auch eine Geschichte des TH. Das transhumanistische Maschinenkonzept steht sowohl in Kontinuität als auch in Diskontinuität zu

---

826 WESTERMANN: Anthropomorphe Maschinen, 79.

dem ihm vorgängigen Maschinenkonzepten. Der TH schreibt die Geschichte des Maschinenparadigmas auf eigene Weise fort.

In der zweiten Geschichte des Maschinenparadigmas werden lebende Organismen als kybernetische Systeme aufgefasst. Der TH übernimmt die Mechanisierung des Psychischen (und letztendlich des ganzen Menschen), das Erfassen von Organismen über ihre Input-Output-Relation sowie die Reduktion aller Lebensvorgänge im lebendigen Organismus auf Informationsverarbeitung. Entscheidend ist, dass der TH aus der zweiten Geschichte den Informationsbegriff gewinnt, wodurch eine Entmaterialisierung von Lebensvorgängen und des Körpers möglich wird. Allerdings stellt der TH die Information nicht wie die Kybernetik eindeutig über die Materie, sondern fokussiert beides, sowohl Information als auch Materie. Diese Annahmen haben auch Auswirkungen auf die Verhältnisbestimmung von Psyche und Physis. Der TH bezieht das Maschinenparadigma wesentlich aus der zweiten Geschichte, löst deren Konzepte wie z. B. den Informationsbegriff jedoch aus ihren Kontexten heraus. Außerdem bleibt er nicht bei den vorgängigen Maschinenkonzeptionen stehen, sondern entwickelt sie weiter und radikalisiert sie. So strebt er nach einer umfassenden Steuerung und Kontrolle von kybernetischen Systemen (d. h. des Menschen, seines Körpers und der Natur) und zielt auf eine neue Synthese des Lebendigen. Es kommt im TH zu einer neuartigen Einheit aus Technischem und Organischem sowie der Zuschreibung von Lebensfunktionen zu Maschinen.

Der transhumanistische Maschinendiskurs erweist sich in mehrfacher Hinsicht als problematisch. Auffällig ist, dass der TH die Maschine nicht als Metapher oder Bild verwendet, sondern von einer tatsächlichen Gleichsetzung von Mensch und Maschine ausgeht. Die Maschine vermag z. B. in den Naturwissenschaften als hilfreiches Modell zu dienen, im TH wird sie jedoch totalisiert. In dieser Gleichsetzung nimmt der TH eine reduktionistische Perspektive auf den Menschen ein, die z. B. psychosoziale Aspekte des Menschseins außer Acht lässt und den Menschen nicht als psychosomatische Einheit fassen kann. Zudem kommt es durch die Fokussierung auf Leistung, Effizienz und Funktionalität zu einer Instrumentalisierung des Menschen. Das transhumanistische Maschinenparadigma verengt den Menschen auf eine bestimmte Perspektive, lässt ihn festlegbar und bestimmbar erscheinen.

Des Weiteren hat die Untersuchung des transhumanistischen Maschinenparadigmas Aufschluss über die Argumentation des TH gegeben. Das Maschinenparadigma vereinfacht komplexe Phänomene und blendet viele Aspekte des menschlichen Daseins aus, wodurch die Durchführung der transhumanistischen Visionen plausibel erscheint. Es suggeriert die Umsetzbarkeit der transhumanistischen Visionen. Auf diese Weise stützt das Maschinenparadigma wesentlich die transhumanistische Argumentation. Durch die Gleichsetzung von Mensch und Maschine werden die transhumanistischen Eingriffe in ihrer vermeintlichen Exaktheit und Simplizität möglich. Das Maschinenparadigma legt nahe, dass alle menschlichen

Phänomene auf physikalische und informatische Gesetze zurückführbar sind und erweckt den Eindruck von Einfachheit und Erklärbarkeit. Daraus folgen die transhumanistische Herstellbarkeit und Kontrollierbarkeit der Prozesse. Daneben zeigt sich hier auch die Argumentationsstrategie des TH, die den Menschen auf seine körperlichen Funktionen beschränkt. Um den Menschen zu transformieren oder ihn auf maschinelle Substrate zu übertragen, müssten die körperlichen Phänomene gar nicht in ihrer Komplexität verstanden werden. Stattdessen sei es ausreichend, bestimmte körperliche Funktionen nachzuahmen.

Der Maschinendiskurs hat zugleich die drei folgenden Diskurse eröffnet. Die Kybernetik hat die Molekularbiologie und Neurowissenschaften – deren Begriffe, Konzepte und den Informationsdiskurs – nachhaltig geprägt. Zudem wirft die Auffassung des Menschen als Maschine die Frage nach der Verhältnisbestimmung von Psyche und Physis auf.

#### *Der genetische Diskurs*

Im genetischen Diskurs kommt es zu einer Totalisierung des Genetischen, indem jeder Aspekt des Menschen auf Gene zurückgeführt wird. Indem alle Aspekte des Menschen genetisch begründet werden, bekommen sie einen Ort, werden auf Begriffe gebracht und ihre Funktionsweisen scheinen geklärt – kurz gesagt: sie werden scheinbar identifiziert und greifbar. Dies ermöglicht die transhumanistische Vorstellung, durch Eingriffe in den Körper unerwünschte Merkmale gezielt verändern und steuern zu können.

In dieser verengten Perspektive auf den Menschen widerspricht der TH wieder der Wissenschaft, auf die er sich bezieht, und zwar der Genetik. Das Abgleichen der transhumanistischen Annahmen mit den Erkenntnissen der modernen Genetik konnte aufzeigen, dass die genetischen Vorstellungen des TH hinsichtlich der Beschaffenheit des Menschen sowie dessen Veränderung nicht vertretbar sind. Für seine Annahmen bedient er sich häufig genetischer Metaphern, die er jedoch nicht als Metaphern verwendet, sondern als nicht-bildhafte Aussagen über den Menschen. Die sprachliche Untersuchung konnte den transhumanistischen Metapherngebrauch als manipulativ ausweisen, da er lediglich zur Stützung der transhumanistischen Argumentation dient. Hinter seinen genetischen Aussagen verstecken sich essentialistische, materialistische und informationszentrierte Annahmen. Die essentialistischen Annahmen verweisen auf den Diskurs zur »Natur des Menschen« zurück. Die letzteren beiden Annahmen bringen wieder die dem TH eigentümliche Spannung von Materie und Information, Materialisierung und Entmaterialisierung zum Vorschein: Zum einen wird der Mensch auf die materiellen Gene zurückgeführt, zum anderen bildet die Essenz des Menschen die Information, die vom Körper losgelöst und übertragen werden kann. Es kommt zu einer Entmaterialisierung von Lebensvorgängen und Körper sowie einer Loslösung des Menschen vom Körper. Der Körper wird zum bloßen Informationsträger und

zur temporären Herberge für die wertvollen genetischen Informationen. Auf diese Weise widerspricht der TH grundlegenden empirischen Erkenntnissen und kann den Menschen nicht als psychosomatische Einheit erfassen.

Eine weitere wichtige Rolle im genetischen Diskurs des TH spielen die Ideen eines genetischen Determinismus und einer evolutionären Selektion. Der TH setzt voraus, dass der Mensch in ihren\*seinen Genen vorbestimmt ist. Solche deterministischen Aspekte finden sich ebenfalls im Maschinendiskurs (Kap. 4.2) und im Computermodell des Geistes (Kap. 4.5). Ziel des TH ist es, diesen Determinismus selbst in die Hand zu nehmen und ihn nach seinen Vorstellungen neu auszurichten. Doch weder auf genetischer Ebene noch in evolutionärer Perspektive lassen sich Ziele der Gene oder Evolution ausmachen. Genauso wenig kann man davon ausgehen, dass mit der Evolution zwingend eine Höherentwicklung einhergeht, wie sie der TH anstrebt. Die Ziele, die der TH den Genen oder der Evolution zuschreibt, entpuppen sich letztendlich also als Ziele des TH.

Zudem kommt es zu einer Art transhumanistischen, von Darwins Evolutionstheorie abweichenden Neuentdeckung des »survival of the fittest«: Leistungsfähigkeit und Funktionalität sollen in der weiteren evolutionären Entwicklung des Menschen gefördert werden. Mit seinen evolutionären Annahmen verbindet der TH eine normative Wertung. Der gegenwärtige Mensch wird dabei stark abgewertet und gegenüber seiner höherentwickelten Version, dem Trans- oder Posthumanen, diskriminiert: »Darwinian man, by contrast, will be seen as a mean-minded cryptopsychopath.«<sup>827</sup> Hinzu kommt, dass die konsequente Ausformulierung der transhumanistischen Argumentation letztendlich eine Selektion unter den Menschen postulieren muss. Damit rückt das transhumanistische Gedankengebäude stark in die Nähe der Eugenik. Entgegen seines Versprechens eines besseren menschlichen Daseins lässt sich eine Instrumentalisierung des Menschen und keine menschenbejahende Grundhaltung beobachten.

#### *Der neurowissenschaftliche Diskurs*

Ähnlich wie im genetischen wird auch im neurowissenschaftlichen Diskurs ein reduktionistisches Menschenverständnis vertreten, das dieses Mal das Neuronale totalisiert und alle Aspekte des menschlichen Daseins auf Neuronales zurückführt. Kognition, Emotion, sinnliches Erleben und subjektives Wohlbefinden können durch Neuronales begründet werden. Und genauso wie in den anderen Diskursen erscheint die Veränderung dieser neuronalen Grundlagen als sehr einfach. Allerdings konnte herausgestellt werden, dass der TH in seinen Ausführungen den Erkenntnissen der modernen Neurowissenschaften widerspricht, begriffliche Konfusionen und Kategorienfehler aufweist. Es wurde problematisiert, dass der TH eine reduktionistische Auffassung des subjektiven Erlebens vertritt und so z. B. das

827 PEARCE: Hedonistic Imperative, Kap. 1.8.

Phänomenale, Intentionalität, Emotionen und Wahrnehmung nicht hinreichend erfasst. Dies steht im Widerspruch zum transhumanistischen Vorhaben, das gerade darin besteht, das subjektive Erleben zu steigern.

Des Weiteren sticht im neurowissenschaftlichen Diskurs des TH die übermäßige Fokussierung auf Gehirn und kognitive Prozesse heraus. Doch obgleich diese im TH überhöht werden, lässt sich eine verarmte Konzeption von ihnen entdecken. Der TH nimmt eine verengte Perspektive auf sie ein, indem er sie auf Informationsverarbeitung oder Rechenleistungen reduziert. Das Gehirn erscheint sogar als Computer. Der transhumanistische Blick richtet sich auf Effizienz und Produktivität. Außerdem konnte am Beispiel des Gehirns besonders gut deutlich gemacht werden, was in den anderen Diskursen schon angeklungen war: und zwar wie der TH von der konkreten Lebenswirklichkeit abstrahiert und welche grundlegenden Aspekte des menschlichen Daseins er ausblendet. Der transhumanistische Zerebrozentrismus, der ein »Gehirn im Tank« für plausibel hält, verkennt die Einbettung des Gehirns und die vielfältigen Interaktionen mit seiner Umgebung. Der TH blendet den Körper und Gesamtorganismus, die Lebenswelt, Relationalität und Mitwelt aus.

Die Spannung von Materie und Information, Materialisierung und Entmaterialisierung lässt sich auch im neurowissenschaftlichen Diskurs beobachten. In beiden Fällen gelingt es dem TH nicht, den Körper adäquat zu erfassen. Emotionen, Kognition, Formen des Verhaltens und Erlebens werden nicht als ganzkörperliche Vorgänge in den Blick genommen. Zudem strebt der TH zwar eine Verbesserung des menschlichen Daseins an, wertet damit jedoch die gegenwärtige Konstitution des Menschen und seines Körpers ab. Der Mensch erscheint dabei nicht bloß als verbesserungswürdig, sondern seine Rechenleistungen und Informationsverarbeitungen (auf die sich im TH der ganze Mensch reduzieren lässt) können viel besser von Maschinen übernommen werden. Diese fehlende menschenbejahende Grundhaltung des TH wird noch weiter verstärkt, wenn die Konsequenzen eines solchen Selbstverständnisses in Medizin oder Psychiatrie in den Blick genommen werden. Es konnte aufgezeigt werden, wie dem Individuum der Zugang zur Wirklichkeit über seine Lebenswelt, sein subjektives Erleben und eigenes Körpergefühl verwehrt und ihm damit die Grundlage von Autonomie entzogen wird. Auch für die Psychiatrie bedeutet ein solches Verständnis vom Menschen, nur noch das Gehirn statt den Menschen und dessen Beziehungen zu betrachten.

#### *Das Verhältnis von Körper und Geist und dessen metaphysische Deutungen*

Zuletzt wurde das Verhältnis von Körper und Geist beleuchtet. Der TH vertritt keine einheitliche metaphysische Konzeption. Ebenfalls entwickelt er keine ausführlichen metaphysischen Gedankengänge und macht keine klaren Begriffsbestimmungen. Dies ist in der Hinsicht entscheidend, dass in der Forschung zum TH gerne metaphysische Gedankenspiele zu den transhumanistischen Visionen ent-

wickelt werden (vgl. Kap. 4.5), der TH aber schon von seinen Begriffen und Konzepten her unklar bleibt. »Mind« erscheint in Visionen wie dem Mind Uploading als Mischung aus z. B. »personality«, »identity« oder »consciousness«.

Für das Körperverständnis ist das Nebeneinander von monistischen und dualistischen Positionen wichtig. Der TH vermengt Dualismus, Physikalismus und Funktionalismus. Dabei vernachlässigt er nicht nur Erkenntnisse der modernen Physik, sondern lässt die in der Metaphysik bereits ausführlich diskutierten Probleme von dualistischen, physikalistischen und funktionalistischen Positionen vollständig außer Acht. So kann er beispielsweise das Zusammenwirken von Körper und Geist oder phänomenales Erleben nicht hinreichend erfassen. Der Mensch wird im TH nicht als psychosomatische Einheit beschrieben. Durch das Vernachlässigen der metaphysischen Probleme und durch Reduktionen werden die transhumanistischen Visionen erst ermöglicht. Insofern stützen auch die metaphysischen Deutungen die transhumanistische Argumentation und lassen die transhumanistischen Ideen durchführbar erscheinen. Eine besondere Rolle spielt dabei der Funktionalismus, der in der Forschung zum TH stärker in den Blick genommen werden sollte. Mittels der Konzepte der multiplen Realisierbarkeit und der Substratunabhängigkeit wird die transhumanistische Kernidee begründet, mentale Zustände auf nicht-biologischen, technologischen Substraten zu realisieren.

#### 4.6.2 Korrigierende Perspektiven für das transhumanistische Menschenverständnis

Wie zu Beginn in Kap. 3 dargelegt, wurden für die Untersuchung keine externen Maßstäbe und Kriterien verwendet. Dennoch erhellen sich im Lichte der Negation bestimmter anthropologisch-normativer Bestimmungen, die der TH trifft, korrigierende Perspektiven. Was vernachlässigt der TH und welche Aspekte des menschlichen Daseins kann er nicht erfassen?

In allen fünf Diskursen vertritt der TH ein reduktionistisches Menschenverständnis, das die Bedeutung von Körper, Relationalität und Mitwelt unzureichend berücksichtigt. Statt von der konkreten Existenz und lebensweltlichen Erfahrungen auszugehen, entwirft er das Menschsein essentialistisch. Besonders ambivalent ist das transhumanistische Verhältnis zum Körper. Das transhumanistische Vorhaben besteht zwar grundlegend in einer technologischen Transformation des Körpers, dem TH gelingt es jedoch nicht, diesen adäquat zu erfassen. Er versteht den Menschen nicht als psychosomatische Einheit.

Der TH bezieht sich auf naturwissenschaftliche Erkenntnisse und nimmt eine von den Naturwissenschaften geprägte Betrachtungsweise des Menschen ein. Zugleich widerspricht er den Erkenntnissen der Naturwissenschaften grundlegend. Zahlreiche transhumanistische Annahmen können naturwissenschaftlich widerlegt werden. In allen fünf Diskursen wurde festgestellt, dass der TH von

den wissenschaftlichen Disziplinen (z. B. Genetik, Neurobiologie, Physik, aber auch Geisteswissenschaften (z. B. in den metaphysischen Deutungen)), auf die er Bezug nimmt, wesentlich abweicht. Eine korrigierende Perspektive für den TH würde folglich die Berücksichtigung von empirischem Wissen, lebensweltlicher Erfahrung und den Erkenntnissen verschiedener Wissenschaften sein.

Eine weitere korrigierende Perspektive besteht in einem offenen und dynamischen Verständnis des Menschseins. In Abgrenzung zu den transhumanistischen Reduktionismen und Determinismen könnte die Unbestimmbarkeit des Menschen, seine zukunfts offene und im ständigen Werden begriffene Beschaffenheit hervorgehoben werden. Damit hängt auch die Pluralität der Menschenverständnisse zusammen. Gerade in der Postmoderne begegnen die Menschenverständnisse in einer bisher ungekannten Pluralität und sollten in ihrer Pluralität wahrgenommen werden. Der TH dagegen vernachlässigt nicht nur die Pluralität, sondern diskriminiert gewisse Personengruppen sogar.

Aufgrund des engen Konnexes von Anthropologie und Ethik wurde in der Untersuchung auch auf verschiedene ethische Aspekte hingewiesen. Neben diesen Aspekten kann zumindest eine menschenbejahende Grundhaltung als ein schwaches Kriterium für eine Anthropologie aufgestellt werden. Diese kann der TH nicht gewährleisten. Sein Vorhaben mündet in eine Ablösung durch die Maschine sowie beinhaltet eine radikale Abwertung und Diskriminierung des Menschen gegenüber der Maschine. Mensch und Körper werden im TH instrumentalisiert.

Die hier vorgetragenen korrigierenden Perspektiven sind nicht als eine Anleitung zu verstehen, wie der TH verändert werden kann. Es wird zu bedenken sein, inwiefern solche umfassend angelegten Korrekturen tatsächlich noch den transhumanistischen Zielen, Argumentationsstrukturen und normativen Wertvorstellungen entsprechen. Eine zentrale Einsicht der Untersuchung bestand schließlich darin, dass es gerade diese Ausblendungen, die der TH macht, sind, die die transhumanistischen Visionen erst ermöglichen. Das Gedankengebäude des TH und die Argumentation für die Durchführbarkeit der transhumanistischen Ideen basiert wesentlich auf diesen Ausblendungen. Dazu gehören auch die mangelnde Stichthaltigkeit in der Argumentation und der Gebrauch von nicht bestimmten, mehrdeutigen Begriffen. Auf diese Weise lenkt der TH gezielt seine Rezipient\*innen.

Nachdem in diesem Kapitel das Menschen- und Körperverständnis beleuchtet worden ist, das der *Durchführung* der transhumanistischen Visionen zugrunde liegt, sollen im nachfolgenden Kapitel nun die *Ziele* der transhumanistischen Transformationen untersucht werden.