

Universität Passau
Philosophische Fakultät
Fachbereich Allgemeine Pädagogik

Das anthropologische Medium

**Entwurf einer medienpädagogischen und
medienphilosophischen Medienanthropologie**

Inauguraldissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Philosophie (Dr. phil.)
vorgelegt von Erik Wölm
im SoSe 2017

1. Betreuer: Prof. Dr. Guido Pollak (Universität Passau)
2. Betreuer: Prof. Dr. Jan-Oliver Decker (Universität Passau)

Abstract

Die leitende Forschungsfrage dieser Arbeit lautet: *Wie kann man den Menschen beschreiben?*

Aus dieser Frage leite ich auf Basis des Forschungsstands in Medienpädagogik, Medienanthropologie und Medienphilosophie drei Fragen ab:

- 1.: Kann man den Menschen als Wesen beschreiben, das sich medial (und damit auch technologisch) in der Umwelt *ausdrückt*?
- 2.: Kann man den Menschen als Wesen beschreiben, das die Umwelt medial (und damit auch technologisch) in sich *eindrückt*?
- 3.: Führen medialer (und damit auch technologischer) Ausdruck und Eindruck zur *Hypermoderne* und damit zu einem *neuen pädagogischen Menschenbild*?

Daraus ergeben sich drei Hypothesen:

- 1.: Die umweltgerichtete (technologischer) Entwicklung existiert, weil der Mensch sich medial in der Umwelt *ausdrückt*.
- 2.: Die menschengerichtete (technologischer) Entwicklung existiert, weil der Mensch die Umwelt medial in sich *eindrückt*.
- 3.: Menschengerichtete und umweltgerichtete (technologischer) Entwicklung führen zu einer Verschmelzung von Natur und Kultur, der *Hypermoderne*, die zu einem *neuen pädagogischen Menschenbild* führt.

Dieses neue Menschenbild soll es der Pädagogik ermöglichen, in Zukunft möglicherweise auftretende problematische Fragestellungen, die sich auf dieses Bild beziehen, ethisch-normativ zu beantworten: Kann ein technologisch verbesserter Mensch (vgl. Hypothese 2) ein Bildungsziel sein? Sollte ein menschenähnlicher Roboter (vgl. Hypothese 1) als Mensch angesehen werden können?

Das medienanthropologische Menschenbild wird in Form eines Modells formuliert, das auf dem kybernetischen Handlungskreis von Arnold Gehlen aufbaut. Der Mensch wird in die Vermögen Wahrnehmung, Denken und Handlung aufgespalten, welche wiederum mit dem Element des interdisziplinär definierten anthropologischen Mediums und darüber hinaus miteinander verknüpft werden. Dieses Medium reicht dabei sowohl in die physisch-materielle Welt der Dinge als auch in die mögliche geistig-immaterielle Welt des Geistes hinein. Menschliche Vermögen wie Geist und Seele werden demnach ebenfalls in das medienanthropologische Menschenbild integriert, um einem künftigen Vergleich mit einem humanoiden Roboter oder anderen Wesen, wie z.B. einem Cyborg, Stand zu halten. Das als Modell formulierte medienanthropologische Menschenbild bleibt dabei thesenartig, da sich das Wesen des Menschen nicht feststellen lässt, auch nicht endgültig oder letztbegründend.

Die drei Hypothesen werden im Laufe der Arbeit zwar anhand des recherchierten Forschungsstands und der ausgeführten Argumentation belegt. Sie müssen dennoch im Hypothetischen verbleiben, da sie einerseits Vorhersagen einer kontingenten Zukunft darstellen (v.a. Hypothese 3) und andererseits wesenhafte Zuschreibungen zum Menschen sind (v.a. Hypothese 1 und 2), die sich schlicht nicht belegen lassen. Der Erkenntnisgewinn der Arbeit findet sich demnach vor allem im Bereich ethisch-normativer Aussagen, die sich besonders aus der Diskussion der Hypothesen ergeben. Diese ethisch normativen Aussagen lauten kurz formuliert:

- 1.: Die menschenorientierte und die umweltorientierte technologische Entwicklung sollten begrenzt werden, um die Spezies Mensch nicht zu gefährden.
- 2.: Die Unsterblichkeit des Menschen und umgekehrt die Menschlichkeit von Robotern, sowie eine Verschmelzung beider, sind für mich nicht gewünscht. Der robotische Mensch ist *heutzutage* kein erstrebenswertes pädagogisches Vorbild.
- 3.: Das hiesige pädagogische Menschenbild ist eingebettet in einen toleranten Para-Humanismus. Ich grenze mich damit deutlich von einem Trans- und Posthumanismus (im Sinne von Kurzweil) ab.
- 4.: Da ein Roboter nicht menschlich, sondern maximal menschenähnlich werden kann, wird er nie ein menschliches pädagogisches Vorbild sein. Als allgemeines pädagogisches Vorbild ist er denkbar, allerdings nur, wenn er nicht perfekt ist.
- 5.: Das anthropologische Medium, und damit Charakteristika wie Sterblichkeit, Vernunft oder Leiblichkeit, sollten nicht durch zu viele Verschmelzungen verschwinden. Exemplarisch bin ich also gegen einen „Upload“ unseres menschlichen Geistes auf ein digitales Speichermedium wie eine Festplatte, selbst wenn dieser technologisch möglich wäre.
- 6.: Die physische Veränderung des Menschen durch hypermoderne Technologie sollte dem Menschen einen weiterhin bildenden Weltumgang in einer hypermodern-technologisch veränderten Umwelt ermöglichen. Neben den anthropologischen Medien sollten zahlreiche weitere anthropologische, und das heißt in Zukunft auch: Hypermoderne Medien entstehen. Mannigfaltige mediale Relationen sollten den Menschen in mannigfaltige Situationen und damit zum Bildungsziel einer mannigfaltigen Ganzheit führen.

An diesen ethisch-normativen Aussagen kann sich die Pädagogik bereits jetzt orientieren, um damit mögliche technologische Entwicklungen in einem gesellschaftlichen Diskurs zu beeinflussen und auf diese rechtzeitig zu reagieren.

Gliederung

1 Einleitung	5
1.1 Erkenntnisinteresse	17
1.2 Forschungsstand	22
1.3 Hypothesen	46
1.4 Argumentationsgang	51
2 Hauptteil	58
2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells	58
2.1.1 Bezug des Modells auf den Substanz-Dualismus (Drei-Welten-Theorie)	83
2.1.2 Bezug des Modells auf den Materialismus (Emergender Eigenschafts-Physikalismus)	94
2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)	97
2.1.4 Das Modell im Kontext von Interaktion und Kommunikation	115
2.2 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Exkurs	120
2.2.1 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Parsons	121
2.2.2 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Habermas	125
2.2.3 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Luhmann	127
2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour	131
2.3 Produktion, Rezeption, (Para-)Kommunikation, Interaktion	148
2.4 Lernen und Bildung	156
2.4.1 Menschliches und maschinelles Lernen	156
2.4.2 Bildung durch Medien	164
2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell	177

	Gliederung
2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung	194
2.5.2 Das Ende der technischen und technologischen Entwicklungen (?)	214
2.5.3 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage	218
2.5.3.1 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Singularität	223
2.5.3.2 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Donna Haraways Cyborg Manifesto	230
2.6 Ethik	238
2.6.1 Autonomie – Freiheit – Verantwortung	241
2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung	248
2.6.3 Die Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen	270
2.6.4 Entwurf einer Ethik für die Interaktion von Mensch und Technik	277
2.6.5. Diskussion der Robotergesetze Asimovs in der Hypermoderne - Exkurs	287
2.6.6 Die ethische Begrenzung der umweltgerichteten und menschengerechten technologischen Entwicklungen	294
3 Fazit	302
Abbildungsverzeichnis	308
Tabellenverzeichnis	308
Literaturverzeichnis	309

1 Einleitung

„Sie haben Recht, versetzte er mit einiger Verlegenheit, der Mensch ist dem Menschen das Interessanteste, und sollte ihn vielleicht ganz allein interessieren. Alles andere, was uns umgiebt, ist entweder nur Element, in dem wir leben, oder Werkzeug, dessen wir uns bedienen. Jemehr wir uns dabey aufhalten, jemehr wir darauf merken und Theil daran nehmen, desto schwächer wird das Gefühl unsers eignen Werthes und das Gefühl der Gesellschaft.“¹

Die mögliche Verschmelzung von Natur und Kultur führt möglicherweise zur Verschmelzung des Menschen² (Natur) mit seinen technologischen Artefakten³ (Kultur)⁴. Diese Verschmelzung hat bereits und wird in den nächsten Jahrzehnten vermutlich noch zu zahlreichen Mischwesen aus Mensch und Artefakt⁵ führen. Die Faktoren einer Zukunftsvorhersage der Technik sind dabei unvorhersehbar, wie dies Günter Ropohl richtig anmerkt⁶. Multiple Zukunftsfaktoren verhindern die Zukunftsvorhersage und damit ein Stück weit auch die Gestaltung der Zukunft. Sie haben jedoch nicht und werden auch in Zukunft nicht die Kraft von (natur-) religiösen, philosophischen oder eschatologischen Narrationen behindern, da diese auch ein gesellschaftlich starker Faktor für die Erfindung und Entwicklung von Technik und Technologie⁷ waren und sind. Die Kraft jahrtausendealter

¹ Goethe, Johann Wolfgang von (1795): *Wilhelm Meisters Lehrjahre*. Ein Roman. 1. Auflage. Bd. 1. Berlin: Unger, S. 252

² Da sich keine abschließenden Aussagen über das Wesen des Menschen treffen lassen, werde ich in der folgenden Arbeit, wann immer vom Menschen die Rede ist, „den Menschen“ in Anführungszeichen meinen. Zur besseren Lesbarkeit werde ich diese Anführungszeichen jedoch nicht verwenden, außer es geht genau um dieses Thema. Vgl. 1.2. Forschungsstand.

³ Ich verstehe das Wort „Artefakt“ im Folgenden als ein vom Menschen hergestelltes Ding.

⁴ Hierzu Engell/Siegert (2013): „[...]medienanthropologisch scheint es klar, dass der Mensch nicht nur einen »biologischen, sondern darüber hinaus oder gar an Stelle dessen einen technischen, semiotischen und einen artefaktischen Körper benötigt.«“ Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (Hrsg.) (2013): Editorial. In: Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (Hrsg.) (2013): *ZMK Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung. Schwerpunkt Medienanthropologie*. Heft 1/2013. Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 5-10.

⁵ Solche „Mischwesen“ existieren bereits: Neil Harbisson ist der erste von einer Regierung anerkannte Cyborg, der ein Gerät mit seinem Gehirn verbunden hat, mit dem er Farben per Neuroimplantat hören kann. Vgl. Stock, Robert (2016): Körper im/als Schaltkreis. DIY-Apparaturen und audiovisuelle Praktiken sinnlicher Wahrnehmung. In: Adam, Marie-Hélène (Hrsg.): *Technisierte Lebenswelt. Über den Prozess der Figuration von Mensch und Technik*. Edition Kulturwissenschaft, Bd. 70. Bielefeld: Transcript, S. 89-104, S. 91-95. Mischwesen aus Tier und Artefakt wurden in Versuchen auch bereits erschaffen. So existiert eine Ratte, die mittels eines an ihr Gehirn angeschlossenen Infrarotsensors Licht aus diesem Spektrum wahrnehmen kann. Vgl. Honey, Christian (2017): *Ferngesteuerte Tiere mit neuen Sinnen*. heise online. Letzter Abruf am 04.05.2017 von <https://m.heise.de/newsticker/meldung/Ferngesteuerte-Tiere-mit-neuen-Sinnen-3657872.html>

⁶ Vgl. Ropohl, Günter (2009): *Allgemeine Technologie. Eine Systemtheorie der Technik*. 3., überarb. Aufl., Universitätsverlag: Karlsruhe, S. 300f.

⁷ Ich definiere die Begriffe Technik und Technologie nach Irrgang. Für diesen umfasst Technik „[...]das technische Können und die daraus entspringenden Artefakte wie ihren Gebrauch. Technologie bezeichnet das technische Wissen und die Lehre vom technischen Wissen (um technische Handlungsabläufe und

Narrative wie Prometheus⁸, aber auch der Literatur des 19. und 20. Jahrhunderts (ETA Hoffmann⁹, Phillip K Dick¹⁰), die die Erfinder und Entwickler von Technik auch heute noch beeinflussen¹¹, sollte nicht unterschätzt werden. Auch der technologische Imperativ: „Was getan werden kann, sollte getan werden.“, sowie der ökonomische, vertriebsorientierte und informationstechnische Imperativ¹² treiben die technologische Entwicklung voran.

Funktionskreisläufe) und die daraus entstehenden Maschinen und technologische Strukturen. Beide Formen gehen ineinander über, bestehen heute auch nebeneinander.“ Irrgang, Bernhard (2010): *Homo Faber. Arbeit, technische Lebensform und menschlicher Leib*. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 14f.

⁸ Prometheus schafft den Menschen, Tiere und andere Lebewesen zusammen mit Epimetheus aus Ton, der ihnen von den Göttern zur Verfügung gestellt wird. Vgl. Plato/Hülser, Karlheinz/Schleiermacher, Friedrich/Susemihl, Franz (1991): *Platon. Protagoras. Apologie*. Bd. 1. Sämtliche Werke in zehn Bänden. Griechisch und Deutsch. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Insel (Insel Taschenbuch, 1401-1410), S. 72ff. Auch in: Platon (2004): *Protagoras*. In: *Philosophie von Platon bis Nietzsche*. Ausgewählt und eingeleitet von Frank-Peter Hansen. 3. Ausgabe. Digitale Bibliothek Band 2. Berlin: Directmedia, S. 359ff. Da es sich bei ihm nicht um einen Gott handelte, ist es damit potentiell auch dem Menschen vergönnt, künstlich neue Menschen zu schaffen. Wittig formuliert dies klar so: „Wenn schon der "authentische" Mensch in einem erheblichen Ausmaß als hergestellt bezeichnet werden muß, dann deutet dies nicht nur die Möglichkeit an, daß der Mensch imstande sein könnte, seinerseits einen Künstlichen Menschen herzustellen, sondern auch, daß er vielleicht selbst bis zu einem gewissen Grad künstlich entstanden sein könnte.“ Wittig, Frank (1997): *Maschinenmenschen: Zur Geschichte eines literarischen Motivs im Kontext von Philosophie, Naturwissenschaft und Technik*. Würzburg: Königshausen und Neumann, S. 17f.

⁹ Hier vor allem: Hoffmann, E. T. A.: Der Sandmann. In: Hoffmann, E. T. A.: *Nachtstücke*. Herausgegeben von dem Verfasser der Fantasiestücke in Callots Manier. Wiederum in: Deutsche Literatur von Lessing bis Kafka, S. 87506. Wittig fasst den Inhalt der Kurzgeschichte so zusammen: „In der Novelle *Der Sandmann* verliebt sich der Student Nathanael in ein weibliches Automat, in eine naturalistisch gestaltete schöne Puppe namens Olimpia, die Nathanaels Physikprofessor Spalanzani für seine leibliche Tochter ausgibt.“ Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 64.

¹⁰ Hier vor allem: Dick, Philip K (1968): *Do Androids Dream of Electric Sheep?* New York City: Doubleday. Das Buch diente als Vorlage für Ridley Scotts Film "Blade Runner" von 1982, in dem der Protagonist Rick Deckard Androiden jagt, die als Sklaven für den Menschen geschaffen wurden. Ihre Lebensspanne ist begrenzt, was sie aus Wut Menschen töten lässt. Vgl. Stableford, Brian M./Clute, John (2015): Dick, Philip K. In: Clute, John/Langford, David/Nicholls, Peter et al (Hrsg.): *The Encyclopedia of Science Fiction*. London: Gollancz. Abrufbar unter: http://www.sf-encyclopedia.com/entry/dick_philip_k Letzter Abruf am 04.12.2015. und Nicholls, Peter/Lowe, Nick (2015): *Blade Runner*. In: Clute, John/Langford, David/Nicholls, Peter et al (Hrsg.): *The Encyclopedia of Science Fiction*. London: Gollancz. Letzter Abruf am 04.12.2015 von http://www.sf-encyclopedia.com/entry/blade_runner

¹¹ So exemplarisch zu sehen an der Diskussion der Robotergesetze Asimovs in der Robotik. Vgl. Clarke, Roger (2011): Asimov's Laws of Robotics. Implications for Information Technology. In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press. S. 254-284 und vgl. Abney, Keith: Robotics, Ethical Theory, and Metaethics: A Guide for the Perplexed. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 35-54.

¹² Der Ökonomische Imperativ lautet: „Was getan werden kann, sollte effizienter getan werden.“. Der vertriebsorientierte Imperativ lautet: „Jede aktuelle Nachfrage sollte erfüllt werden.“. Der informationstechnische Imperativ lautet: „Jede verfügbare Information sollte gesammelt, gespeichert, analysiert und zur Entscheidungsfindung genutzt werden.“ Sinngemäße Übersetzung und Interpretation nach Clarke, Roger (2011) a.a.O., S. 277. Zum technologischen Imperativ auch Jonas, Hans (2012): *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag (Suhrkamp-Taschenbuch, 3492), S. 31f.

1 Einleitung

Das von Ropohl beschriebene soziotechnische System¹³ ist längst, bzw. war im technischen Kontext schon sehr früh Realität¹⁴. Die Verschmelzung von Mensch und Technik könnte dieses System nun obsolet machen, da die Grenzen zwischen Mensch und Technik durch die Verschmelzung beider verschwimmen. Es geht um nichts weniger als die Veränderung sämtlicher menschlicher Vermögen, also des menschlichen Körpers, der Psyche und des Geistes, durch Technik und Technologie, und gleichzeitig um den Ersatz all dieser menschlichen Vermögen durch Technik. Unterscheidungen wie Subjekt - Objekt, Natur - Kultur, Mikroebene – Makroebene, Individuum – Gesellschaft, mechanistisch – vitalistisch, mechanistisch – organisch, Mensch – Maschine, Mensch – Natur machen vor dem Hintergrund dieser Verschmelzung keinen epistemologischen Sinn mehr. Auch die Zwecke, die bisher in der Technikphilosophie noch immer den Menschen zugeschrieben wurden¹⁵, werden meiner Auffassung nach in die Technik wandern und damit die bisher vom Menschen ausgehende Willensbewegung technischen Handelns in vielen Bereichen überflüssig machen.¹⁶

Auch wenn die durch Karl Marx prominent eingeführten eschatologischen Visionen in der Technikphilosophie heutzutage als abgelöst durch system- oder handlungstheoretische Modelle gesehen werden können, so sind die Visionen eines technisch neu geschaffenen, nicht nur christlich verstandenen Paradieses noch immer lebendig¹⁷. Unsterblichkeit rückt z.B. für die Singularitätstheoretiker erstmals in die Nähe eines *Problems*, das mit

¹³ Ropohl versteht das soziotechnische System als „[...]Handlungs- oder Arbeitssystem, in dem menschliche und sachtechnische Subsysteme eine integrale Einheit eingehen.“ D.h., Mensch und Technik bilden ein Handlungssystem, sind jedoch voneinander in Form von Subsystemen unterschieden. Vgl. Ropohl, Günter (2009) a.a.O., S. 141f.

¹⁴ Möglicherweise ab dem Zeitpunkt, ab dem die Erfindung eines Werkzeugs durch einen einzelnen Menschen Wirkungen auf eine Gruppe von Menschen hatte.

¹⁵ So wiederum bei Ropohl, der davon ausgeht, dass technische Artefakte „[...]nur in menschlichem Nutzungshandeln ihren Zweck erfüllen[...]“ können und bei Stiegler, der die Zuschreibung des Zweckes zum Menschen und des Mittels zur Technik mit den vier Causae des Aristoteles, genauer mit der Zuschreibung der Causa Finalis zum Menschen, und nicht zur Technik, erklärt. Vgl. Ropohl, Günter (2009) a.a.O., S. 47 und vgl. Stiegler, Bernard (2009): *Technik und Zeit*. 1. Aufl. Zürich, Berlin: Diaphanes (Transpositionen, 25), S. 21

¹⁶ All diese Annahmen beschreibe ich ausführlich unter Punkt „1.3: Hypothesen“.

¹⁷ Und bereits teilweise realisiert: Es ist paradox, dass die globale Finanzelite es durch tradende, also handelnde Algorithmen, geschafft hat, *automatisch* Profit an der Börse zu machen, und sich damit einen von finanziellen Schwankungen weitestgehend immunen Garten Eden geschaffen hat, der sie ebenso vom Risiko der eigenen Arbeit „freisetzt“, wie die Technisierung der Produktion den Arbeiter bei Marx. Freilich in diesem Fall ohne die positive Konnotation des Wortes „freisetzen“. Marx hierzu: „Es ist nun klar, daß der Maschinenbetrieb, wie er immer durch Steigerung [sic] der Produktivkraft der Arbeit die Mehrarbeit auf Kosten der notwendigen Arbeit ausdehne, dies Resultat nur hervorbringt, indem er die Anzahl der von einem gegebenen [sic] Kapital beschäftigten Arbeiter vermindert. Er verwandelt einen Teil des Kapitals, der früher variabel war, d.h. sich in lebendige Arbeitskraft umsetzte, in Maschinerie, also in konstantes Kapital, das keinen Mehrwert produziert. [...]Wenn also die kapitalistische Anwendung der Maschinerie einerseits neue mächtige Motive zur maßlosen Verlängerung des Arbeitstags schafft und die Arbeitsweise selbst wie den Charakter des gesellschaftlichen Arbeitskörpers in einer Art umwälzt, die den Widerstand gegen diese Tendenz bricht, produziert sie andererseits, teils durch Einstellung dem Kapital früher unzugänglicher Schichten der Arbeiterklasse, teils durch Freisetzung der von der Maschine verdrängten Arbeiter, eine überflüssige Arbeiterpopulation[...], die sich das Gesetz vom Kapital diktieren lassen muß.“ Marx, Karl (1867): *Das Kapital. Kritik der politischen Oekonomie. Erster Band. Buch I: Der Produktionsprozess des Kapitals*. Hamburg, Meissner, S. 396ff. Es dürfte auch klar sein, dass die Freisetzung der Elite von der Arbeit durch Technik absolut kein historisches Novum darstellt.

wissenschaftlich-technischen Mitteln zu lösen sein könnte. Der Mensch, der sich nicht mehr fortpflanzen muss, da er sich durch technische Mittel wie den Ersatz seines Leibes durch einen künstlichen Körper, oder die Auslagerung seines Geistes in einen Roboter unsterblich gemacht hat¹⁸, ist in diesem neu geschaffenen „Paradies“ nicht mehr gezwungen, den Sündenfall zu begehen. Die Matrix lenkt ihn darüber hinaus gekonnt und jederzeit von natürlicher Reproduktion ab¹⁹. Von der Erde, z.B. Richtung Mars, zu fliehen und sich eine neue Umwelt auf zu bauen, oder sich, bis dieser Zeitpunkt eintritt, mittels Kryokonservierung²⁰ ab zu sichern, sind weitere, spirituelle Auswege aus der eschatologischen Krise. Diese entstand möglicherweise erst aufgrund einer Kränkung durch die naturwissenschaftlich-technische Entwicklung²¹. Die (kosmologisch-)eschatologische Kränkung, die zur Krise führt, zeichnet sich dadurch aus, dass „[...]Leben[...] ein zeitlich begrenztes Phänomen in einem Universum [ist], das auf den „Kältetod“ zusteuert[...]“²². Dies führt dazu, dass der Glaube an die Zukunft, an ewiges individuelles oder gesamt-menschliches Leben in einem „Garten Eden“ aus heutiger Sicht kaum verteidigt werden kann. Was die naturwissenschaftlich-technische Entwicklung aufdeckte, nämlich das

¹⁸ Mehr dazu s.u.. Die Auslagerung unseres menschlichen selbstreflexiven Geistes in ein externes Artefakt macht vor dem Hintergrund einer größeren Leistungsfähigkeit der Selbstreflexion auf maschineller Basis Sinn. Dazu Jantsch: „Obwohl der selbstreflexive Geist wie dazu geschaffen erscheint, die größte Vielfalt möglicher Ansichten, Konzepte, Pläne und Ideen zu erleben und zu testen (welch ein faszinierendes, niemals langweiliges Leben wäre das!), werden ihm von den beiden evolutionär älteren Hirnen [dem Reptilienhirn und dem älteren Säugetierhirn, Anm. d. Verf.] Zügel angelegt.“ Jantsch, Erich (1982): *Die Selbstorganisation des Universums. Vom Urknall zum menschlichen Geist*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, S. 247

¹⁹ Oder seine Roboter: Dies zeigt die Diskussion über Sex mit Robotern. Vgl. Whitby, Blay (2012): Do You Want a Robot Lover? The Ethics of Caring Technologies. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 233-248

²⁰ Vgl. Asché, Florian (2011): Perspektiven postmortaler Weiterexistenz durch Organtransplantation, Kryonik, Plastination und Diamantierung: Eine Printmedienanalyse. In: Gross, Dominik (2011): *Who wants to live forever? Postmoderne Formen des Weiterwirkens nach dem Tod*. Frankfurt am Main: Campus-Verlag (Todesbilder, 5), S. 93-112, S. 101. Die Utopie der Kryonik ist ein Teil der Strömung des Transhumanismus, und kann definiert werden als „[...]das Einfrieren Verstorbener in der Hoffnung auf eine Reanimation in einer medizinisch fortgeschrittenen Zukunft.“ Krüger, Oliver (2011): Die Unsterblichkeitsutopie der Kryonik: Geschichte, Kontext und Probleme. In: Gross, Dominik (2011): *Who wants to live forever? Postmoderne Formen des Weiterwirkens nach dem Tod*. Frankfurt am Main: Campus-Verlag (Todesbilder, 5), S. 249-274, S. 250. Der Erfinder der Kryonik ist Robert Ettinger. Er verband diese Technologie bereits mit dem Transhumanismus, da er für das Diesseits von physisch und mental weitaus verbesserten Menschen ausging. In seinen Worten: „The freezer program represents for us now living a bridge to an anticipated Golden Age, when we shall be reanimated to become supermen with indefinite life spans.“ Er charakterisiert diese Supermenschen als „[...]enlarged and improved, made fit for work, play, and perhaps fight, on a grand scale and in a grand style.“ Vgl. Krüger, Oliver (2011) a.a.O., S. 259ff. und Ettinger, Robert (1965): *The Prospect of Immortality*. S. 16, 84. Letzter Abruf am 04.12.2015 von http://www.cryonics.org/images/uploads/misc/Prospect_Book.pdf

²¹ Vgl. Lüttke, Mirko (2012): Die Kränkung des Menschen. Die Naturwissenschaften und das Ende des antike-mittelalterlichen Weltbildes. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 217: „Verletzungen des Selbstwertgefühls können folglich eintreten, wenn die wissenschaftlichen Neuerungen das antike-mittelalterliche Weltbild entplausibilisieren bzw. ein verändertes Welt- und Menschenbild erzwingen, während das alte oder Reste davon noch den gesellschaftlich legitimen und plausiblen Hintergrund unseres Selbstbildes und unseres Weltverständnisses bilden.“

²² Schmidt-Salomon, Michael (2005): Fundamentalismus und Beliebigkeit. Das Projekt der Aufklärung im 21. Jahrhundert. In: Seim, Roland (Hrsg.) (2005): „*Mein Milieu meisterte mich nicht*.“ Festschrift Horst Herrmann. Münster: Telos-Verl. Seim, Verl. für Kulturwiss., S.14-34. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.schmidt-salomon.de/fundabelieb.pdf>

1 Einleitung

mögliche Ende unserer Erde und damit unseres Selbst, muss sie nun wohl an anderer Stelle wieder gut machen.

Die technische Entwicklung verläuft nach meinem Verständnis u.a. in zwei Richtungen: Die Richtung der Externalisierung menschlicher Vermögen in die Technik und Technologie, die vor hundert Jahren bereits Hermann Schmidt und dann Arnold Gehlen²³ beschrieben, außerdem sehr eindrücklich Leroi-Gourhan²⁴. Und die Richtung der Internalisierung technischer und technologischer „Vermögen“ in den Menschen. Die Motivation dieser beiden Entwicklungen muss dabei mitnichten ausschließlich in dem Wunsch nach Unsterblichkeit o.ä. gesehen werden: Die Bekämpfung von Krankheiten, die Erhöhung der körperlichen und geistigen Effizienz durch kybernetische Selbstkontrolle, die erhöhte Fremdkontrolle durch staatliche oder private Institutionen, der leichtere Zugriff auf bereits bestehende Artefakte wie das Internet durch Neuroimplantate – all dies kann als nicht so extreme, aber bereits fundamentale Vorstufe zu Robotik und Cyborgismus (und Hybridmenschen²⁵) gedeutet werden. Der Vorteil nicht eines technischen Menschen, sondern einer menschlichen Technik liegt auch darin, dass der Mensch sich nicht mehr so leicht von ihr entfremden kann, sofern sie richtig ausgeführt ist²⁶.

Innerhalb dieser neuen Entwicklung entstehen möglicherweise ganz neue Wesen. Die menschengerechte technologische Entwicklung führt meiner Ansicht nach exemplarisch zu Hybridmenschen und Cyborgs²⁷. Die umweltgerichtete technologische Entwicklung hingegen zu humanoiden, also menschenähnlichen Robotern²⁸. Beide Entwicklungen hin zur durch

²³ Gehlen, Arnold/Rehberg, Karl-Siegbert (2007) a.a.O. S. 19f. nach Schmidt, Hermann: *Die Entwicklung der Technik als Phase der Wandlung des Menschen*. In: Ztschr. VDI (Verein dt. Ingenieure), 96 (1954) Nr. 5, S. 118-122, S. 119

²⁴ Bei diesem beginnt sie bereits bei der menschlichen Reflexion und Symbolbildung, die eine „Distanzierung des Menschen“ von seinem „äußeren und inneren Milieu“ ermöglichen, und reicht bis zur Distanzierung des Menschen von seinem Gedächtnis, das er in ein Artefakt auslagert. Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995): *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst*. 1. Aufl., [Nachdr.]. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 294f.

²⁵ Eine umfassende Erklärung des Begriffs Hybridmensch erfolgt in Kapitel 5. Der Begriff „hybrid“ kann hier als eine Symbiose aus Natur und Kultur verstanden werden. Anders beschreibt die Erzeugung hybrider Produkte, ohne jedoch den Begriff so zu definieren: Demnach sind wir Menschen in der Lage, „[...] aus Natur Produkte zu erzeugen, die nicht (wie das aus Holz gebaute Haus) in die Klasse der "Kulturprodukte" gehören, sondern in die der Natur.“ Ein neues Prinzip, „*nature by culture*“, scheint hier durch: Natur und Kultur verschmelzen und lassen sich nicht mehr einfach voneinander trennen, werden hybrid. Anders, Günther (1981): *Die Antiquiertheit des Menschen. Band II. Über die Zerstörung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution*. 2., unveränd. Aufl. München: Beck, S. 21

²⁶ Natürlich setzt diese Annahme voraus, dass der Mensch sich erstens von seiner technologischen Umwelt bereits entfremdet hat, und zweitens, dass eine menschlichere Technik tatsächlich zu weniger Entfremdung führen würde, was ja durchaus fraglich ist, wie z.B. der Uncanny Valley Effekt zeigt. Vgl. Kapitel 5.1.

²⁷ Bei diesen beiden Wesen handelt es sich nicht um dasselbe. Mehr dazu s.u.

²⁸ Roboter verstehe ich in der folgenden Arbeit primär als humanoid, also menschenähnlich. Eine die humanoide Robotik begründende Definition des Roboters stellt das Element der Handlung und damit Bewegung in den Vordergrund, welches andere technologische Artefakte so nicht besitzen: „Roboter sind intelligente Maschinen zur Erweiterung der menschlichen Bewegungsfähigkeit.“ Ich werde in der folgenden Arbeit bei (nicht humanoiden) Robotern dieser Definition folgen. Vgl. Christaller, Thomas (2001): *Robotik. Perspektiven für menschliches Handeln in der zukünftigen Gesellschaft*. Mit 11 Tabellen. Berlin [u.a.]: Springer (Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung, 14) S. 19 nach Trevelyan, J. (1999): Redefining robotics for the new millennium. In: *The Internat J of Robotics Research*. 18(12), S. 1211 - 1223

Verschmelzung von Natur und Kultur charakterisierten Hypermoderne²⁹ sind dabei weder nur techno-zentristisch³⁰, noch nur anthropozentristisch³¹. Das bedeutet, dass weder Technik noch Mensch den alleinigen Ausgangspunkt der Entwicklung darstellen, obgleich der Mensch derzeit in den meisten Fällen die Entwicklung von Artefakten anstößt und diese sich – wie im Fall humanoider Robotik – an ihm, seiner Beschaffenheit und seinen Bedürfnissen orientieren. Durch diese Entwicklungen entstehen „[...]die verteilten und heterogenen Ensembles aus Körpern, Technologien, Regeln, Texten u. v. m., die erst so oder so >den Menschen< bilden[...]“³². Eine Krise des Menschenbildes scheint vorprogrammiert: Der Mensch wird sich verstärkt fragen, ob er oder sie³³ trotz eines künstlichen Körperteils noch ein „ganzer Mensch“ ist, oder nicht, oder möglicherweise übermenschlich. Oder umgekehrt, ob der menschlich aussehende Roboter gerade wirklich Neugierde für die eigenen Ansichten empfindet, und somit als menschlich aufgefasst werden kann, oder doch eher als Ding angesehen werden sollte³⁴. Mit solchen Fragen wird das Abbild des Menschen, das ein heutiges Menschenbild darstellt, entscheidend in Frage gestellt: Bin ich noch Mensch, wenn meine Beine aus Carbonfaser bestehen und ich damit schneller laufen kann als jeder andere Mensch auf der Welt³⁵? Ist der Roboter schon Mensch, in den ich gerade dabei bin, mich zu verlieben³⁶?

Das Bildungsideal des Menschen, das ein Vorbild oder ein zukünftiges Menschenbild darstellt³⁷, wird entscheidend auch durch diese Mischwesen aus Natur und Kultur geprägt. Es stellen sich Fragen wie: Sollte ein durch ein Neuroimplantat veränderter Mensch mit eigentlich übermenschlichen kognitiven Fähigkeiten als menschliches, vernunftgemäßes

²⁹ Die Hypermoderne wird von Irrgang als synthetisches Zeitalter definiert, in welchem sich Technik an menschlicher Leiblichkeit und menschlichen Bedürfnissen orientiert. Technik erfüllt dafür die Voraussetzungen, denn sie wird aus natürlichen, jedoch durch den Menschen veränderten (synthetischen) Materialien hergestellt. In diesem Zeitalter verschmilzt die Technik materiell mit dem Menschen und der Umwelt. Damit steht dieses Zeitalter im Ggs. zum stählernen (Moderne) und hölzernen (Prämoderne) Zeitalter, in welchen der Mensch sich an technische Strukturen anpassen musste. Vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 106, 208, 212

³⁰ D.h. technikzentriert und von dieser ausgehend.

³¹ D.h. menschenzentriert und von diesem ausgehend. Sie sind vielmehr Beides, da „[...] der Mensch nach Maßgabe der Technik oder umgekehrt diese nach Maßgabe des Menschen figuriert ist. Beide Optionen – die technomorphe Ausrichtung des Menschen und die anthropomorphe Ausrichtung der Technik – begleiten das Medium Mensch in der Moderne.“ Rieger, Stefan (2003): *Kybernetische Anthropologie. Eine Geschichte der Virtualität*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 1680), S. 508f. und in Bezug auf dieses Zitat Deuber-Mankowsky, Astrid (2013): *Mediale Anthropologie, Spiel und Anthropozentrismuskritik*. In: Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (Hrsg.) (2013): *ZMK Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung*. H. 1/2013. Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 133-148, S. 142f.

³² Schröter, Jens (2014): *Handbuch Medienwissenschaft*. Stuttgart [u.a.]: Metzler, S. 386

³³ Oder weitere Formen des Gender, die hier ausdrücklich mit bedacht werden.

³⁴ Gleichzeitig kann sich der Roboter natürlich ebenfalls fragen, ob er sich aufgrund menschenähnlicher Vermögen, Charakteristika oder Emotionen bereits als menschlich sehen sollte.

³⁵ Der Sprinter Oscar Pistorius besitzt mehrere Laufprothesen, die sog. Cheetah-Legs, die aus Carbonfaser bestehen. Laut Gutachten bieten ihm diese jedoch keine Möglichkeit, schneller als seine Konkurrenten zu laufen. So beschrieben bei Harrasser, Karin (2013): *Körper 2.0. Über die technische Erweiterbarkeit des Menschen*. Bielefeld: Transcript-Verlag (xtexte), S. 16f.

³⁶ Dem Problem der emotionalen Verbundenheit mit Robotern und damit einer Manipulationsmöglichkeit durch diese werde ich mich weiter unten zuwenden.

³⁷ Siehe Teil 1.2: Forschungsstand.

1 Einleitung

Bildungsideal und damit auch als Vorbild für die Pädagogik gesehen werden? Sollte ein humanoider Roboter, der in der Lage ist, schneller zu laufen als jeder Mensch, als körperliches Vorbild für einen menschlichen Bildungsprozess gesehen werden? Die Krise des Menschenbildes in der Hypermoderne, die durch die Verschmelzung von Natur und Kultur gekennzeichnet ist, scheint dank solcher Fragen unausweichlich. Der meines Wissens erste Autor, der relativ explizit ein zukünftiges *pädagogisches* Menschenbild aus der damals bestehenden Technik abgeleitet und diese Krise bereits eindrücklich beschrieben hat, ist der Philosoph und Technikkritiker Günther Anders. In dem Aufsatz „Über Prometheische Scham“ geht er nicht davon aus, dass sich die Technik am Menschen, seiner Beschaffenheit und seinen Bedürfnissen orientiert, sondern dass umgekehrt:

[...] das Gerät mit dem Anspruch auf[tritt], Subjekt der Nachfrage zu sein; mit dem Verlangen, daß ihm dasjenige geboten werde, was es benötigt; daß also der Mensch (da er ja, so wie er ist, kein für das Gerät akzeptables Angebot darstellt) sich anstrenge, mit immer besseren Offerten aufzutreten; also dasjenige zu bieten, was das Gerät benötigt, um so zu funktionieren, wie es funktionieren könnte.³⁸

Aus der Anstrengung des Menschen, die Ansprüche des Gerätes zu erfüllen, sich also diesem in einer Steigerungslogik anzupassen, leitet Anders im Folgenden die Gegenüberstellung des Gerätes als „erwachsen“, und des Menschen als kindlich ab. Er bezeichnet diese Anstrengung und Anpassung explizit als „Erziehung des Menschengeschlechts“ und gelangt zu einer Schlussfolgerung, die eindeutig auf den Posthumanismus verweist:

Aber wenn als "erwachsen" die Geräte gelten, dann bedeutet "die Kindheit hinter sich bringen" und "Erziehung des Menschengeschlechts" soviel wie: "das Mensch-Sein hinter sich bringen".³⁹

Für ihn ist diese Vorstellung, anders als für Vertreter des Posthumanismus⁴⁰, dystopisch. Er bezeichnet sie als „Klimax der Dehumanisierung⁴¹“. Ob es sich bei dieser Entwicklung jedoch um das „Ende des Menschen“ handelt; ob dieses Ende nicht eher eine Weiterentwicklung ist; und ob diese mögliche Weiterentwicklung aus pädagogischer Sicht positiv oder negativ zu bewerten ist, dies wird auch Gegenstand dieser Arbeit sein. Es soll jedoch bereits an dieser Stelle klargestellt werden, dass die wie auch immer geartete Verschmelzung von Mensch und Technik hier nicht von vornherein als negativ bewertet wird. Andernfalls könnte man die Diskussion über ein durch die Hypermoderne ausgelöstes, zukünftiges pädagogisches Menschenbild nicht sinnvoll führen. Dass Strömungen wie der Trans- und Posthumanismus kritisch zu sehen sind, wird im Lauf dieser Arbeit klar werden; dass dieses mögliche neue Menschenbild von vornherein zum Scheitern verurteilt ist, kann jedoch nicht Ausgangspunkt einer Diskussion sein, auch wenn es zu einer Krise des bestehenden – wie

³⁸ Anders, Günther (1985): Die Antiquiertheit des Menschen. Band I. Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution. 7., unveränd. Aufl. München: Beck, S. 40

³⁹ Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 41

⁴⁰ Mehr zu dieser Strömung und seinen Vertretern in Kapitel 5.

⁴¹ Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 42

auch immer gearteten - Menschenbildes führen kann bzw. führt. Die Hypermoderne und das damit verbundene neue pädagogische Menschenbild wären nur dann Zeichen des „Endes des Menschen“, wenn „der Mensch“ und seine physischen und psychischen Vermögen nicht nur verändert, sondern durch Technik *ersetzt* würden. Es geht aber für mich eben nicht um den Ersatz von Mensch und Umwelt durch Technik, sondern um eine Symbiose. Auch dies wird im Laufe der Arbeit klar werden.

Ich möchte die Hypermoderne nicht nur als epistemische, sondern vor allem als physische, d.h. ontologische⁴² Verschmelzung der Opposition Natur – Kultur verstehen, und dies ist auch der Anlass für die in dieser Arbeit ausgebreiteten Überlegungen. Eine ontologische Verschmelzung von Natur und Kultur würde die biologische und die kulturelle Evolution wieder zusammenführen, die laut Leroi-Gourhan bereits 10.000 Jahre vor Christus getrennt wurden. Der Grund dafür lag darin, dass das Gehirn des Menschen zu diesem Zeitpunkt nicht mehr weiterwachsen konnte, da es die Schädeldecke bereits erreicht hatte, während die Menge an Werkzeugen ab diesem Zeitpunkt förmlich explodierte⁴³. Würde der Mensch jedoch beispielweise sein Gehirn mittels verschiedener technologischer Verfahren⁴⁴ verbessern, so wäre wieder eine Evolution möglich, in welcher der biologische vom kulturellen Teil nicht zu trennen wäre. Die Entwicklungsgeschwindigkeiten von Mensch und Umwelt, von Geist und Materie wären wieder angeglichen. Epistemisch leben wir Menschen je nach Lesart bereits in der Hypermoderne, da die Verschmelzung von Kultur und Natur gedanklich bei manchen Theoretikern bereits erfolgt ist oder im Begriff ist, zu erfolgen⁴⁵. Das Ganze stellt sich für uns Menschen dennoch als Krise dar, da vor dem Hintergrund einer physischen Verschmelzung von Natur und Kultur nicht mehr klar ist, wie man „den Menschen“ beschreiben und an welchen Vorbildern des Menschlichen man sich folglich pädagogisch orientieren soll.

Die Hypermoderne beschreibt die Verschmelzung von Natur und Kultur, geht dabei jedoch noch nicht von einer *Identität* beider aus. Auch wenn der radikale Schritt der Subsumierung

⁴² Zur genauen Verwendung des Begriffs „ontologisch“ siehe 2.: Hauptteil.

⁴³ Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995): *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst*. 1. Aufl., [Nachdr.]. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 176ff.

⁴⁴ Mehr dazu in Kapitel 5.3.1.

⁴⁵ Floridi fordert z.B. synthetischen Umweltschutz, also dass "[...] sich ein Bündnis zwischen dem Natürlichen und dem Künstlichen [...] aushandeln ließe." Synthetisch bedeutet für ihn: „[...] sowohl [...] ganzheitlich oder umfassend als auch [...] künstlich.“ Ich werde das Wort „synthetisch“ in diesem Sinne ebenfalls noch nutzen. Vgl. Floridi, Luciano (2015): *Die 4. Revolution. Wie die Infosphäre unser Leben verändert*. Berlin: Suhrkamp, S. 249. Bernard Stiegler beschreibt die ebenfalls die Hypothese von etwas Seiendem das sich aus Prinzipien von Natur und Kultur zusammensetzt: "Wir werden im ersten Teil dieser Arbeit sehen, wie verschiedene Beiträge zu einer Theorie der technischen Evolution es ermöglichen, die Hypothese vorzubringen, dass es zwischen den unorganischen Seienden der physikalischen Wissenschaften und den organisierten Seienden der Biologie eine dritte Art von »Seienden« gibt, nämlich die organisierten unorganischen Seienden, die die technischen Objekte sind. Diese nicht-organischen Organisationen der Materie werden von einer eigenen Dynamik durchzogen, die in Beziehung zur physikalischen Dynamik und zur biologischen Dynamik steht, die sich aber nicht auf ihre »Summe« oder auf ihr »Produkt« reduzieren lässt." Vgl. Stiegler, Bernard (2009) a.a.O., S. 31

1 Einleitung

der Kultur unter die Natur (oder je nach Auffassung umgekehrt⁴⁶) heute schon zumindest *gedanklich*, d.h. hier: *epistemisch* vollzogen werden kann, so ist die Hypermoderne *physisch*, d.h. hier: *ontologisch* noch einen Schritt davon entfernt⁴⁷. Sieht man Medien und Technik sowie Technologie diesem Gedankengang folgend z.B. als natürlich an, so besteht keine Opposition zwischen Natur und Kultur mehr. Der Mensch ist nicht zu definieren ohne Technik; deshalb ist Technik genauso "natürlich" wie der Mensch. Die so verstandene Überlegung macht sich demnach die nicht mögliche Wesensbestimmung des Menschen zunutze: Technik und damit Kultur sind natürlich, weil sie den Menschen zum Menschen machen. Nach Stefan Rieger sind Medien und technische Artefakte ein natürlicher Teil der Umwelt des Menschen⁴⁸, weil sie ihn konstituieren. Der Mensch zerstört mit seiner Kultur nicht mehr die und seine Natur, er verändert diese nur. Die Koevolution zwischen Natur und Kultur ist hier keine, da Kultur immer schon der Natur zugeschlagen werden muss. Die Artefakte und ihre Prinzipien sind ebenfalls natürlich, da z.B. technologische Erfindungen Naturgesetzen folgen, natürliche Stoffe nutzen und sich durch ihre synthetische Beschaffenheit in der Hypermoderne dem Menschen und seiner Natur anpassen⁴⁹. Es gibt in dieser Logik also keinen Grund, von einem Unterschied zwischen Kultur und Natur auszugehen, auch wenn klar ist, dass die Evolution ohne den (zur Natur gehörenden Menschen) anders verlaufen würde. Der Mensch ist dieser Auffassung nach bereits heute ein ausschließlich natürliches Wesen, da sich alles, was Kultur ist, der Natur zuschlagen lässt. Die Hypermoderne stellt einen Schritt hin zu dieser radikalen Auffassung dar, wäre jedoch in einer Natur und Kultur gleichsetzenden Welt schlicht nicht mehr vorhanden, da Natur und Kultur durch ihre Identität nicht mehr verschmelzen könnten. Um den Konflikt dieser beiden Auffassungen zu lösen, werde ich die Hypermoderne als Verschmelzung von Natur und Kultur charakterisieren, die *zukünftig* meiner Auffassung nach unter dem Begriff der Natur subsumiert werden kann. Dieser Schritt von der Hypermoderne zurück zur Natur wäre so etwas wie eine Rückkehr zum von Leroi-Gourhan beschriebenen Urzustand, in dem es nicht mehrere parallele Evolutionen, sondern nur eine Evolution gab. Zweifellos wäre dieser Urzustand dennoch neu, da Mensch und Umwelt ja kulturell, und d.h. hier technologisch, verändert wären. Technik und Technologie sind für mich zum derzeitigen Zeitpunkt, anders

⁴⁶ Wie z.B. im Anthropozän. Zum Begriff des Anthropozäns als Erster Crutzen, Paul J. (2002): *Geology of mankind*. In: *Nature*. Vol 415, 3 Januar 2002, S. 23. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.studgen.uni-mainz.de/sose04/schwerp3/expose/geology.pdf>

⁴⁷ Diese Unterscheidung zwischen Gedanke und Physis trifft auch Anders, wenn er mit Lamettrie Menschen gedanklich als Maschinen versteht, die sich nun auch physisch in Maschinen verwandeln sollen. Hier wird allerdings umgekehrt die Natur unter die Kultur eingeordnet. Vgl. Anders, Günther (1981) a.a.O., S. 112f. Die genutzte Quelle wird von Anders nicht genannt, es handelt sich jedoch vermutlich um LaMettrie, Julien Offray de: *Der Mensch als Maschine*. Mit e. Essay von Bernd A. Laska. 1. Aufl. Nürnberg: LSR-Verlag

⁴⁸ Vgl. Rieger, Stefan (2013): *Medienanthropologie. Eine Menschenwissenschaft vom Menschen?* In: Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (Hrsg.) (2013): *ZMK Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung. Schwerpunkt Medienanthropologie*. Heft 1/2013. Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 191-205, S. 205

⁴⁹ Leroi-Gourhan geht sogar so weit, zu behaupten, dass Gehirn und Körper des Menschen „[...] die Werkzeuge gewissermaßen nach und nach ausschwitzte.“ Er unterscheidet dennoch weiterhin die biologische von der kulturellen Evolution, wobei die letztere dem Rhythmus der ersteren folgt, bzw. eine Verlängerung dieser darstellen könnte. Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995): *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst*. 1. Aufl., [Nachdr.]. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 138f.

als bei Rieger, jedoch *ontologisch gesehen* (noch) keine natürlichen Dinge, sondern im Extremfall hypermoderne Artefakte.

Zähle ich Geist und Seele nicht zum Menschen, befinde ich mich in der Kybernetik Norbert Wieners⁵⁰, da diese Natur, Kultur und ihre Verschmelzungen gleichermaßen beschreibt. Diese wird vor allem von Rieger in seiner kybernetischen Anthropologie⁵¹ (re)aktualisiert, ebenso von Bernard Stiegler⁵². Die Kybernetik ist zwar mit der Hypermoderne vereinbar, weil sie Natur und Kultur (in Form von Technik) zu vereinen sucht; vitalistische Ergänzungen scheinen dennoch notwendig, um zukünftige Fragestellungen nach der Definition und Interaktion von Mensch und humanoidem Roboter zu lösen. Ob Roboter einen Geist oder eine Seele haben, wird spätestens dann wieder relevant, wenn sie zu uns: „Ich liebe dich.“ sagen. Ich werde in dieser Arbeit also auch die Anstrengung unternehmen, bisher in der Geschichte nicht empirisch bewiesene Phänomene wie Geist und Seele in das Modell mit einzubeziehen, um dem heutigen Menschen einen Rest von – naturwissenschaftlich verstandener, und damit trügerischer - Sicherheit über sein eigenes „Wesen“ zu geben; dies freilich, ohne diesen Rest nicht auch als prinzipiell biologisch und technisch verfügbar zu erklären. Der Weg zum *annähernd* Menschlichen bleibt dem Roboter somit nicht versperrt, da sich diese Vermögen, so sie denn jemals empirisch nachweisbar und technologisch verfügbar sind, möglicherweise technologisch realisieren lassen.

Die einzig sicher bestehende Koevolution scheint vor diesem Hintergrund die Koevolution von Materie und Geist zu sein. Die materielle Evolution wird in der Hypermoderne, also jetzt und in Zukunft, durch den Menschen und seinen Geist auch technologisch mitgesteuert. Der Mensch handelt, mit der Folge, dass „[...]ein sogenannter gewöhnlicher Lebensprozeß [sic] aus irgendeinem (sozialen, symbolischen, technischen) Grund seine Richtung ändert und sich mit offen inszenatorischen und damit medialen Momenten anreichert.“⁵³ Die Verbindung von Medien und Anthropologie führt hier in einen Wissenschaftsbereich, in dem Geist und Seele durchaus noch als existent gesehen werden: (Kulturwissenschaftlich verstandene) Medienanthropologie ist anthropologisch, weil

[...]sie auf menschlichen Konstituenten wie Körper und Seelischem als *unbestimmten Bezugsdimensionen* beharrt und sie vorläufig als nicht abgeschafft betrachtet. Sie ist

⁵⁰ Hierzu Wiener, Norbert (1948): *Cybernetics. Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. New York, Paris: The Technology Press, John Wiley & Sons Inc.

⁵¹ Hierzu Rieger, Stefan (2003) a.a.O.

⁵² "Die moderne Technik wird von der Kybernetik als Wissenschaft von der *Organisation* beherrscht - und zwar im weitesten Sinne des Wortes, der bis zum *organum* als Instrument zur Organisation, das charakteristisch für das Leben ist, zurückgeht. Dies ist das Programm des Projektes der kybernetischen Wissenschaft von Wiener, und auch Heidegger charakterisiert die moderne Technik durch die Kybernetik." Vgl. Stiegler, Bernard (2009) a.a.O., S. 38

⁵³ Pfeiffer, Karl Ludwig (2009): Medienanthropologie und Kulturwissenschaft. In: Berensmeyer, Ingo/Glaubitz, Nicola (Hrsg.)(2009): *Von der Materialität der Kommunikation zur Medienanthropologie. Aufsätze zur Methodologie der Literatur- und Kulturwissenschaften. 1977 - 2009*. Heidelberg: Universitätsverlag Winter (Reihe Siegen, Bd. 161 : Anglistische Abteilung), S. 141-156, S. 153

1 Einleitung

medial (und implizit immer historisch), weil sie nicht festlegen kann, wo genau die Grenzen medial gestaffelter körperlich-seelischer Inszenierungen liegen.⁵⁴

Aufgrund der Verschmelzung von Natur und Kultur in der Hypermoderne sind Körper, Geist und Seele dabei potentiell technologisch verfügbare Dimensionen, die nicht genuin menschlich bleiben müssen; und das sowohl in Richtung einer Technologie als auch einer medialen Transzendenz⁵⁵ in außerweltliche Sphären. Der Begriff des Mediums, der natürliche, anthropologische, technologische, naturwissenschaftliche und transzendente Verbindungen zwischen den Elementen des Modells zugleich beschreiben kann, erfüllt die Voraussetzungen, um ein Menschenbild im Zeitalter der Hypermoderne zu beschreiben, das weder vor der Verschmelzung mit Technologie, noch vor der Verbindung mit transzendenten Welten haltmachen muss.

Der Begriff des Mediums ist *deshalb* sehr geeignet, um in ein neues modellhaftes Menschenbild der Pädagogik Eingang zu finden, weil er Kultur, Natur und scheinbar Übernatürliches zugleich beschreiben und miteinander verbinden kann. Die Kybernetik wird dabei also um vitalistische Anteile ergänzt, die zumindest zurzeit noch nicht technologisch verfügbar, sondern transzendent sind. Das Medium auf das Charakteristikum der Anthropologie zu begrenzen, ist dabei folgender erkenntnistheoretischen Position geschuldet: Jede Aussage, jeder Begriff über den Menschen und unsere Umwelt wird immer aus menschlicher Sicht erfolgen. Natur, Anthropologie, Technologie, Naturwissenschaft, Immanenz⁵⁶ und Transzendenz sind von uns Menschen aus gesehen und für uns: Anthropologische Größen. Jedes Medium, das ich charakterisiere, wird vor diesem Hintergrund immer anthropologisch bleiben. Gleichzeitig ist das anthropologische Medium für uns Menschen unhintergebar: Es gibt nach der hier vertretenen Auffassung keine unmittelbar gegebenen Erscheinungen für uns. Zwischen uns und den Dingen steht immer schon ein anthropologisches Medium.

Den Menschen als medial verfasstes Wesen zu sehen, ihn also mit dem anthropologischen Medium zu verknüpfen, hilft dabei, die eingangs gestellten Fragen zu beantworten. Ohne die lebenspraktische Umsetzung des medienanthropologischen Modells sind diese Fragen dennoch schwer beantwortbar. Um eine Antwort formulieren zu können, sind ethisch-normative Aussagen vonnöten. Meiner Ansicht nach könnte unsere demokratisch verfasste Gesellschaft durch neue Mischwesen politisch destabilisiert werden. Um die Stabilität aufrecht zu erhalten bzw. wiederherzustellen, sollten wir Menschen die *friedliche Koexistenz* von Mensch und anderen menschlichen Mischwesen fördern, und zwar beispielsweise im Sinne des Para-Humanismus von Karin Harasser⁵⁷ und ihrem sog. „parahumanistischen

⁵⁴ Pfeiffer, Karl Ludwig (2009) a.a.O., S. 152f.

⁵⁵ D.h., das Medium übersteigt die Grenzen der Erfahrung.

⁵⁶ D.h. das Medium verbleibt innerhalb der Grenzen der Erfahrung.

⁵⁷ Diese beschreibt Parahumanität als einen „[...] Begriff, der weniger an eine friedliche Koexistenz als ein wildes Neben- und Durcheinander von unterschiedlichen Existenzformen denken lässt.“ Vgl. Harrasser, Karin (2013) a.a.O., S. 60. Den Begriff „parahuman“ prägte laut Harasser: Sofoulis, Zoë (2002): Post-, nicht- und parahuman. Ein Beitrag zu einer Theorie soziotechnischer Personalität. In: Angerer, Marie-Luise/Peters, 15

Blick⁵⁸. Oder aber der damit vergleichbaren „umweltethischen Betrachtungsweise“ - der sog. E-Umweltethik - von Luciano Floridi. Letzterer beschreibt diese Perspektive folgendermaßen:

Es ist kein Blick auf die Dinge, der dem Natürlichen oder Unberührten den Vorzug gibt, sondern einer, der alle Existenz- und Verhaltensformen als authentisch und echt betrachtet, auch und selbst jene, die auf künstlichen, synthetischen, hybriden oder technisierten Artefakten beruhen.⁵⁹

Eine synthetische, hybride Hypermoderne, in der ein toleranter Para-Humanismus herrscht, ist hier in Ansätzen bereits formuliert worden. Die von mir in Teilen angestrebten normativen Aussagen zur Interaktion verschiedenster Wesen miteinander - also zur praktischen Ausgestaltung des Para-Humanismus in der Hypermoderne - deutet Floridi mit folgenden Worten an: „Vor uns liegt die Aufgabe, einen ethischen Rahmen auszugestalten, mit dem sich die Infosphäre als eine neue Umwelt würdigen lässt, die die moralische Aufmerksamkeit und Sorge ihrer menschlichen Inforgbewohner verdient.⁶⁰“ Dieser Aufgabe werde ich mich im Ethikteil dieser Arbeit widmen⁶¹.

Teilergebnisse der vorliegenden Arbeit wurden in folgenden Aufsätzen vorab publiziert:

Wölm, Erik (2017): Warum mein Auto nie allein schuld sein wird. Über die Teilverantwortlichkeit autonomer Akteure. In: Krotz, Friedrich/Rath, Matthias/Karmasin, Matthias (Hrsg.) (2017): *Maschinenethik. Normative Grenzen autonomer Systeme*. Wiesbaden: Springer VS

Wölm, Erik (2015): Die Veränderung des Feldes der Akteur-Netzwerk-Theorie nach Latour und anderer Ansätze durch das Internet der Dinge – ein Gedankenspiel. In: Engelschalt, Julia/Maibaum, Arne (Hrsg.) (2015): *Auf der Suche nach den Tatsachen: Proceedings der 1. Tagung des Nachwuchsnetzwerks "INSIST"*. 22.-23. Oktober 2014, Berlin: SSOAR Open Access Repository, S. 68-79. Online abrufbar unter: https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/45474/ssoar-2015-engelschalt_et_al-Auf_der_Suche_nach_den.pdf?sequence=1

Kathrin/Sofoulis, Zoë (Hrsg.) (2002): *Future Bodies. Zur Visualisierung von Körpern in Science und Fiction*. Wien, New York: Springer, S. 273-297.

⁵⁸ Harrasser, Karin (2013) a.a.O., S. 61

⁵⁹ Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 249

⁶⁰ Unter Infosphäre versteht Floridi folgendes: „Eng gefasst beinhaltet [der Begriff Infosphäre] die gesamte informationelle Umwelt, die von sämtlichen informationellen Entitäten, ihren Eigenschaften, Interaktionen, Prozessen und Wechselbeziehungen gebildet wird. [...] Weit gefasst ist die Infosphäre ein Begriff, der sich auch synonym mit Wirklichkeit verwenden lässt, wenn wir Letztere informationell auffassen.“ Die Natur unseres menschlichen Selbst versteht Floridi als informationell, was uns zu Inforgs macht. Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 56, 139, 249

⁶¹ Mit Einschränkungen, da ich weder Floridis Vorstellung der Infosphäre, noch der Definition des Menschen als Inforg folgen werde. Statt des Begriffs der Information stelle ich nämlich den Begriff des Mediums in den Mittelpunkt. Vgl. s.u.

1.1 Erkenntnisinteresse

1.1 Erkenntnisinteresse

Die Forschungs- oder Leitfrage lässt sich auf eine einzige Frage reduzieren:

Wie kann man den Menschen beschreiben?

Natürlich ist diese Frage prinzipiell nur schwer beantwortbar, da es „den Menschen“ nicht gibt, also das Wesen des Menschen nicht festgestellt werden kann. Darüber hinaus lässt sich der Mensch in seiner Ganzheit ebenfalls nicht feststellen, sondern immer nur Teile, Aspekte oder bestimmte Charakteristika von ihm, wie z.B. seine mediale Verfasstheit. Die Frage ist außerdem zeitlich relativ: Der Mensch war in der Vergangenheit etwas Anderes als heutzutage, und er wird auch in der Zukunft wieder etwas Anderes sein, und dies nicht zuletzt aufgrund beobachtbarer technologischer Entwicklungen wie Cyborgismus und humanoider Robotik. Dennoch macht es Sinn, diese Frage zu stellen, da die Pädagogik meiner Ansicht nach ein zumindest thesenartig verfasstes, zeitlich relatives, nicht letztgültiges Menschenbild⁶² braucht. Der Mensch muss sich eben nicht irgendwo hin bilden, sondern im besten Falle zu einem humanen, vernunftbegabten Wesen. Dafür müssen sowohl der Ausgangspunkt (sein Abbild), als auch der vorläufige Endpunkt (sein Vorbild) beschrieben werden. Der Mensch bildet sich immer zum Begriff eines Menschen, und dieser Begriff sollte zumindest in seinen Umrissen pädagogisch skizziert werden können. Außerdem verändert sich der Mensch durch Technologie permanent selbst: In seiner Selbsterklärung, seiner Physis, seiner Psyche, seinem Bezug zu anderen Menschen. Er wird durch Cyborgismus und humanoide Robotik in seinem Menschenbild zum Vergleich herausgefordert: Ist der Cyborg bzw. Hybridmensch noch menschlich? Ist der Roboter es schon? Was ist mit dem Menschen selbst? Auch wenn es kein *letztgültiges* Menschenbild geben kann, so kann und sollte es für die Pädagogik doch ein *jetztgültiges* geben, das sich aus solchen Vergleichen ergibt und - viel wichtiger - diesen standhält. Die Zuschreibung von Vermögen und Eigenschaften zum Menschen ist bei der Erstellung dieses Menschenbildes analog zur Zuschreibung von Vermögen und Eigenschaften zum Roboter, da ontologische Aussagen über den Menschen wie über den Roboter nur thesenartig sein können. Man könnte z.B. die Frage stellen, ob Mensch und Roboter ein Bewusstsein haben. Die Antwort darauf lautet, dass dies von der Zuschreibung abhängt, die sich am äußeren Verhalten orientiert⁶³. Ontologische Aussagen über Mensch wie Roboter müssen notwendig immer thesenartig bleiben, da sie nur auf Zuschreibungen basieren können.

⁶² Vgl. Langer, Dietmar (2014): *Das pädagogische Menschenbild. Warum es für Erzieher kein letztgültiges Bild vom Menschen geben soll.* 1., Aufl. Hamburg: Verlag Dr. Kovac (Schriften zur Pädagogischen Theorie, 7), S. 23 und Thies, Christian (2009): *Einführung in die philosophische Anthropologie.* 2. Aufl. Darmstadt: WBG (Wiss. Buchges.) (Einführungen Philosophie), S. 43

⁶³ Vgl. Bennett, Maxwell R./Hacker, Peter M. S. (2010): *Die philosophischen Grundlagen der Neurowissenschaften.* Darmstadt: WBG (Wiss. Buchges.), S. XII, S. 106, 110: „Die wichtigsten Gründe bzw. die maßgebliche Evidenz für die Zuschreibung psychologischer Prädikate liefert das Verhalten.“ Außerdem besitzt jeder Mensch einen privilegierten Zugang zum eigenen Geist, und d.h. auch, zum eigenen Bewusstsein, welche von anderen Menschen nur über das Verhalten wahrgenommen werden können.

Die Pädagogik muss meiner Ansicht nach auf diese – völlig unabhängig von bewussten Lern- oder Bildungsprozessen ablaufenden – Tendenzen des Cyborgismus und der humanoiden Robotik sowie die dadurch aufgeworfene Frage nach dem Menschenbild reagieren. Noch besser wäre es, die Pädagogik würde diese Tendenzen *voraussehen*, um letztlich die Definitionsmacht über das Vorbild des menschlichen Bildungsprozesses zu behalten⁶⁴. Es macht aus meiner Sicht einen gewaltigen Unterschied, ob eine große IT-Firma ein Bildungsideal im Sinne eines körperlich und geistig perfekten Cyborgs, Hybridmenschen oder humanoiden Roboters festlegt, oder ob WissenschaftlerInnen aus dem Bereich der Pädagogik in einem bestenfalls herrschaftsfreien, möglicherweise öffentlichen Diskurs ein Bildungsideal festlegen, welches die (irgendwann möglicherweise vorliegenden) technologischen Veränderungen des Menschen berücksichtigt⁶⁵.

Die aus der Leitfrage ableitbaren Fragen sind exemplarisch:

1.: Kann man den Menschen als Wesen beschreiben, das sich medial (und damit auch technologisch) in der Umwelt *ausdrückt*?

2.: Kann man den Menschen als Wesen beschreiben, das die Umwelt medial (und damit auch technologisch) in sich *eindrückt*?

3.: Führen medialer (und damit auch technologischer) Ausdruck und Eindruck zur *Hypermoderne* und damit zu einem *neuen pädagogischen Menschenbild*?⁶⁶

⁶⁴ Dies ändert jedoch vermutlich nichts daran, dass im Normalfall der technischen Entwicklung die soziale Entwicklung der Gesellschaft zeitlich folgt. Nur weil das System Wissenschaft in der Lage ist, eine Entwicklung vorauszusehen und ethische Aussagen zu treffen, an denen man sich orientieren kann, wird damit die Gesellschaft noch nicht ausreichend auf die realen Konsequenzen technologischer Entwicklungen vorbereitet. Aber es ist ein Anfang. Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 217

⁶⁵ Natürlich ist die Grenze zwischen privater und öffentlicher Forschung meist fließend, dieser Gegensatz ist also in Wirklichkeit nicht ganz so stark. Die Wissenschaft sorgt mit ihren Forschungen für Innovationen, die von Unternehmen verwertet werden, und umgekehrt.

⁶⁶ Daraus ableitbare Unterfragen sind mannigfaltig, einige davon werde ich in dieser Arbeit anschneiden. Da es sich nicht um die Leitfrage oder um die drei mit den Hypothesen verknüpften Fragen handelt, führe ich diese hier nur in einer Fußnote auf:

- Braucht die Pädagogik ein Menschenbild?
- Muss dieses Menschenbild nicht medial verfasst sein? (Weil es ein „Begriff“ des Menschen ist.)
- Wie steht dieses Menschenbild zum Verhältnis von Gegenwart und Zukunft (also zu technologischen Veränderungen des Menschen)?
- Verändern technologische Entwicklungen den Menschen?
- Welche technologischen Entwicklungen verändern den Menschen heutzutage und in Zukunft?
- Wie verändern die technologischen Entwicklungen das pädagogische Menschenbild?
- Kann die Medienpädagogik den Menschen trotz der technologischen Entwicklungen des Cyborgismus und der Robotik beschreiben?
- Wie kann die Medienpädagogik den Menschen trotz der technologischen Entwicklungen des Cyborgismus und der Robotik weiterhin als human beschreiben?
- Kann das Modell des anthropologischen Mediums, das als pädagogisches Menschenbild dient, auch die zukünftigen technologischen Entwicklungen adäquat beschreiben?
- Kann die Medienpädagogik den Menschen durch das Konzept des anthropologischen Mediums, in dem Natur und Kultur verschmelzen (können), weiterhin als human beschreiben?
- Können die den Menschen verändernden technologischen Entwicklungen als Vorbild für die Medienpädagogik dienen?

1.1 Erkenntnisinteresse

Ich möchte die hier verwendete Perspektive der Erkenntnis konkretisieren. Deshalb grenze ich mit Martin Heidegger das „Sein als Solches“ vom anthropologischen „Sein des Seienden“ ab⁶⁷. Das „Sein als Solches“ ist die Existenz der Dinge ohne die Interpretation des Menschen, die ich im Folgenden ontisch nennen will⁶⁸. Das „Sein des Seienden“ ist die Existenz der Dinge für den Menschen, im Folgenden ontologisch genannt⁶⁹. Die Unterscheidung, wie sie von Heidegger getroffen wurde, hat den Vorteil, mit einfachen Worten diesen Unterschied zu beschreiben. Jede Aussage, die ich über mich oder die Umwelt treffen kann, kann ich aus meiner Sicht nur ontologisch, nicht jedoch ontisch treffen, da sämtliche auch scheinbar objektiv, also menschenunabhängig erfasste Dinge immer von der Wahrnehmung und Interpretation des Menschen abhängen. Das Problem, dass der Mensch ontische Aussagen nie auf Basis empirischer Erkenntnisse treffen kann, stellt sich bereits bei der Untersuchung des ihm scheinbar vertrautesten Gegenstandes, ihm selbst. Auch hier kann der Mensch keine menschenunabhängige, ontische Position einnehmen, sondern nur eine menschenabhängige, ontologische Position, um die Wahrnehmung von sich selbst zu beschreiben. Die beiden in dieser Arbeit genutzten Perspektiven der Erkenntnis sind für mich also immer eingebettet in menschliche Subjektivität, und sämtliche scheinbar ontische Aussagen über uns oder unsere Umwelt müssen in diesem ontologischen Sinne interpretiert werden. Ich werde in dieser Arbeit demnach keine ontischen, d.h. metaphysischen Aussagen über den Menschen treffen, sondern ausschließlich ontologische, d.h. menschenabhängige, möglichst intersubjektiv nachvollziehbare Aussagen. Die beiden Perspektiven der Erkenntnis werde ich im Folgenden in diesem ontologischen Kontext darstellen.

Das Problem oder der Gegenstand der Untersuchung ist der Mensch selbst. „Der Mensch“ als ontisches „Ding an sich“⁷⁰ lässt sich jedoch nicht empirisch untersuchen, da zwischen mir als Forschendem und dem Gegenstand der Erkenntnis, dem Menschen, immer schon Medien (genauer gesagt ein Abstand, der durch ein Medium „gefüllt“ ist) liegen. Die Selbsterklärung des Menschen erfolgt auch deshalb immer über technische Medien⁷¹, die als Texte gesehen werden können. Ich kann demnach nur dessen mediales Abbild und Vorbild⁷², jedoch nicht „den Menschen“ als solches untersuchen. Um den Menschen zu beschreiben, werde ich in dieser Arbeit also nicht primär auf empirische Art und Weise den Menschen

- Ist der durch das anthropologische Medium beschriebene Mensch auch ein für die Medienpädagogik sinnvolles, d.h. vernunftorientiertes Vorbild?

- Sollte die Medienpädagogik auch humanoide Roboter als menschlich ansehen? Wenn ja, warum? Wenn nein, warum nicht?

⁶⁷ Bräuer, Holm (2003): Ontologie. In: Rehfus, Wulff D. (Hrsg.) (2003): *Handwörterbuch Philosophie*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, Stuttgart: UTB. Letzter Abruf am 01.12.2015 von <http://www.philosophie-woerterbuch.de/>

⁶⁸ Das zugehörige Substantiv lautet Ontik.

⁶⁹ Hier lautet das zugehörige Substantiv Ontologie.

⁷⁰ Ich verstehe das „Ding“ im Folgenden als materiellen Gegenstand in unserer Umwelt, den wir Menschen wahrnehmen und behandeln können, im Ggs. zum „Ding an sich“, das wir weder wahrnehmen noch behandeln können, da es uns Menschen unzugänglich bleibt.

⁷¹ Vgl. Rieger, Stefan (2001): *Die Individualität der Medien. Eine Geschichte der Wissenschaften vom Menschen*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 1520), S. 52 und vgl. s.u.

⁷² Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 21 und vgl. s.u.

selbst, sondern nur die den Menschen beschreibenden Texte systematisch-hermeneutisch⁷³ interpretieren. Diese Perspektive ergibt sich aus der Suche nach der abstrakten Konstruktion eines anthropologisch definierbaren Mediums sowie den dazugehörigen Annahmen bzw. Voraussetzungen in den Texten.

Die phänomenologische Perspektive⁷⁴ ergänzt die aus den Texten gewonnenen systematisch-hermeneutischen Erkenntnisse, weil sie die Bedingungen der Möglichkeit menschlicher Erkenntnis - zu denen das anthropologische Medium gehört - im Ggs. zu einer empirischen Perspektive berücksichtigt. Z.B. kann der von Gehlen beschriebene Handlungskreis⁷⁵, der einen Text, also ein technisches Medium darstellt, phänomenologisch anhand der Beschreibung meiner Beobachtung von Menschen und ihres äußeren Verhaltens überprüft werden. Diese Beobachtung berücksichtigt das zwischen Beobachter und beobachtetem Gegenstand bestehende Abstandsmedium, sowie das in meinem Bewusstsein vorhandene Medium zwischen Wahrnehmung und Denken, das mir die Beobachtungen zuführt⁷⁶. Die Erscheinungen treten mir also, wie dies von Edmund Husserl in seiner Erklärung der Phänomenologie behauptet wird, nicht unvermittelt, aber „unmittelbar“ entgegen⁷⁷. Zwischen mir und den Erscheinungen sind also möglichst wenige Medien, diese wenigen werden jedoch in einer phänomenologischen Perspektive prinzipiell berücksichtigt.

Ich wähle demnach zwei Perspektiven der Erkenntnis, oder auch „Grundrichtungen des Erkenntnisinteresses“⁷⁸, für die Beantwortung der Forschungsfrage. Erstens das

⁷³ Zum systematisch-hermeneutischen Erkenntnisinteresse vgl. Klafki, Wolfgang et. al. (1971): *Erziehungswissenschaft 3. Eine Einführung*. Eine Vorlesungsreihe der Philipps-Universität Marburg in Zusammenarbeit mit dem Hessischen Rundfunk, dem Saarländischen Rundfunk, dem Süddeutschen Rundfunk und dem Südwestfunk (Quadrige). Orig.-Ausg. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch-Verlag (Funk-Kolleg, 9), S. 129. Habermas wiederum grenzt die empirisch-analytischen Wissenschaften von den historisch-hermeneutischen sowie den kritischen Wissenschaften ab. (Oder auch: Er grenzt technisches von praktischem und emanzipatorischen Erkenntnisinteresse ab.) Die empirisch-analytischen Wissenschaften sind darauf gerichtet, „[...]die Wirklichkeit unter dem transzendentalen Gesichtspunkt möglicher technischer Verfügung freizulegen[...]“, wovon ich mich klar abgrenzen will. Mir geht es nur darum, den Menschen und sein Verhalten im Sinne von Rath, Voss und Irrgang phänomenologisch zu beobachten und damit meine systematisch-hermeneutischen Untersuchungen zu begründen. Ich folge also in meinem Erkenntnisinteresse methodisch nicht Habermas, sondern Klafki, Rath, Voss und Irrgang. Wollte man die systematisch-hermeneutische Perspektive von Klafki bei Habermas einordnen, so würde dies am ehesten bei den historisch hermeneutischen Wissenschaften passen. Da Klafki jedoch keinen Bezug zu Habermas herstellt, unterlasse ich diese Einordnung. Vgl. Habermas, Jürgen (1994): *Erkenntnis und Interesse. Mit einem neuen Nachwort*. 11. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 1), S. 221, 244

⁷⁴ Ich folge mit dieser Perspektive Rath, Voss und Irrgang. Vgl. Rath, Matthias (2003): *Homo Medialis und seine Brüder - zu den Grenzen eines (medien-) anthropologischen Wesensbegriffs*. In: Pirner, Manfred L./Rath, Matthias (Hrsg.): *Homo medialis. Perspektiven und Probleme einer Anthropologie der Medien*. München: Kopaed (Medienpädagogik interdisziplinär, 1). S. 17-30, S. 28 und vgl. Voss, Christiane (2010): Auf dem Weg zu einer Medienphilosophie anthropomedialer Relationen. In: Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (Hrsg.): *ZMK Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung. Schwerpunkt Medienphilosophie*. Heft 2/2010. Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 169-184, S. 184 und vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 14f.

⁷⁵ Vgl. s.u.

⁷⁶ Vgl. siehe Hauptteil, Teil 1.

⁷⁷ Husserl, Edmund/Held, Klaus (Hrsg.) (2015): *Die phänomenologische Methode*. Durchges. und bibliogr. ergänzte Aufl., [Nachdr.]. Stuttgart: Reclam (Universal-Bibliothek, 8084), S. 197f.

⁷⁸ Klafki, Wolfgang et. al. (1971) a.a.O., S. 129

1.1 Erkenntnisinteresse

systematisch-hermeneutische Erkenntnisinteresse, in welchem ich den Gegenstand bzw. das Problem der Erkenntnis – den Menschen - anhand von Texten über den Menschen zu beschreiben suche. Zweitens die phänomenologische Perspektive, mit welcher ich versuche, die Beschreibung des Menschen anhand meiner Beobachtung im Alltag zu überprüfen. Der wichtigste Unterschied zwischen beiden Perspektiven besteht in ihrer Entfernung zum Untersuchungsgegenstand: Während innerhalb des systematisch-hermeneutischen Erkenntnisinteresses nur Texte über den Menschen untersucht werden, richtet sich die phänomenologische Perspektive auf Bewusstseinsinhalte, die z.B. bei der Beobachtung meiner selbst oder anderer Menschen entstehen. In diesem Sinne ist die phänomenologische Perspektive dem zu untersuchenden Gegenstand näher als die systematisch-hermeneutische, da Texte über den Menschen der Beobachtung des Menschen selbst nicht so nahekommen können. Diese sind vielmehr Ausdruck der bereits erfolgten Beobachtung. Dies ändert jedoch nichts daran, dass beide Perspektiven nie zu ontischen, sondern immer nur zu ontologischen Aussagen über den Menschen führen können. Der Vorteil einer Kombination beider Perspektiven besteht darin, dass von anderen Untersuchenden erstellte Texte über den Menschen von mir selbst durch Beobachtung ein Stück weit intersubjektiv nachvollzogen werden können. Umgekehrt können Beobachtungen meinerseits in Textform Anderen zum intersubjektiven Nachvollzug zugänglich gemacht werden. Beide Perspektiven ergänzen sich demnach gut, egal in welcher Reihenfolge sie vollzogen werden.

Ich möchte an dieser Stelle nochmals darauf hinweisen, dass die Forschungsfragen zu Hypothesen führen werden, die sich weder durch die zwei Grundrichtungen des Erkenntnisinteresses, noch durch irgendeine andere Herangehensweise vollständig beantworten und damit von ihrer Hypothesenhaftigkeit befreien lassen. Weder wesenhafte Hypothesen über den Menschen, noch Hypothesen über die zukünftige technologische Entwicklung lassen sich seriös konkret beantworten. Dennoch sollten und müssen diese Fragen gestellt, und diese Hypothesen aufgestellt werden: Ethisch-normative Aussagen, die die Pädagogik auf die mögliche Zukunft vorbereiten können, lassen sich sonst schlicht nicht treffen. D.h., das Ergebnis dieser Arbeit wird hauptsächlich in ebendiesen ethisch-normativen Aussagen für die Pädagogik bestehen, die möglicherweise irgendwann relevant sein werden.

1.2 Forschungsstand

In dieser Arbeit stelle ich einen Bezug zu drei medienwissenschaftlichen Bereichen her, um eine medienpädagogische Fragestellung zu lösen: Medienpädagogik, Medienanthropologie und Medienphilosophie. Die Konstruktion eines medial verfassten Menschenbildes ist nur in der Medienpädagogik sinnvoll möglich, da nur in dieser eine solche Konstruktion zu rechtfertigen ist. Die Medienanthropologie ist zur Beantwortung der Forschungsfrage wichtig, weil eine Frage nach dem Menschen immer die Anthropologie berührt. Da diese Frage auch eine ontologische Frage ist, wird auch die Medienphilosophie berührt. Alle drei Bereiche sind gleichwertig, da zur Beantwortung der Forschungsfrage nicht auf medienpädagogische, medienanthropologische, medienphilosophische Erkenntnisse verzichtet werden kann. Im Folgenden werde ich den Stand der Forschung in diesen drei Bereichen in Bezug auf die Forschungsfrage skizzieren und damit auch eine kurze Beschreibung des jeweiligen Feldes liefern, sofern diese überhaupt möglich ist. Neben diesen drei Bereichen werden auch die philosophische Anthropologie sowie die pädagogische Anthropologie, die Technikphilosophie (an wichtigen Stellen vertreten durch Günther Anders), die Evolutionsbiologie und die Geistphilosophie berührt. Die letztgenannten Bereiche sind jedoch nicht die Hauptbereiche dieser Arbeit. Mit diesen versuche ich vielmehr, die ausgeführten Argumente aus den drei medienwissenschaftlichen Bereichen zu stützen. Deshalb sind sie ausdrücklich *nicht* Teil des Forschungsstands. Die im Ethikteil der Arbeit genutzten Bereiche der Roboterethik, der Maschinenethik und der „robot ethics“ beziehen sich auf noch aktuelle Quellen, sodass der Forschungsstand in den verwendeten Zitaten ohnehin vorkommt und damit in diesen Teil der Arbeit nicht Eingang finden muss.

Medienpädagogik:

Das wissenschaftliche Feld der Medienpädagogik ist sehr heterogen, d.h. verschiedenste interne Wissenschaftsbereiche sowie externe Wissenschaftsdisziplinen partizipieren bis heute an diesem. Aus den internen Bereichen „Medienkunde, Mediendidaktik, Medienerziehung und Medienforschung“ haben sich als Hauptbereiche derzeit Medienpädagogik als Medienerziehung und Mediendidaktik herausgeschält. Aber auch völlig andere, externe Disziplinen wie Kommunikationstheorie, Soziologie, Psychologie, Informatik, Wissensmanagement, Kriminologie oder Neuropsychologie tragen zum Feld der Medienpädagogik bei⁷⁹. Diese Heterogenität mag unübersichtlich sein, hilft mir jedoch bei der Erstellung eines Modells, das für die Medienpädagogik nutzbar gemacht werden soll, da sich Erkenntnisse aus verschiedensten Wissenschaftsbereichen in das Modell integrieren lassen, ohne damit das interdisziplinäre Feld der Medienpädagogik zu überschreiten⁸⁰.

⁷⁹ Vgl. Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 498f.

⁸⁰ Unabhängig davon werden ich durch die Berücksichtigung der Medienanthropologie und der Medienphilosophie dieses Feld dennoch überschreiten müssen, um die Forschungsfrage zu beantworten.

1.2 Forschungsstand

Neben dem von Dieter Baacke begründeten Konzept der Medienkompetenz⁸¹, welches Menschen nicht nur als Rezipienten, sondern auch als aktive Mediennutzer begreift, die sich über Medien ausdrücken können, gibt es das erweiterte Konzept der Medienbildung. Dieses umfasst meiner Auffassung nach Baackes Konzept der Medienkompetenz, da letzteres sich primär auf Handlung und Kommunikation bezieht⁸², jedoch nicht auf alle menschlichen psychologischen Vermögen⁸³. Medienbildung hingegen bezieht sich auf die Beziehung von Menschen zu Medien⁸⁴, die noch viele weitere denkbare Vermögen umschließt.

Ich verstehe diese Relation einmal, wie sie hier⁸⁵ verstanden wird, nämlich als Relation zwischen Mensch und (technischem) Medium. Andererseits verstehe ich „den Menschen“ aber auch mit Eva Schürmann als „relationales Vermittlungsverhältnis⁸⁶“: Der Mensch ist in der Lage, sich zu sich selbst reflexiv zu verhalten. Der mediale Abstand von Selbst und reflektiertem Selbst ist gefüllt mit dem anthropologischen Medium. Die Relationen konstituieren laut Matthias Rath die „Medialität“ des Menschen. Der Mensch legt sich hermeneutisch selbst aus, d.h. er deutet sich selbst, und nutzt dafür meist Symbole. Rath definiert diese Medialität als ontische, d.h. im hiesigen Sinne ontologische Aussage:

[...][D]ie Medialität des Menschen meint nicht nur eine momentane, an den medialen Möglichkeiten der Gegenwart orientierte Lebenspraxis des Menschen (Medienpraxis), noch eine aufgrund bestimmter grundsätzlicher Eigenschaften definierbare (generische und ontische) Wesensbestimmung des Menschen (mediale Verfasstheit), sondern [...] eine Weise der Interpretation der Welt als und durch Symbole, was auch vor dem Menschen als Objekt der Selbstreflexion nicht Halt macht.⁸⁷

Rath bezieht sich dabei auf Ernst Cassirers „Definition des Menschen als *animal symbolicum*“, also als Mensch, der sich durch Symbole hermeneutisch selbst deutet. Die

⁸¹ Baacke, Dieter (1999): Medienkompetenz. In: Baacke, Dieter et al. (Hrsg.): *Handbuch Medien*. Teil: Medienkompetenz: Modelle und Projekte. Bonn: Bundeszentrale für Politische Bildung, S. 33

⁸² Baacke ordnet kommunikative Kompetenz den Sinnesakten der Wahrnehmung zu, was ich etwas verwirrend finde, da Wahrnehmung wohl nicht der primäre Teil von Kommunikation ist. Hierzu Baacke: „Medienkompetenz‘ ist eine Besonderung (die im Einzelnen zu beschreiben wäre) von ‚kommunikativer Kompetenz‘ (hier sind alle Sinnesakte der Wahrnehmung gemeint) sowie von ‚Handlungskompetenz‘ (hier sind alle Formen der Weltbemächtigung und Weltveränderung gemeint, die zwar durch kommunikative Akte begleitet werden, aber über diese insofern hinausgehen, als hier Objekte, Gegenstände und Sachverhalte ‚verrückt‘ werden).“ Baacke, Dieter (1999) a.a.O., S. 32

⁸³ Dieser Ansicht ist auch Bachmair. Vgl. Bachmair, Ben (2009): *Medienwissen für Pädagogen. Medienbildung in riskanten Erlebniswelten*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss. (Lehrbuch), S. 229. Psychologische Vermögen wären z.B. die Handlung, die Wahrnehmung oder das Denken.

⁸⁴ Vgl. Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 501

⁸⁵ Vgl. siehe obige Fußnote.

⁸⁶ Schürmann, Eva (2013): Verkörpertes Denken, Medialität des Geistes. Skizze einer darstellungstheoretischen Medienanthropologie. In: *Körper des Denkens. Neue Positionen der Medienphilosophie*. München: W. Fink (Schriften des Internationalen Kollegs für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie, 17), S. 69-82, S. 75 und siehe den Teil Medienanthropologie unter 1.1: Forschungsstand

⁸⁷ Rath, Matthias (2014): *Ethik der mediatisierten Welt. Grundlagen und Perspektiven*. Wiesbaden: Springer VS, S. 78

durch Cassirer erstmals formulierte „Symbolvermitteltheit der Welt“ macht (neben den anderen oben genannten anderen Faktoren) also die „Medialität“ des Menschen aus⁸⁸.

Rath geht noch weiter und stellt fest, dass der *Homo Medialis* - so nennt er den medial verfassten Menschen - nur aus einer phänomenologischen Perspektive heraus untersucht werden sollte. Diese könne ihre „höchste Wirkung“ vor allem im Bereich der Medienbildung und Medienerziehung entfalten: „Denn nur dort, unter dem Anspruch der Erziehung, kommt der Mensch als sittliches Wesen in den Blick, kommen Anthropologie und Ethik zusammen.“⁸⁹ Das ontologisch verfasste, zeitlich relative Menschenbild des *Homo Medialis* sieht er nicht als „[...]eigentlich medienanthropologische Kategorie[...]“, sondern als „[...]ethische und pädagogische Zielvorstellung eines Menschen, der seine Medialität in Zeiten der multimedialen und virtuellen Weltpräsentation *kompetent* vollzieht.“ Medialer Vollzug müsse die „freie Selbstentfaltung und Selbstausslegung des Individuums“ fördern.⁹⁰

Ich übernehme sowohl die von Rath formulierte Medialität des Menschen - wobei mein Fokus auf der „medialen Verfasstheit“ des Menschen liegt - als auch die Idee einer pädagogischen Zielvorstellung, zu der sich der Mensch mit medialer Unterstützung entwickeln kann, also einem pädagogisch normativ erwünschten Menschenbild. Der Ansatz der Medienkompetenz ist bei mir jedoch eingebettet in das Konzept der Medienbildung, da Medienkompetenz wie oben erwähnt für mich eher an den Begriff der Handlungskompetenz⁹¹ anschließt, und damit nicht alle psychologischen Vermögen des Menschen umfasst.

Bevor ich den Begriff der Medienbildung für mich definieren kann, muss zunächst der Begriff der Bildung definiert werden. Da ich mich primär mit der Form, jedoch nicht mit den Inhalten von Bildung beschäftigen möchte, entspricht mein Bildungsbegriff der formalen Bildungstheorie. In dieser liegt „[...]das Ziel des Bildungsprozesses nicht in Inhalten, sondern in der Form der Selbst- und Weltbeziehung[...]“⁹². Dieses Verständnis hat Wilhelm von Humboldt entscheidend geprägt. Sein Bildungsbegriff lässt sich nicht auf einen Nenner bringen, sondern stellt eher ein Feld von Charakteristika dar. Dieses hat Ben Bachmair unter Rückgriff auf verschiedene Werke Humboldts⁹³ umfassend skizziert:

⁸⁸ Vgl. Rath, Matthias (2014) a.a.O., S. 78. Rath bezieht sich hier auf folgende Werke von Cassirer: Cassirer, Ernst (1953): *Philosophie der symbolischen Formen. Teil 1. Die Sprache*. Darmstadt: WBG (Wiss. Buchges.) Cassirer, Ernst (1954): *Philosophie der symbolischen Formen. Teil 3. Phänomenologie der Erkenntnis*. Darmstadt: WBG (Wiss. Buchges.) und Cassirer, Ernst (1964): *Philosophie der symbolischen Formen. Teil 2. Das mythische Denken*. Darmstadt: WBG (Wiss. Buchges.)

⁸⁹ Rath, Matthias (2003) a.a.O., S. 28

⁹⁰ Vgl. Rath, Matthias (2003) a.a.O., S. 28

⁹¹ Baacke unterteilt seinen Begriff der Medienkompetenz in kommunikative Kompetenz und Handlungskompetenz. Das psychologische Vermögen des Denkens fehlt bei ihm z.B. Vgl. Baacke, Dieter (1999) a.a.O., S. 32

⁹² Vgl. Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009): *Medienbildung - Eine Einführung. Theorie - Methoden - Analysen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt (UTB, 3189 : Erziehungswissenschaft, Medienbildung), S. 11

⁹³ Vgl. Bachmair, Ben (2009) a.a.O., S. 161ff. Bachmair bezieht sich auf folgende Werke Humboldts, die ich in dieser Arbeit in anderer Ausgabe z.T. direkt zitieren werde:

1.2 Forschungsstand

„- Bildung ist die Entfaltung der Kräfte der [Menschen, Ersetzung d. Verf.], indem sie sich die kulturelle Umwelt aneignen und sie gestalten.

- Bildung zielt auf mannigfaltige Ganzheit.
- Bildung heißt zudem, mit eigenen Spuren die kulturelle Welt zu gestalten.
- Freiheit ist Bedingung für Bildung.
- Bildung ist Realisierung der Vernunft.“⁹⁴

Die Aneignung und Gestaltung von Selbst und Welt, d.h. der Selbst- und Weltbezug, erfolgt meiner Ansicht nach über Medien. Bachmair stützt diese Annahme, indem er die Relationalität und damit Medialität des Selbst- und Weltbezuges umfassend auflistet:

„Persönlichkeit entsteht

- in der verarbeitenden Beziehung eines Menschen
- zu seiner inneren Bilder- und Themen-Welt,
- zu seiner sozialen, kulturellen und dinglichen Umwelt.

Medien gehen ein in die Beziehung der Kinder

- zu sich selber: Innenwelt,
- zu anderen: soziale Umwelt,
- zur faktischen Welt der Dinge und Ereignisse,
- zur Welt der Kultur.“⁹⁵

Das entscheidende Charakteristikum von Bildung ist nun, diese verschiedenen (medialen) Relationen zu hinterfragen. Erst durch diese *Reflexion* kann das noch nicht hinterfragende Lernen zu Bildung werden. Lernen wird damit von Stufe zu Stufe zu Bildung.

Lernen auf der ersten Stufe stellt nach Benjamin Jörissen / Winfried Marotzki eine einfache Reaktion auf einen Reiz dar, welche in Zukunft in genau dieser Form wieder abgerufen werden kann⁹⁶. Lernen auf Stufe zwei berücksichtigt den Kontext (die Rahmung) des Reizes, sodass ein identischer Reiz in einem anderen Kontext nicht mehr automatisch zur selben Reaktion führt⁹⁷. Bildung baut nun auf diesen beiden Stufen auf, indem der Kontext des Reizes selbst hinterfragt, d.h. reflektiert wird. Hierzu Jörissen / Marotzki:

Humboldt, Wilhelm von (1792/2002a): Ideen zu einem Versuch, die Grenzen der Wirksamkeit des Staates zu bestimmen. In: Flitner, Andreas, Giel, Klaus (2002) (Hrsg.): *Wilhelm von Humboldt. Werke in fünf Bänden. Band I: Schriften zur Anthropologie und Geschichte*. Stuttgart (Wiss. Buchges.) 4. Aufl., S. 56-233 und Humboldt, Wilhelm von (2002b): Theorie der Bildung des Menschen. Bruchstücke. In: Flitner, Andreas, Giel, Klaus (2002) (Hrsg.): *Wilhelm von Humboldt. Werke in fünf Bänden. Band I: Schriften zur Anthropologie und Geschichte*. Stuttgart (Wiss. Buchges.) 4. Aufl., S. 234-240 und Humboldt, Wilhelm von (1797/2002c): Plan einer vergleichenden Anthropologie. In: Flitner, Andreas, Giel, Klaus (2002) (Hrsg.): *Wilhelm von Humboldt. Werke in fünf Bänden. Band I: Schriften zur Anthropologie und Geschichte*. Stuttgart (Wiss. Buchges.) 4. Aufl., S. 337-375

⁹⁴ Bachmair, Ben (2009) a.a.O., S. 18

⁹⁵ Bachmair, Ben (2009) a.a.O., S. 178

⁹⁶ Vgl. Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009) a.a.O., S. 22

⁹⁷ Vgl. Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009) a.a.O., S. 22

Während also Lernen II gegenüber Lernen I eine Flexibilisierung der Reizreaktionen mittels Rahmungen darstellt, stellt die nächsthöhere Lernebene eine Flexibilisierung dieser Rahmungen selbst dar. Solche Lernprozesse, die sich auf die Veränderung von Ordnungsschemata und Erfahrungsmustern beziehen, nennen wir Bildungsprozesse. Bildungsprozesse verändern somit die Art und Weise oder das Repertoire an Konstruktionsmöglichkeiten von Welt- und auch von Selbstverhältnissen.⁹⁸

Auch bei den Bildungsprozessen gibt es wieder zwei verschiedene Stufen. Auf der ersten wird der Weltbezug reflexiv hinterfragt und damit flexibilisiert, sodass verschiedene Kontexte (oder auch Rahmungen oder Weltbezüge) nebeneinanderstehen können, die je nach Situation aktiviert werden können⁹⁹. Die Flexibilisierung dieses Weltbezuges hat Humboldt ebenfalls bereits im Kontext des Sprachenlernens beschrieben: Da jede neue Sprache eine neue Weltsicht mit sich bringt, ist das Erlernen einer neuen Sprache wie das Erlernen einer neuen Weltsicht, die sich auf die eigene nicht vollständig übertragen lässt¹⁰⁰.

Auf der zweiten Stufe wird die Konstruktion dieser Weltbezüge durch das eigene Selbst hinterfragt, was zu einer Veränderung des Selbstbezuges führt: Wenn wir es sind, die die verschiedenen Bezüge zur Welt herstellen, so lässt sich die Konstruktion dieser Bezüge möglicherweise beeinflussen, indem wir uns selbst besser beobachten und kontrollieren. Selbst- und Weltbezug hängen demnach zusammen. Die Distanz des Individuums zur Welt und zu sich selbst ist dabei eine notwendige Voraussetzung der Reflexion. Die Reflexionsleistung des Individuums nimmt von Stufe zu Stufe zu, die Relationen zur Welt und zum eigenen Selbst werden hinterfragt und führen zur Flexibilisierung von Welt- und Selbstbezug sowie schließlich zur Dezentrierung des eigenen Standpunkts: Das Ich ist nicht mehr Mittelpunkt der Welt¹⁰¹.

Die Bildung erfolgt *durch* Medien, weil diese Medien die Verbindung und Wechselwirkung von Innen und Außen, Selbst und reflektiertem Selbst ermöglichen. Diese Art von Bildung bezeichne ich als Medienbildung. Das Selbst- und Weltverhältnis von Jörissen / Marotzki versteht Medien jedoch noch immer als technische Medien im Sinne ihrer Mittler- und Weltenfunktion¹⁰². Dies gilt auch für das Konzept von Bachmair, der auf der formalen Bildungstheorie von Marotzki / Jörissen aufbaut¹⁰³. Medien sind auch für Bachmair ausschließlich Kulturprodukte, und damit Technik¹⁰⁴. Die von Rath aufgeworfene mediale Verfasstheit des Menschen berühren alle drei Autoren nicht. Ihr (implizites) pädagogisches Menschenbild müsste deshalb um das Konzept eines anthropologischen Mediums erweitert

⁹⁸ Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009) a.a.O., S. 23

⁹⁹ Vgl. Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009) a.a.O., S. 24

¹⁰⁰ Vgl. Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009) a.a.O., S. 12f. nach Humboldt, Wilhelm von (1827-1829): Über die Verschiedenheiten des menschlichen Sprachbaus. In: Ders.: *Werke in fünf Bänden*. Bd.3. (3. Aufl.). Darmstadt 1980, S. 144-367

¹⁰¹ Vgl. Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009) a.a.O., S. 24f.

¹⁰² Vgl. Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009) a.a.O., S. 15

¹⁰³ Vgl. Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 501

¹⁰⁴ Vgl. Bachmair, Ben (2009) a.a.O., S. 12

1.2 Forschungsstand

werden, und dies v.a., um die Relationalität des Selbst- und Weltbezuges *in Gänze* beschreiben und erfassen zu können¹⁰⁵. Wenn gilt, dass Bildung „[...]sich in einem reflexiven Verhältnis der Kinder zu ihrer sozialen, kulturellen und dinglichen Umwelt und zu ihrer emotionalen und kognitiven Innenwelt[...]“¹⁰⁶ entwickelt, und darüber hinaus bei jeder dieser reflexiven Verhältnisse Medien eine Beziehung zu den Kindern eingehen¹⁰⁷, dann kann der Medienbegriff *nicht ausschließlich* als technisches Kulturprodukt gefasst werden, wie die Autoren dies hier tun. Er muss als mit dem Menschen und seinen Bildungsprozessen verknüpft, und damit als anthropologisch gesehen werden. Eine Umgehung von Medien ist unmöglich, da diese Teil des Menschen und seiner reflexiven Interaktion mit sich selbst, d.h. seinem sich selbst hinterfragenden Denkprozess, sind.

Nachdem ich oben den Forschungsstand zur (reflexiven) Medialität des Menschen, bzw. seiner medialen Verfasstheit innerhalb der Medienpädagogik skizziert habe, komme ich nun zur pädagogischen Zielvorstellung, also dem pädagogisch normativ erwünschten Menschenbild. Dietmar Langer hat sich 2014 mit dem heute möglicherweise vertretbaren pädagogischen Menschenbild beschäftigt. Dazu stellt er drei Thesen auf:

1.: Ein Menschenbild besteht aus Abbild und Vorbild. Um beide zu beschreiben, bedarf es ontologischer Annahmen. Diese sind jedoch – im Sinne des kritischen Rationalismus – nicht rational letztbegründbar, sondern nur rational diskutierbar.¹⁰⁸

2.: Da das Selbst in der Postmoderne dezentriert ist, d.h. weder ein archimedischer Punkt, noch ein moralisch universelles Selbst sein kann, kann es auch nicht durch Erziehung oder Bildung zu einem „höheren Selbst“ werden. Es kann nur potentiell zu einer *Person* werden, d.h. zu einem *vernünftigen* Handlungssubjekt.¹⁰⁹

3.: Pädagogische Verantwortungsethik kann demnach nur noch als Situationsethik Gültigkeit beanspruchen.

Alle drei Thesen führen Langer zu der Erkenntnis, dass es kein letztgültiges Menschenbild in der Pädagogik geben kann, weder empirisch, noch normativ¹¹⁰. Und nicht nur das: Langer spricht sich mit Rudolf Lassahn für die Zerstörung eines richtigen oder gültigen pädagogischen Menschenbildes aus. Denn:

die Normen für richtig und gültig sind mit endlicher Vernunft nicht zu legitimieren. Das 'richtige' Menschenbild verwandelt den tatsächlich existierenden Menschen in Material, das diesem Bilde anzupassen wäre. Ein Menschenbild, das mit dem

¹⁰⁵ Dies werde ich in dieser Arbeit nicht verfolgen, weil ich dieses medienanthropologische Menschenbild zunächst skizzieren möchte.

¹⁰⁶ Vgl. Bachmair, Ben (2009) a.a.O., S. 227

¹⁰⁷ Vgl. s.o.

¹⁰⁸ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 21

¹⁰⁹ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 22, 160.

¹¹⁰ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 173, 177f.

Anspruch, richtig oder gültig zu sein, vorgestellt würde, müsste [sic] von der Pädagogik destruiert werden.¹¹¹

Ich folge uneingeschränkt These 1, dass ein Menschenbild heutzutage im Sinne des kritischen Rationalismus verstanden werden muss. D.h. sämtliche Aussagen über „den Menschen“ sind falsifizierbare Thesen, keine Beschreibungen mit Wahrheitsanspruch. Ich begründe dies damit, dass:

1.: Jede Aussage über „den Menschen“ nicht für alle Menschen gelten kann, da diese erfahrungsgemäß sehr unterschiedlich sind (z.B. in Bezug auf ihre Kultur). Um jedoch als gültige Aussage zu gelten, müsste sie alle Menschen betreffen.

2.: Jede Aussage über „den Menschen“ nicht für immer gelten kann, da sich Menschen weiterentwickeln (sowohl biografisch innerhalb ihres eigenen Lebens als auch evolutionär von Generation zu Generation).

Dennoch besteht ein pädagogisches Menschenbild auch für mich aus (thesenartigem) Abbild und Vorbild, da die Pädagogik meiner Auffassung nach ein Ziel eines Bildungsprozesses formulieren muss, um diesen Bildungsprozess pädagogisch gestalten zu können. Dafür braucht sie den Status Quo (das Abbild) und das Ziel des Bildungsprozesses (das Vorbild), so thesenartig beide auch sein mögen.

Auch These 2, dass das Selbst weder der Mittelpunkt der Welt, noch die moralische Messlatte schlechthin sein kann, kann ich uneingeschränkt zustimmen. Die Dezentrierung des Selbst in der Postmoderne ergibt sich aus den zahlreichen Kränkungen, die im Laufe der Geschichte die Gewissheit des Menschen über seine Umwelt und sich selbst erschüttert haben¹¹². Auch moralisch kann sich der Mensch (spätestens seit dem Holocaust) nach meiner Auffassung nicht mehr als „Messlatte“ betrachten. Auch Langers Aussage, dass „[...]der Willensbereich das Zentrum des pädagogischen Menschenbildes[...]“ sei, da der menschliche Wille das Denken, Urteilen und den Geist bestimmt, möchte ich beipflichten¹¹³. Bei der Konstruktion des pädagogischen Menschenbildes im Hauptteil der Arbeit werde ich argumentativ keinen grundlegenden Bereich als den menschlichen Willen freilegen können. An dieser Stelle kann ich die dahinterstehende Argumentation aus Umfangsgründen noch nicht führen, außerdem soll es hier zunächst primär um die Skizzierung des Forschungsstandes gehen¹¹⁴.

Langer geht ferner davon aus, dass „[j]eder Mensch, also auch jedes Kind, [...] ein geistiges Handlungssubjekt (animal symbolicum) [ist], aber nicht jeder Mensch [...] immer eine Person

¹¹¹ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 93 nach Lassahn, Rudolf (1988): Braucht die Pädagogik ein Menschenbild? In: Claudia Solzbacher, Heinz-Werner Wollersheim (Hrsg.) (1988): *Wege in die Zukunft. Pädagogische Perspektiven im pluralistischen Staat*. Bonn: Bouvier, S. 34

¹¹² Zur Definition der Kränkung sowie der historischen Aufzählung verschiedener Kränkungen vgl. Kapitel 2.6.3 Die Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen.

¹¹³ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 24

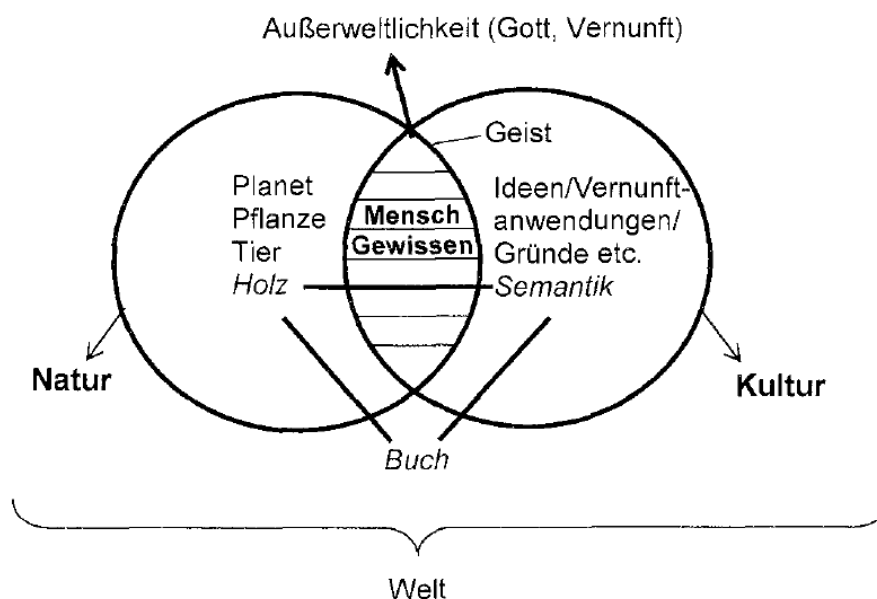
¹¹⁴ Die Argumentation findet sich unter Punkt 2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells im Abschnitt: „Der Wille als Zentrum des Modells und Kern des Menschen“.

1.2 Forschungsstand

(animal rationale) [ist]. Jedoch kann er es immer wieder werden, wenn er es will.¹¹⁵ Mir erscheint die Begabung des Menschen für Symbole ebenfalls als ein Teil seines Menschseins, genauer: Seiner Medialität¹¹⁶, da Menschen als einzige Wesen auf der Erde Symbole in dieser Komplexität bilden und ausdrücken können. Ob das Handlungssubjekt jedoch erst durch Bildung zu einer *Person* werden kann, und ob diese Person *kein* höheres Selbst darstellt, ist für mich fraglich. Beide Begriffe (animal symbolicum und animal rationale) werde ich in dieser Arbeit jedoch nicht nutzen, da ich von der von Langer aus gesehen grundlegenden Basis, dem Menschen, ausgehe, und begrifflich auch bei diesem verbleibe. Dies ist sinnvoll, weil eine Überfrachtung „des Menschen“ mit verschiedensten Bedeutungen kein klares pädagogisches Vorbild oder Abbild ergeben kann.

These 3 kann ich nicht vollumfänglich folgen, da ich später ein Konzept von Harasser übernehmen möchte, in dem Menschen mit künstlichen Artefakten sowie humanoide Roboter prinzipiell, und nicht nur situativ, als gleichberechtigt neben dem Menschen stehen sollen. Unabhängig von ethisch bewertbaren Situationen zwischen Menschen, Hybridmenschen und Robotern gelten also Regeln der Gleichberechtigung und Toleranz, die eine situative Ethik vermutlich etwas übersteigen. Eine pädagogische Verantwortungsethik im Kontext von Mensch-Maschine-Interaktion kann demnach mit Harasser nicht nur situativ, sondern muss allgemein gültig sein, was gegen Langers dritte These spricht. Langers Hauptthese, die er erst später ausführt, fällt deutlich aus: „Geist ist neuronal *und* kulturell bedingt.¹¹⁷“. Er glaubt demnach an eine Koevolution von Natur und Kultur, was sich auch in einer Darstellung zeigt, die er „Zur Frage nach dem Ort des Menschen, des Geistes und der Vernunft“ nennt:

Abb. 1: „Zur Frage nach dem Ort des Menschen, des Geistes und der Vernunft“¹¹⁸



¹¹⁵ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 82

¹¹⁶ Siehe der Teil „Medienanthropologie“ in diesem Teil der Arbeit.

¹¹⁷ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 162

¹¹⁸ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 46

In dieser Abbildung zeigt sich, dass Langer den Menschen als Schnittstelle zwischen Natur und Kultur ansiedelt, wobei Natur für ihn aus allen materiellen Dingen zu bestehen scheint, während Kultur die immateriellen Dinge bezeichnet. Das Buch ist eine Mischung aus Beidem, da sich in ihm materielle Basis (Holz) und immaterielle Bedeutung (Semantik) überschneiden. Transzendente Dinge lagert Langer komplett aus dem Bereich der Kultursphäre aus, für ihn sind Dinge wie Gott und Vernunft außerweltlich.

Langer definiert Geist mit Plessners exzentrischer Positionalität als die Sphäre des Wir¹¹⁹: "Diese Sphäre ist vergleichbar mit Platons Ideenreich, Hegels objektivem Geist, Poppers Produkte [sic] des Geistes (Welt 3), Habermas' gesellschaftlichem Kommunikationsraum oder aus sprachanalytischer Sicht mit dem Raum der Gründe.¹²⁰" Dieser Bezug des Geistes zur Sphäre des Wir, also zum kollektiven Geist, und zu Platon, Hegel und Popper erscheint mir plausibel, allerdings kann ich Platon und Hegel nicht uneingeschränkt mit meinem Modell verknüpfen, und tue dies in dieser Arbeit deshalb nicht. Die entscheidenden Unterschiede sind, dass Geist für mich zur Natur zählt, und damit nichts Künstliches oder Übernatürliches¹²¹ hat, obgleich er natürlich vom Menschen mit gebildet und beeinflusst wird. Dies widerspricht Hegels Geistauffassung, der diesen als der Natur entgegengesetzt definiert hatte¹²². Außerdem kann sich im Unterschied zu Platon der Geist der Welt 3 weiterentwickeln: Die Ideen sind also nicht ewig¹²³. Hegels objektiver Geist - so ich seiner

¹¹⁹ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 100 nach Plessner, Helmuth (1975): *Die Stufen des Organischen und der Mensch. Einleitung in die philosophische Anthropologie*. Berlin, New York: Walter De Gruyter, S. 303

¹²⁰ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 100

¹²¹ Ich sehe Geist nicht als übernatürlich an, aber durchaus als transzendent. Transzendenz zählt für mich also zur Natur.

¹²² Ohne an dieser Stelle die Begriffe Natur und Geist bei Hegel ausführen zu können, so kann ich doch sagen, dass Natur für Hegel etwas Unmittelbares und Gegenständliches ist, während Geist etwas Begriffliches, damit Mittelbares (weil auf einen Gegenstand bezogenes) und Ungegenständliches ist. Natur muss zunächst durch einen Abstraktionsprozess zu Geist werden. Hegel schlägt dabei Geist nicht der Natur zu, sondern sieht diesen als schönere Natur an: „Über diesem Tode der Natur, aus dieser toten Hülle geht eine schönere Natur, geht der Geist hervor.“ Vgl. Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse*. Zweiter Teil. d). Der Tod des Individuums aus sich selbst. Quellen Philosophie: Deutscher Idealismus, S. 18654, § 385 (vgl. Hegel-W Bd. 9, S. 535). Digitale Bibliothek.

Daraus folgt für mich auch, dass ich seinem Verständnis von geschichtlicher Entwicklung nicht folgen kann: Für Hegel ist der Endzweck der Geschichte die (religiös aufgefasste) endgültige Versöhnung von Natur und Geist. Für mich jedoch sind beide bereits versöhnt, da Geist schon immer zur Natur gehörte. Vgl. Hegel, Georg Wilhelm Friedrich/Gethmann-Siefert, Annemarie/Hotho, Heinrich Gustav/Iltting, Karl H. (Hrsg.) (1996): *Vorlesungen. Ausgewählte Nachschriften und Manuskripte*. Philosophie der Weltgeschichte. Die Idee der menschlichen Freiheit. 12. Hamburg: Meiner, S. 25-71, S. 58: „Wie aber der Zweck des Daseins der Natur, so ist auch der Zweck der geistigen Tätigkeit die Verherrlichung Gottes und seiner Ehre.“ Diese Verherrlichung entsteht, wenn der Geist zur Wahrheit gelangt (S. 56f.). Weiter auf S. 59: „Diese Verherrlichung der Wahrheit ist als der absolute Endzweck zu fassen, und diese Wahrheit ist die einzige Macht, welche diese Verherrlichung hervorbringt, vollbringt. [...] Hierin [in der Ehre Gottes, Anm. d. Verf.] hat der individuelle Geist seine Wahrheit und Freiheit erreicht, hat es mit dem reinen Begriff, mit dem Absoluten zu tun, ist bei keinem anderen mehr, sondern bei sich, bei seinem Wesen, nicht bei einem Zufälligen, sondern in absoluter Freiheit. Dies wäre also der Endzweck der Weltgeschichte.“

¹²³ Platon hat die Idee u.a. als unwandelbares Urbild beschrieben, welches der Ursprung des Begründet-Seienden ist. Für Popper und Eccles ist Geist in Welt 3 jedoch durch den Menschen wandel- und beeinflussbar, und auch ich kann Platon hierin nicht folgen. Vgl. Historisches Wörterbuch der Philosophie (HWPh): Mundus archetypus. In: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, Digitale Bibliothek, S. 21051 (vgl. HWPh Bd. 6, S. 235): „Die platonische Idee ist der seiende, urbildhafte Ursprung des Begründet-Seienden [...]. Auf das unwandelbare

1.2 Forschungsstand

Definition von Geist folgen würde - müsste meinem Verständnis nach in Welt 3 existieren, aber sich in den Artefakten von Welt 1 manifestieren¹²⁴. Dies ist für mich aber nicht eindeutig. Ich werde diese Bezüge in der Arbeit deshalb nicht weiter berücksichtigen, sondern mein Verständnis einer materiellen Welt 1, einer materiell-immateriellen Welt 2 und einer rein immateriellen Welt 3 mit Popper unabhängig davon zu erläutern suchen¹²⁵. Jürgen Habermas gesellschaftlicher Kommunikationsraum sowie sein Verständnis des Medienbegriffs werden in Kapitel 2.2 behandelt. Auch hier werde ich zu dem Schluss kommen, dass Habermas sich nicht uneingeschränkt mit dem Modell vereinbaren lässt.

Ich werde in dem von mir entworfenen Modell vor allem auf Materie und Immaterielles eingehen, wobei das rein Immaterielle auch für mich etwas Außerweltliches, Transzendentes hat, weil es nicht der menschlichen Alltagserfahrung entspricht. Der größte Unterschied zu Langers Modell wird sein, dass bei mir nicht Natur und Kultur miteinander interagieren, sondern materielle Sphäre (Umwelt), materiell-immaterielle Sphäre (Mensch), und immaterielle Sphäre (Geist¹²⁶). Alle drei zählen für mich zur Natur. Ich nehme damit also an, dass Kultur und Geist ein Teil der Natur sind, sich also alles unter dem Begriff der Natur zusammenfassen lässt. Mir erscheint es zwar als plausibel, dass Geist eine transzendente Größe ist, die von uns Menschen im Normalfall nur in seinen Wirkungen empirisch erkannt werden kann; nicht plausibel erscheint mir jedoch die Annahme, Geist sei aufgrund seiner Außerweltlichkeit etwas gänzlich unnatürliches oder gar rein kulturelles. Wäre Geist nicht in der Natur vorhanden, gäbe es ihn nicht, weil es nichts „Unnatürliches“ in unserer Umwelt gibt. Dass der Mensch seinen Geist (durch Lernen, Bildung, Nutzung von Symbolen etc.) beeinflussen kann, steht außer Frage, nur macht das für mich den Geist noch nicht unnatürlich. Wenn der Mensch ein Teil der Natur ist, so ist es auch der Geist, und es gibt für mich auch keinen Grund, Geist nur dem Menschen zuzusprechen. Er wird demnach aus meiner Sicht nicht nur vom Menschen erzeugt, da er auch vor dem Menschen vermutlich schon da war, jedoch sehr wohl von diesem beeinflusst und verändert. Die Begründung für die Unterteilung in Materielles und Immaterielles ist, dass Umwelt und Mensch beide Materie sind, wobei hier der Unterschied möglicherweise darin liegt, dass Umwelt einen qualitativ *anderen* Geist enthält, als der Mensch. Dieser ist für mich jedoch nicht weniger

Ur-Bild hinblickend [...] hat der Demiurg [Handwerker, Anm. d. Verf.] die wandelbare, zeitlich verfaßte Welt als Bild gemacht, indem er das «sich fehlerhaft Bewegende» in eine mathematisch fundierte Ordnung überführte. Dieser platonischen Lehre gemäß legt PHILO den [...] Bereich des Logos und der Ideen [...] als das vom Gott geschaffene [...] Urbild [oder] Original [...] aus, das seinerseits intelligibler Vorentwurf für die Welt als sichtbare Erscheinung ist [...].“ und vgl. Popper, Karl R./Eccles, John C./Hartung, Angela (1982): *Das Ich und sein Gehirn*. 2. Aufl. München [u.a.]: Piper, S. 69: „Diese [Platons, Anm. d. Verf.] Ideen werden als unwandelbar, zeitlos oder ewig und als göttlichen Ursprungs gedacht. Dagegen ist unsere Welt 3 ursprünglich Menschenwerk [...] - eine Auffassung, die Platon erschreckt hätte.“

¹²⁴ Meinem Verständnis nach müsste der absolute Geist ebenfalls in Welt 3 zu finden sein, sich jedoch im Ggs. zum objektiven Geist *nicht* in Welt 1 manifestieren. Der subjektive Geist ist für mich relativ eindeutig Welt 2 zuzurechnen. Zu den Definitionen von objektivem, subjektivem und absolutem Geist siehe Hegel: Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse. Quellen Philosophie: *Deutscher Idealismus*, S. 18664, § 385 (vgl. Hegel-W Bd. 10, S. 32). Digitale Bibliothek.

¹²⁵ Vgl. Kapitel 2.1.1 Bezug des Modells auf den Substanz-Dualismus (Drei-Welten-Theorie).

¹²⁶ Ich werde im Hauptteil 1 der Arbeit noch umfassend definieren, was ich unter Geist verstehe.

komplex, sondern lediglich anders ausgeprägt. Geist enthält keine Materie, also ist zwischen Materie und Immateriellem für mich der entscheidende Unterschied zu finden.

Langer bezieht sich in seinem Text auch mehrmals auf Amit Goswami, einen indischen Physiker und idealistischen Metaphysiker¹²⁷, der das Konzept der „Schöpferischen Evolution“ entwickelt hat. In diesem versucht er, Evolutionismus und Metaphysik miteinander zu vereinen, allerdings ohne die Regeln des Darwinismus¹²⁸ zu beachten. Er geht stattdessen von einer teleologischen Evolution aus, in welcher der „schöpferische Entwurf“ nicht von Anfang an perfekt war, sondern sich erst zur Perfektion entwickelte¹²⁹, die auch beim Menschen noch nicht erreicht ist¹³⁰. Geist ist für Goswami eine quantenphysikalische Realitätsebene¹³¹, die wir Menschen nicht empirisch erfassen können¹³². Goswami siedelt Geist, Verstand und Gedächtnis außerhalb unseres Gehirns an¹³³, wobei Geist und Materie miteinander in Verbindung stehen und einander beeinflussen. Beide „speichern“ die Veränderungen des jeweils anderen¹³⁴. Geist ist für ihn kein vollkommen natürliches Phänomen, was meiner Ansicht entgegensteht¹³⁵. Die Realitätsebene des Geistes besteht aus unzähligen uns unbewussten Quantenmöglichkeiten, aus denen das (menschliche) Bewusstsein wählen kann. Durch diese Wahl wird die Quantenmöglichkeit manifest. Die Evolution ist nun nach Goswami notwendig, „[...]um die manifestierten Möglichkeiten von Bewusstsein erfahren zu können [...]“¹³⁶. Mit unseren bewussten Entscheidungen beeinflussen wir also den Lauf der Evolution, sollte ich die Ausführungen richtig interpretiert haben. Goswami geht also von einer Wahl verschiedener quantenphysikalischer Möglichkeiten aus, die sich durch diese Wahl manifestieren. Mein Verständnis von Geist in dieser Arbeit wird ganz ähnlich sein.

Langer nutzt dieses Konzept als Grundlage seines pädagogischen Menschenbildes¹³⁷, welches der „Humanisierung der Menschheit“ dient, um nicht „[...]aus Evolutionsgründen auf den Gottesglauben verzichten zu müssen“¹³⁸. Die transzendente Gottessphäre ist ihm demnach sehr wichtig. An anderer Stelle macht er jedoch noch einmal klar, dass der Kern des Menschen in der Pädagogik für ihn der Wille, und nicht ein wie auch immer geartetes

¹²⁷ Nach Aussage Langers. Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 18, 119

¹²⁸ Variation, genetische Rekombination und Selektion. Vgl. s.u.

¹²⁹ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 18 nach Goswami, Amit (2009): *Die schöpferische Evolution. Zwischen Gottesglaube und Darwinismus*. Stuttgart: Lüchow, S. 30

¹³⁰ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 159

¹³¹ Ein Quant ist ein kleines Energiepaket, das von einem glühenden Atom in Form von Licht abgestrahlt wird. Vgl. Röthlein, Brigitte (1999): *Schrödingers Katze. Einführung in die Quantenphysik*. Orig.-Ausg. München: Dt. Taschenbuch-Verl. (Naturwissenschaftliche Einführungen im dtv, 33038, S. 20, 118

¹³² Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 118

¹³³ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 114 nach Goswami, Amit (2009) a.a.O., S. 308f.

¹³⁴ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 116 nach Goswami, Amit (2009) a.a.O., S. 303f.

¹³⁵ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 114, 119

¹³⁶ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 18 nach Goswami, Amit (2009) a.a.O., S. 98f.

¹³⁷ Vgl. Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 167

¹³⁸ Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 19

1.2 Forschungsstand

Quantenbewusstsein ist¹³⁹. Dem werde ich, auch wenn ich ein mit Goswamis Konzept vergleichbares Konzept auf das Modell beziehen möchte - nämlich das Konzept der morphischen Felder von Rupert Sheldrake - ganz klar folgen. Und wichtiger: Auch mein medienanthropologisches Modell soll den Menschen trotz technologischer Veränderungen weiterhin als human beschreiben können, und damit in seiner Abbild- und auch Vorbildfunktion im besten Falle ebenfalls der Humanisierung der Menschheit dienen.

Medienanthropologie

Die wichtigste Bezugsdisziplin dieser Arbeit ist die Medienanthropologie, die sich in drei verschiedenen Bedeutungsdimensionen ausdifferenziert: In eine naturwissenschaftliche, eine philosophisch-anthropologische, sowie eine ethnologische.

Erstens schließt sie an die naturwissenschaftliche, und spezifischer, evolutionsbiologische Erforschung „des Menschen“ an¹⁴⁰. In dieser Arbeit trage ich dieser Bedeutung durch die Berücksichtigung von Autoren wie Matthias Uhl, Rupert Sheldrake, Erich Jantsch, und vereinzelt Leroi-Gourhan Rechnung. Alle vier Autoren sind Naturwissenschaftler mit philosophischem Interesse. Uhl, ein Biologe und Medienwissenschaftler, ist der einzige Forscher im deutschen Sprachraum, der eine naturwissenschaftlich ausgerichtete Medienanthropologie betreibt, weshalb er hier berücksichtigt wird. Leroi-Gourhan, ein Paläontologe, hat das Gleiche, allerdings nicht explizit, für den französischen Sprachraum getan, und wurde von Pfeiffer¹⁴¹ sowie v.a. Stiegler¹⁴² neu rezipiert, weshalb ich seine Ansichten vereinzelt berücksichtigt habe. Sheldrake, ein Biologe, ist der meines Wissens einzige aktuelle Forscher, der Geist als rein immaterielles, zur Natur zugehöriges Phänomen begreift. Jantsch, einen Astrophysiker, zitiere ich, um Sheldrakes Position zu stützen, da er eine Forschergeneration zuvor ähnliche Positionen wie dieser vertreten hat.

Uhl definiert die Aufgabe der evolutionär ausgerichteten Medienanthropologie wie folgt:

Zentrale Aufgabe der Medienanthropologie ist die Beschreibung der Beziehung von Mensch und Medien und das Aufzeigen von Gesetzmäßigkeiten, die diesem Verhältnis zugrunde liegen. Eine dezidiert evolutionäre Perspektive berücksichtigt, dass die menschliche Wahrnehmung, Reizverarbeitung und Verhaltenssteuerung

¹³⁹ Hierzu Langer: "Pädagogen können ruhig auf die Unfreiheitslehre einiger Hirnforscher, aber ebenso auf Kants transzendental ausgerichtete Freiheitslehre wie auch auf Hegels absoluten Geist, Goswamis Quantenbewusstsein oder Metzingers Selbstmodell in der Pädagogik verzichten, ohne auf die Erziehung des Willens zur und durch Vernunft bzw. Freiheit, also ohne auf die Vermittlung und Aneignung des freien und des vernünftigen Willens, verzichten zu müssen." Langer, Dietmar (2014) a.a.O., S. 164

¹⁴⁰ Vgl. Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 383

¹⁴¹ Vgl. Pfeiffer, Karl Ludwig (1999): *Das Mediale und das Imaginäre. Dimensionen kulturanthropologischer Medientheorie*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 12

¹⁴² Vgl. v.a. Stiegler, Bernard (2009): *Technik und Zeit*. 1. Aufl. Zürich, Berlin: Diaphanes (Transpositionen, 25)

nicht verstanden werden kann ohne die stammesgeschichtliche Gewachsenheit dieser Verarbeitungsmechanismen.¹⁴³

Die Integration empirischer Erkenntnisse in anthropologische Entwürfe ist dabei für Uhl unabdingbar¹⁴⁴. Aus seiner Perspektive erscheinen die Entwürfe der Autoren der philosophischen Anthropologie, die in der zweiten Bedeutungsdimension wichtig sind, „als obsolet¹⁴⁵“, weil diese durch die Empirie überholt wurden.

Zweitens schließt die Medienanthropologie an die Tradition der deutschen philosophischen Anthropologie an¹⁴⁶, die von Autoren wie Max Scheler, Helmuth Plessner und Arnold Gehlen geprägt wurde. Die Medienanthropologie übernimmt dabei die Überzeugung aus der philosophischen Anthropologie, das Wesen des Menschen lasse sich nicht definieren, und konzentriert sich stattdessen auf „den Menschen“ als „relationales Vermittlungsverhältnis¹⁴⁷“. „Der Mensch“ kann sich demnach laut Schürmann, die sich auf Plessner und seinen Begriff der exzentrischen Positionalität bezieht, zu seiner Umwelt und sich selbst reflexiv verhalten; er ist ein relationales und damit mediales Wesen, alles an ihm ist „prozessual und medial zu begreifen¹⁴⁸“. Er nimmt über Medien einen Abstand zu sich selbst ein und ist so in der Lage, sich selbst zu reflektieren. Hierzu Schürmann:

Der Mensch hat seinen Körper, ohne den er nicht ist, was er ist, und er gründet damit in der Natur, gleichzeitig aber geht er nicht restlos darin auf, sondern unterscheidet sich von seinem Körper, indem er sich dazu verhält, beispielsweise [sic] wenn er ihn (und damit sich) zum Objekt von gymnastischen, diätetischen oder biochemischen Optimierungsbemühungen macht.¹⁴⁹

Auch Christa Karpenstein-Eßbach verknüpft die sog. exzentrische Positionalität Plessners mit der medialen Relationalität des Menschen. Für sie ermöglichen Medien „[...]eine exzentrische Positionalität gegenüber der Wahrnehmung.¹⁵⁰“. Diese Auffassung schützt die Medienanthropologie vor der Wesensbestimmung des Menschen, da es nicht darum geht, was der Mensch sei, sondern *wie er sich selbst erklärt*. Lorenz Engell und Bernhard Siegert beschreiben den Gegenstand der Medienanthropologie ebenfalls in diesem Sinne: „Nicht so sehr was, sondern wo und wann, unter welchen Bedingungen und mithilfe welcher Instrumente und Operationen der Mensch sei, darum, so der Ausgangsgedanke, geht es der Medienanthropologie.“¹⁵¹. Wenn die Reflexion des Menschen nur über Medien ermöglicht

¹⁴³ Uhl, Matthias (2009): *Medien - Gehirn - Evolution: Mensch und Medienkultur verstehen. Eine transdisziplinäre Medienanthropologie*. Bielefeld: Transcript, S. 201

¹⁴⁴ Uhl, Matthias (2009): a.a.O., S. 73

¹⁴⁵ Uhl, Matthias (2009): a.a.O., S. 73

¹⁴⁶ Vgl. Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 383

¹⁴⁷ Schürmann, Eva (2013) a.a.O., S. 75

¹⁴⁸ Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 386

¹⁴⁹ Man müsste mit Plessner vielleicht eher formulieren, dass der Mensch Leib ist und einen Körper hat. Vgl. s.u. Schürmann, Eva (2013) a.a.O., S. 75

¹⁵⁰ Karpenstein-Essbach, Christa (2004): *Einführung in die Kulturwissenschaft der Medien*. 1. Aufl. Paderborn: Fink (UTB, 2489), S. 24

¹⁵¹ Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (2013) a.a.O., S. 5-10.

1.2 Forschungsstand

werden kann, kann man durchaus auch so weit gehen, zu sagen, dass sich der Mensch ohne Medien nicht selbst begreifen könne. Genau dies tut Rieger: „Der Mensch und was immer man glaubt, von ihm wissen zu können, ist nur über Medien als Konzept greifbar.“¹⁵²

Drittens schließt die Medienanthropologie an die US-Amerikanische *media anthropology* an, „[...]was im deutschen Sprachraum eher als Medienethnologie oder Medienethnographie firmiert[...]“¹⁵³. In dieser Bedeutungsdimension wird Medienanthropologie als Teildisziplin der Anthropologie verstanden¹⁵⁴. Dieser Bedeutungsdimension folge ich nicht, da es sich um ein Verständnis von Medienanthropologie handelt, das nichts mit der übergreifenden Bezugsdisziplin der Medienwissenschaft zu tun hat.

Neben den drei Bedeutungsdimensionen der Medienanthropologie lässt sich diese auch in die Bedeutungsaspekte des Begriffs des Mediums für den Menschen unterteilen. In der Medienanthropologie wird die Bedeutung des Mediums für das Mensch-Sein unter den Aspekten Wissen, Wahrnehmung und Sinne sowie Medien als Prothesen und Extensionen des menschlichen Körpers erklärt¹⁵⁵:

1.: Zum ersten Aspekt des Wissens vom Menschen äußert sich Rieger sehr deutlich. Er beschreibt eine Selbsterklärung des Menschen über (technische) Medien: „Was immer die Wissenschaften vom Menschen erheben und mit welchen Mitteln sie es tun, dieses Wissen ist grundiert von latenten Kultur-, Medien- und Zeichentechniken.“¹⁵⁶ Ohne Medien kann sich der Mensch also selbst nicht sichtbar machen, erklären und verstehen. Allerdings ist diese Selbsterklärung immer eine partielle, keine ganzheitliche, da sich „der Mensch“ auch durch Medien nicht ganz beschreiben lässt.

2.: In Bezug auf den zweiten Aspekt der Wahrnehmung und der Sinne kann ich wieder auf Karpenstein-Essbachs Position zurückkommen, dass „Medien [...] eine exzentrische Positionalität gegenüber der Wahrnehmung ermöglichen.“¹⁵⁷ Der Mensch schaltet Medien zwischen sich und seine Umwelt, und erweitert damit die Möglichkeiten seiner ihm natürlich gegebenen exzentrischen Positionalität. In Abgrenzung zur medienwissenschaftlichen Position Marshall McLuhans wird diese Positionalität von Karpenstein-Essbach jedoch nicht als Erweiterung der Sinne, sondern als Differenzierung dieser verstanden¹⁵⁸. Ich kann diese Unterscheidung aber durchaus als eine fließende ansehen, da sich die Erweiterung und die

¹⁵² Rieger, Stefan (2013) a.a.O., S. 199 und 205: „Ohne technische Außenreferenz gibt es nicht nur keine Rede über den Menschen, [...] es gibt ohne sie auch keinen Menschen. Der Mensch fällt damit auch als alleiniger und vorrangiger Bezugspunkt des Wissens aus [...].“

¹⁵³ Vgl. Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 383

¹⁵⁴ Vgl. Askew, Kelly Michelle/Wilk, Richard R. (Hrsg.) (2002): *The Anthropology of media. A reader*. Malden, MA: Blackwell Publishers (Blackwell readers in anthropology, 2), S. 1

¹⁵⁵ Vgl. Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 384ff.

¹⁵⁶ Rieger, Stefan (2001) a.a.O., S. 52

¹⁵⁷ Karpenstein-Essbach, Christa (2004) a.a.O., S. 21

¹⁵⁸ »Die Anthropologie der Medien fragt nach der Differenz von leiblich gebundener und medial-technischer Sinnestätigkeit. Mit der Technisierung der Sinne entsteht ein neuer Modus des Sinns und eine Modifikation der Sinnestätigkeit. Technische Medien sind keine einfachen Analogien zu oder Ausweitungen von Sinnesorganen des Leibes« Karpenstein-Essbach, Christa (2004) a.a.O., S. 68

Differenzierung der Sinne nicht immer eindeutig voneinander unterscheiden lassen, und eine reine Differenzierung durch ein z.B. technisches Medium ohne eine gleichzeitige Erweiterung eines Sinnes wohl eher selten vorgenommen wird. Die Differenzierung eines Sinnes kann z.B. durch ein technologisches Artefakt wie den Eyeborg vorgenommen werden. Mit diesem kann man Farben hören¹⁵⁹, er macht also eine Sinnesmodalität möglich, die zuvor nicht da war, differenziert die Sinne also aus. Gleichzeitig stellt er eine Erweiterung der Sinne dar.

3.: Der dritte Bedeutungsaspekt besteht in Medien als Prothesen und Extensionen, also Erweiterungen des Körpers. Der in den Medienwissenschaften prominenteste Vertreter dieser Position ist McLuhan, der technische Medien einerseits als Erweiterungen des Körpers sieht, andererseits aber auch die einsetzende Taubheit und Gefühllosigkeit, die sich durch die Nutzung technischer Medien einstellt, beschreibt¹⁶⁰. Auch wenn die Medienwissenschaft McLuhan für sich vereinnahmt hat, wird seine Medientheorie vereinzelt tatsächlich als Medienanthropologie bezeichnet¹⁶¹. Der Technikphilosoph Ernst Kapp hat die Erweiterung des menschlichen Körpers durch Werkzeuge jedoch zuerst beschrieben: "Unter Benutzung der in der unmittelbaren Umgebung nächst "zur Hand" befindlichen Gegenstände erscheinen die ersten Werkzeuge als eine Verlängerung, Verstärkung und Verschärfung leiblicher Organe."¹⁶² Sein Begriff der Erweiterung besitzt jedoch, ähnlich wie bei Karpenstein-Essbach, eine von McLuhan abzugrenzende Bedeutung. Er bezeichnet Werkzeuge als Organprojektionen, also als „[...]mechanische Nachformung einer organischen Form[...]“¹⁶³. Anders als McLuhan schreibt er den Werkzeugen als Erweiterungen des menschlichen Körpers also eine mit dem Organismus des Menschen eng verbundene Bedeutung zu. Den Medienbegriff nutzt er in diesem Kontext kein einziges Mal, sodass ich von einer nachträglichen Interpretation seines Werkes ausgehen muss.

Leander Scholz weist auf die deutlich voneinander abzugrenzenden Bedeutungshorizonte der Prothesentheorie McLuhans und der Organprojektionsthese Kapps hin. Während die Prothesentheorie Technik als Verfremdung eines natürlichen, gesunden Zustands verstehe¹⁶⁴, sei für die Organprojektionsthese Technik ein nicht bewusst gesteuertes Mittel

¹⁵⁹ Vgl. Ronchi, Alfredo M. (2009): *eCulture: Cultural Content in the Digital Age*. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 319

¹⁶⁰ Zu den Medien als Erweiterung des Körpers folgendes Zitat: „This is merely to say that the personal and social consequences of any medium-- that is, of any extension of ourselves -- result from the new scale that is introduced into our affairs by each extension of ourselves, or by any new technology.“

Zu den Medien als Prothesen, die Taubheit auslösen, folgendes Zitat: "Examination of the origin and development of the individual extensions of man should be preceded by a look at some general aspects of the media, or extensions of man, beginning with the never-explained numbness that each extension brings about in the individual and society." McLuhan, Marshall (2008): *Understanding Media. The Extensions of Man*. 7. Aufl., Abingdon, New York (USA): Routledge Classics, S. 6, 7

¹⁶¹ Vgl. Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 387

¹⁶² Kapp, Ernst (1877): *Grundlinien einer Philosophie der Technik*. Photomechan. Neudr. d. 1. Aufl., Braunschweig: George Westermann, S. 42

¹⁶³ Kapp, Ernst (1877) a.a.O., S. 42

¹⁶⁴ Oder auch als "[...]Horizont einer ethisch zu bewertenden Praxis der Manipulation[...]". Vgl. Scholz, Leander (2013): *Der Weltgeist in Texas. Kultur und Technik bei Ernst Kapp*. In: Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (Hrsg.)

1.2 Forschungsstand

zur Selbsterkenntnis des natürlichen Urzustands. Das Nachträgliche erläutere das Ursprüngliche und stelle keine Abweichung oder Verfälschung davon dar¹⁶⁵. Einfach gesagt führt Technik für McLuhan den Menschen von seinem natürlichen Ursprung weg, während Technik bei Kapp dem Menschen diesen natürlichen Ursprung erst bewusstmacht. Der erste Bedeutungsaspekt des technischen Mediums, nämlich das Wissen vom Menschen konstituieren zu können, scheint hier auf und zeigt, dass sich die Bedeutungsaspekte des Mediums nicht eindeutig voneinander trennen lassen.

Rieger sieht die Thesen McLuhans und Kapps im Ggs. zu Scholz als miteinander vereinbar an, da beide eine „[...]Steigerung [des Menschen, Anm. d. Verf.] im Rahmen früher Technik- und Mediengeschichte[...]“ behaupteten, die gleichzeitig eine „[...]medienanthropologische Fundierung des Menschen[...]“ darstelle¹⁶⁶. Ob nun Verfremdung bei McLuhan, Selbsterkenntnis bei Kapp oder Steigerung bei beiden, die Ansätze McLuhans und Kapps lassen sich eindeutig als *Erweiterungen* beschreiben, und werden deshalb hier aufgeführt.

4.: Der vierte und letzte Bedeutungsaspekt des Mediums für den Menschen besteht in Körperbildern und dem Imaginären. Medien sind in der Lage, rein artifizielle Welten zu erschaffen, die dennoch so wirken, als wären sie real. Walter Benjamin hat in seinem berühmten Aufsatz „Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit“ darauf am Beispiel des Films im Vergleich zum Theater hingewiesen:

Das Theater kennt prinzipiell die Stelle, von der aus das Geschehen nicht ohne weiteres als illusionär zu durchschauen ist. Der Aufnahmezene im Film gegenüber gibt es diese Stelle nicht. Dessen illusionäre Natur ist eine Natur zweiten Grades; sie ist ein Ergebnis des Schnitts. Das heißt: *Im Filmatelier ist die Apparatur derart tief in die Wirklichkeit eingedrungen, daß deren reiner, vom Fremdkörper der Apparatur freier Aspekt das Ergebnis einer besonderen Prozedur, nämlich der Aufnahme durch den eigens eingestellten photographischen Apparat und ihrer Montierung mit anderen Aufnahmen von der gleichen Art ist.* Der apparatfreie Aspekt der Realität ist hier zu ihrem künstlichsten geworden und der Anblick der unmittelbaren Wirklichkeit zur blauen Blume im Land der Technik.¹⁶⁷

Der Film stellt scheinbar Realität dar, die jedoch als künstlichstes Element des gesamten filmischen Prozesses aufgefasst werden muss. Das Medium Film erschafft demnach eine rein artifizielle Welt, eine Natur zweiten Grades, die von den Machern während des Filmens oder zuvor imaginiert wird oder wurde. Nach Benjamin sei der Film darüber hinaus in der Lage,

(2013): ZMK Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung. Schwerpunkt Medienanthropologie. Heft 1/2013. Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 171-190, S. 187f.

¹⁶⁵ Scholz, Leander (2013) a.a.O., S. 187f.

¹⁶⁶ Rieger, Stefan (2001) a.a.O., S. 11

¹⁶⁷¹⁶⁷ Benjamin, Walter (1980): *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit (Dritte Fassung)*. Suhrkamp Verlag: Frankfurt 1980, S. 495. Zuletzt abgerufen am 03.12.2015 von [https://de.wikisource.org/w/index.php?title=Seite:Das_Kunstwerk_im_Zeitalter_seiner_technischen_Reproduzierbarkeit_\(Dritte_Fassung\).pdf/25&oldid=1713524](https://de.wikisource.org/w/index.php?title=Seite:Das_Kunstwerk_im_Zeitalter_seiner_technischen_Reproduzierbarkeit_(Dritte_Fassung).pdf/25&oldid=1713524)

das am Körper des Menschen Optisch-Unbewusste, ähnlich wie die Psychoanalyse, sichtbar zu machen¹⁶⁸. Haltungen, die zum Beispiel beim Gehen des Menschen auftreten, können „[...]im Sekundenbruchteil des Ausschreitens[...]“¹⁶⁹ filmisch festgehalten werden. Das, was das Auge nicht sieht, kann die Kamera durch ihre Technik sichtbar machen: Extrem kurze und extrem lange Zeiträume, extrem weit entfernte oder extrem nahe Dinge können durch die Kamera vom dem menschlichen Auge Unbewussten ins Bewusstsein geholt werden. Körperbilder entstehen, die zuvor nie ein Mensch mit bloßem Auge sehen konnte. „So wird handgreiflich, daß es eine andere Natur ist, die zu der Kamera als die zum Auge spricht.“¹⁷⁰ Die Natur zweiten Grades sei also ein durch das Unbewusste durchwirkter Raum¹⁷¹. Dieser durch technische Medien durchwirkte Raum findet sich auch in Günther Anders Beschreibung einer „Produktewelt“¹⁷², allerdings ohne den imaginativen Aspekt.

Dieser wird von Rieger mit seinem Verständnis des Begriffes „Virtualität“ auf die Spitze getrieben. Bei einem virtuellen Körperbild handelt es sich nicht um ein materielles, weil technisch-medial vorhandenes Artefakt, sondern um reine Fantasie. Technische Medien bieten dieser nur den Ermöglichungsgrund¹⁷³. Ein virtuelles Körperbild wird bei Rieger durch die technische Umsetzung im Medium also zu einem simulierten Körperbild¹⁷⁴. Dieses ist dann wieder vergleichbar mit der Natur zweiten Grades von Benjamin.

Rieger hat eine von drei mir im deutschen Sprachraum bekannten umfassenden Medienanthropologien verfasst, die sich in seinen Büchern „Die Individualität der Medien“ sowie die „Kybernetische Anthropologie“ findet. Seine Medienanthropologie stützt sich auf folgende Prinzipien:

- 1.: Die Beschreibung der Interaktion von Mensch und Umwelt über das Medium erfolgt systemtheoretisch (mit Niklas Luhmann).
- 2.: Mensch und Technik steigern sich gegenseitig ökonomisch in dieser systemtheoretischen Interaktion¹⁷⁵.
- 3.: Die Selbsterklärung des Menschen erfolgt über (technische) Medien¹⁷⁶.
- 4.: Eine Diskursanalyse historischer Quellen soll diese Steigerung und Selbsterklärung über Medien zeigen (mit Michel Foucault)¹⁷⁷.
- 5.: Diese Diskursanalyse soll zu einer historischen, und nicht zu einer teleologischen Technik- und damit auch Mediengeschichtsschreibung führen, da letztere dazu tendiert,

¹⁶⁸ Benjamin, Walter (1980) a.a.O., S. 495: „Vom Optisch-Unbewußten erfahren wir erst durch sie [die Kamera, Anm. d. Verf.], wie von dem Triebhaft-Unbewußten durch die Psychoanalyse.“

¹⁶⁹ Benjamin, Walter (1980) a.a.O., S. 495

¹⁷⁰ Benjamin, Walter (1980) a.a.O., S. 495

¹⁷¹ Benjamin, Walter (1980) a.a.O., S. 495

¹⁷² Diese beschreibt er als eine zweite Technikwelt, die der Mensch sich künstlich schafft, und mit der er nicht mithalten kann. Vgl. Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 16

¹⁷³ Mehr dazu s.u.

¹⁷⁴ Rieger, Stefan (2001) a.a.O., S. 72

¹⁷⁵ Vgl. Rieger, Stefan (2001) a.a.O., S. 12

¹⁷⁶ Vgl. Rieger, Stefan (2001) a.a.O., S. 52

¹⁷⁷ Vgl. Rieger, Stefan (2001) a.a.O., S. 12

1.2 Forschungsstand

Medientechnologien zu vergessen und alles mit dem jeweils aktuellen Stand der Technik zu vergleichen¹⁷⁸.

Eine weitere, bereits erwähnte Medienanthropologie ist die von Matthias Uhl: „Medien, Gehirn, Evolution.“ Laut der Definition des Autors handelt es sich dabei um eine transdisziplinäre Medienanthropologie, die allerdings im hiesigen Schema bereits der naturwissenschaftlichen, evolutionsbiologischen Medienanthropologie zugerechnet wurde. Uhl stützt sich dabei auf folgende Prinzipien:

- 1.: Transdisziplinarität¹⁷⁹.
- 2.: Die Ergänzung oder Korrektur bestehender philosophischer Anthropologien durch empirische naturwissenschaftliche Erkenntnisse¹⁸⁰.
- 3.: evolutionäre Entwicklung von Natur und Mensch¹⁸¹. Diese bezeichne ich hier als Koevolution von Kultur und Natur.
- 3.: „Kognitive Potentiale, psychische Verarbeitungsmechanismen und Verhaltensdispositionen[...]“ des Menschen sind „stammesgeschichtlich alte Mechanismen“, die sich evolutionär entwickelt haben. Diese haben Auswirkungen auf „[...]Wahrnehmung, Nutzung und Wirkungen eines medial geprägten Alltags[...]“¹⁸².
- 5.: Medien bieten „informationell hochverdichteten sensorischen Input“. Sie sind „Superstimuli“ und damit komplexer als ihre Umwelt¹⁸³.

Auch eine kulturwissenschaftliche Medienanthropologie wurde von Karl Ludwig Pfeiffer bereits formuliert. Diese grenzt er von der Systemtheorie ab, der sich Rieger zugehörig fühlt, und begreift sie gleichzeitig als noch umfassender als die transdisziplinäre Medienanthropologie Uhls. Hierzu Pfeiffer:

Die Systemtheorie ist eine Theorie mit Reinheitsgebot und übergroßer homogenisierter Reichweite. Eine kulturwissenschaftliche Medienanthropologie ist eine (zum Teil) synkretistische Theorie mit im Prinzip geringerer (es geht 'nur' um Kunst und Medien), aber potenziell sehr großer, wenn auch inhomogener Reichweite (mit Kunst und Medien geht es um Kultur und 'Erfahrung').¹⁸⁴

Ich folge sowohl der Abgrenzung von der Systemtheorie Luhmanns, da bei mir der Mensch im Mittelpunkt steht, als auch der synkretistischen Vermischung verschiedenster philosophischer und wissenschaftlicher Lehren, da vitalistische Größen wie Geist und Seele mein aus der Kybernetik stammendes Modell ergänzen müssen. Pfeiffer formuliert darüber

¹⁷⁸ Vgl. Rieger, Stefan (2001) a.a.O., S. 280. Trotz der gegenseitigen ökonomischen Steigerung von Mensch und Technik, die ja zunächst eine teleologische Entwicklung darstellt, von einer *ausschließlich* historischen Mediengeschichtsschreibung auszugehen, erscheint mir jedoch gewagt.

¹⁷⁹ Vgl. Uhl, Matthias (2009): a.a.O., S. 17f.

¹⁸⁰ Vgl. Uhl, Matthias (2009): a.a.O., S. 73

¹⁸¹ Vgl. Uhl, Matthias (2009): a.a.O., S. 19f.

¹⁸² Uhl, Matthias (2009): a.a.O., S. 20

¹⁸³ Uhl, Matthias (2009): a.a.O., S. 235

¹⁸⁴ Pfeiffer, Karl Ludwig (2009) a.a.O., S. 154

hinaus Prinzipien (er nennt sie: Annahmen) seiner anthropologischen Medientheorie¹⁸⁵, die sich folgendermaßen zusammenfassen lassen:

- 1.: Menschliche Kulturen sind ohne Medien nicht möglich.
- 2.: Der Begriff „Medium“ ist für seine Theorie besser geeignet als der Begriff „Kunst“.
- 3.: Medien treten fast nie einzeln auf, sondern in einem intermedialen Verbund¹⁸⁶. Sie sind einerseits komplex und damit herausfordernd, andererseits entspannend für ihre Nutzer¹⁸⁷.
- 4.: Mediale Entwicklungen sind zwar historisch immer neu, wiederholen sich jedoch in ihrer anthropologischen Wirkung auf den Menschen: Auf seine Aufmerksamkeit, sein Bewusstsein und seinen Körper. Pfeiffer schließt dennoch nicht aus, dass die biologische und kulturelle Koevolution den Menschen selbst verändern könnte¹⁸⁸.
- 5.: „Medien tendieren dazu, Unterscheidungen wie Individuum/Gesellschaft, Selbst/Rolle, Realität/Fiktion - Unterscheidungen, die für westliche Zivilisationen bestimmend geworden sind (und sie, trotz Dekonstruktion, weiterhin bestimmen) – zu neutralisieren.“¹⁸⁹ Auch hier zeigt sich für Pfeiffer eine Abgrenzung zur Systemtheorie.
- 6.: Medien besitzen eine anthropologische Funktionalität, die nicht definitiv feststeht, sondern relativ ist.
- 7.: „Die Genese und Formen von Medien sind unentwirrbar verknüpft mit spezifischen (historischen, soziologischen, technischen usw.) Bedingungen. *Ihre anthropologischen Potentiale sind es nicht - zumindest nicht in demselben Grad.*¹⁹⁰ Diese sind laut Pfeiffer spezifisch bis universell¹⁹¹.

Ich werde in dieser Arbeit für mein Modell aus allen drei Anthropologien Annahmen übernehmen. Ich kann an dieser Stelle aus Umfangsgründen noch nicht im Einzelnen begründen, welche Annahmen das sein werden. Mehr dazu im Hauptteil.

¹⁸⁵ Pfeiffer, Karl Ludwig (1999) a.a.O., S. 22-34

¹⁸⁶ Dieser Medienverbund wird von McLuhan ebenfalls beschrieben und als Hybridisierung bezeichnet.

¹⁸⁷ Auch hier findet sich eine Analogie zu McLuhans heißen und kalten Medien, oder zu Uhls Prinzip einer erhöhten Komplexität der Medien im Vergleich zur Umwelt (s.o.).

¹⁸⁸ Auch dies findet sich bei Uhl (s.o.).

¹⁸⁹ Pfeiffer, Karl Ludwig (1999) a.a.O., S. 31

¹⁹⁰ Pfeiffer, Karl Ludwig (1999) a.a.O., S. 33

¹⁹¹ Dieses Prinzip ist ähnlich wie Prinzip Nummer Vier ein Ausdruck der langsamen Weiterentwicklung der anthropologischen Anlagen des Menschen und der gleichzeitig schnellen Weiterentwicklung der (medialen) Technik und Technologie.

Medienphilosophie

Die dritte Bezugsdisziplin dieser Arbeit ist die Medienphilosophie, die im deutschsprachigen Raum nicht zur Philosophie¹⁹², sondern zur Medienwissenschaft gezählt wird¹⁹³. Aus diesem Grund lassen sich die möglichen Standards philosophischer Forschung auch nicht auf die Medienphilosophie anwenden. Dies hat den Vorteil, dass freiere Arbeit möglich ist, als im Kontext einer etablierten Philosophietradition¹⁹⁴. Die Medienphilosophie wird derzeit als Hilfswissenschaft zur Medienwissenschaft gesehen. Sie beschäftigt sich mit Grundlagenfragen wie der, was ein Medium ist¹⁹⁵, aber auch mit Fragen nach der Definition von Begriffen wie „[...]Interaktivität, Multimedialität, Hypertextualität und Virtualität[...]“¹⁹⁶. Die sich durch den Computer und das Internet abzeichnenden Veränderungen bei der Mediennutzung und Medienwirkung machten diese Fragen dringend. Innerhalb der Medienphilosophie „[...]erscheint [jedoch primär] die schrittweise Hinwendung zum Leitthema >Medien< als zentrale Herausforderung sowohl für die Philosophie als auch für die Kulturwissenschaften im 21. Jahrhundert.“¹⁹⁷ Diese Hinwendung wird als sog. „medial turn“ bezeichnet und stellt die Frage, „[...]ob bzw. inwiefern die Sprache ein Medium ist.“¹⁹⁸ Auf der einen Seite wird Sprache als ein Medium von vielen gesehen, das nicht ausschließlich am Ausdruck von Gedanken beteiligt ist¹⁹⁹. Auf der anderen Seite wird das Primat der Sprache beim Denken anerkannt und nach den medialen Bedingungen von Sprache

¹⁹² Vgl. hierzu bereits sehr deutlich Münker, Stefan/Roesler, Alexander/Sandbothe, Mike (Hrsg.)(2003): *Medienphilosophie: Beiträge zur Klärung eines Begriffs*. Frankfurt a. M.: Fischer Taschenbuch Verlag, S. 7: „Es gibt keine Medienphilosophie- zumindest nicht im Sinne einer Einzeldisziplin im Rahmen der Fachmatrix der akademischen Philosophie.“ und Deuber-Manowsky, Astrid (2013): Der geistige Automat. Das Technische und das Lebendige als Problem einer möglichen Medienphilosophie. In: *Körper des Denkens. Neue Positionen der Medienphilosophie*. München: W. Fink (Schriften des Internationalen Kollegs für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie, 17), S. 49-68, S. 51: „Medienphilosophie ist entgegen den vereinzelt Hoffnungen, die im Umfeld der Debatte aufkamen [...] nicht als Teildisziplin des institutionalisierten Faches Philosophie anerkannt.“
¹⁹³ Vgl. Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 377

¹⁹⁴ Von manchen wird dies zweifellos eher als Nachteil gesehen, wie z.B. von Werner Faulstich, der beklagt, dass es „Medienwissenschaftlern [...] im Jahr 2003 leider immernoch folgenlos möglich [...] [sei,] auf einem Wahrnehmungshorizont, einer Problemkonzeptualisierung und einer Methodenkenntnis etwa der 60er Jahre zu verharren.“ Vgl. Faulstich, Werner (2002): *Einführung in die Medienwissenschaft. Probleme – Methoden – Domänen*. Paderborn, München: Fink, S.21f.

¹⁹⁵ Dies ist die wohl umfassendste Debatte innerhalb der Medienphilosophie. Sie hier abzubilden wäre nicht zielführend. Exemplarisch für die verschiedenen Zugänge zum Medienbegriff sei hier genannt Münker, Stefan/Roesler, Alexander (Hrsg.) (2008): *Was ist ein Medium?* Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag. Unabhängig davon werden der Medienbegriff und seine Definition in dieser Arbeit eine wichtige Rolle spielen. Mehr dazu z.B. bei Krämer, Sybille (2008): Medien, Boten, Spuren. Wenig mehr als ein Literaturbericht. In: Münker, Stefan/Roesler, Alexander (Hrsg.) (2008): *Was ist ein Medium?* Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 85. Ich vergleiche unten die von ihr aufgeführten Charakteristika eines Mediums mit der hiesigen Mediendefinition. Vgl. Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 378, 380f. Zur Geschichte des Medienbegriffs ist die Dissertation von Stefan Hoffmann lesenswert. Hoffmann, Stefan (2002): *Geschichte des Medienbegriffs*. Hamburg: Felix Meiner Verlag

¹⁹⁶ Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 377

¹⁹⁷ Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 379

¹⁹⁸ Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 379

¹⁹⁹ Für diese Position setzt sich besonders Vogel ein. Vgl. Vogel, Matthias (2001): *Medien der Vernunft. Eine Theorie des Geistes und der Rationalität auf Grundlage einer Theorie der Medien*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 1556). Ich behandle seine Theorie weiter unten.

gefragt²⁰⁰. Ich vertrete in dieser Arbeit die erste Ansicht, die Sprache als ein Medium von vielen betrachtet, das jedoch – wie jedes andere Medium – eigene Ausdrucksmöglichkeiten besitzt.²⁰¹

Eine der offenen Fragen der Medienphilosophie, die sich bei jedem Medium immer wieder stellt, ist die Frage nach „[...]dem Verhältnis von Mensch und Medium[...]“, also auch der oben erwähnten Veränderung von Mediennutzung und -wirkung durch ein Medium: „Dieses zu klären, ist Aufgabe einer noch auszuarbeitenden Medienanthropologie, die in Anerkennung der Eigenlogik von Medien nach der spezifischen Verfasstheit der menschlichen Subjektivität fragt.“²⁰² Hier berühren sich Medienphilosophie und Medienanthropologie, da das Medium häufig nicht ohne den Menschen gedacht wird, und deshalb auch ein anthropologisches Phänomen sein kann. Die Frage nach der Veränderung von Mensch und Medium stellt sinngemäß auch die letzte meiner drei Fragen dar, die sich aus der Forschungsfrage ableiten²⁰³.

Christiane Voss hat zur Beantwortung der Frage nach der Veränderung von Mensch und Medium einen phänomenologischen Beitrag geleistet. Sie verfolgt eine "phänomenologisch ausgerichtete Medienphilosophie²⁰⁴", d.h. sie versucht, „[...] den konkret beobachtbaren und spürbaren Vollzügen analytisch beschreibend nachzugehen, die Mensch und Medium in einer konkreten Situation für einen begrenzten Zeitraum umgreifen.“²⁰⁵.

Die Charakteristika ihrer phänomenologischen Perspektive, innerhalb der sie Mensch-Medium-Relation definiert, lauten wie folgt:

- 1.: Die Beobachtung unmittelbar gegebener Erscheinungen führt zur Erkenntnis.
- 2.: "[D]ualistische Semantiken der klassischen Erkenntnistheorie und Ontologie[...]" (also z.B. die Dualismen Subjekt / Objekt, Innen / Außen, Ratio / Affekt, Leib / Seele) sollen umgangen werden. Stattdessen sollen diese Dualismen in Relationen aufgehen, die durch Prozesshaftigkeit, Veränderbarkeit und Zeitlichkeit gekennzeichnet sind.²⁰⁶

²⁰⁰ Für diese Position setzen sich Krämer und Hörl ein. Vgl. Krämer, Sybille (2008): *Medium, Bote, Übertragung: Kleine Metaphysik der Medialität*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag und Krämer, Sybille (1998): *Das Medium als Spur und als Apparat*. In: Krämer, Sybille (Hrsg.) (1998): *Medien, Computer, Realität: Wirklichkeitsvorstellungen und neue Medien*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 73-94 und Hörl, Erich (2005): *Die heiligen Kanäle. Über die archaische Illusion der Kommunikation*. Zürich, Berlin: Diaphanes. Ich übernehme in dieser Arbeit nicht die Positionen von Krämer oder Hörl, nutze jedoch das Feld der Charakteristika eines Mediums nach Krämer. Vgl. s.u.

²⁰¹ Vgl. Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 379

²⁰² Hartmann, Frank (2003): *Medienphilosophische Theorien*. In: Stefan Weber (Hrsg.) (2003): *Theorien der Medien: Von der Kulturkritik bis zum Konstruktivismus*. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbh, S. 290-320, S. 296f. nach Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 382

²⁰³ Vgl. s.o.

²⁰⁴ Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 184

²⁰⁵ Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 177

²⁰⁶ Vgl. Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 177

1.2 Forschungsstand

Voss grenzt sich dabei sowohl von einem Ansatz, der Medien als vom Menschen abhängige Instrumente begreift²⁰⁷, als auch von einem Ansatz, der Medien als unabhängig vom Menschen, also als autonom begreift, ab²⁰⁸. Auch die rein „ästhetische Perspektivierung“ des Mediums weist sie zurück, da sich dieses dann nicht mehr mit der Kategorie der Vernunft beschreiben ließe²⁰⁹. Stattdessen schlägt sie vor, die "Existenz bildende Verschränkung von Mensch und Medium²¹⁰" anzuerkennen: Mensch und Medium sind in allen genannten Ansätzen relational miteinander verbunden, das Relationale ist demnach ein entscheidendes Charakteristikum von Mensch und Medium. Beide verändern sich durch diese Verbindung, da der Mensch ohne das Medium nicht derselbe wäre, und umgekehrt das Medium nicht genau so ausgeführt werden würde. Als einfaches Beispiel nennt sie das Zappen am Fernseher, das einen Menschen zum Fernsehzuschauer mache und somit seine Existenz verändere. Gleichzeitig ändere sich die Reihenfolge der aufgerufenen Fernsehprogramme, sodass auch der Fernseher in seiner Existenz verändert wird²¹¹. Es komme zu einer „Resonanzschleife im Prozess der Interaktion von Mensch und Fernsehen²¹²“, die sie später auch als „Funktionskreis²¹³“ beschreibt. Dieser ermöglicht das, was sie „anthropomediale Relationalität²¹⁴“ nennt: "Mensch-Medium-Relationen sind zeitlich sich erstreckende, selbstwahrnehmende Prozesse einer reziproken Affizierung ihrer rein analytisch unterscheidbaren Pole. Ihr Modus ist der eines Re-fluxes [Rückflusses, Anm. d. Verf.], nicht der einer Reflexivität.²¹⁵"

Die Charakteristika dieser anthropomedialen Relation zwischen Mensch und Medium lauten abgekürzt wie folgt:

1.: Medien machen Eindruck auf Menschen, reizen und bewegen diesen, übertragen etwas (= affizieren)²¹⁶. In jedem Fall erfolgt eine Medienwirkung auf den Menschen, die Voss als Re-flux bezeichnet. Diese Wirkung besteht darin, latente Bewegungshandlungen in aktuelle Bewegungshandlungen zu verwandeln (z.B. das Drücken eines Knopfes auf einer Fernbedienung)²¹⁷. Voss bezeichnet diese Handlung oder Kombination aus Handlungen als „orientierende Bewegungsdynamik[.]“ und vergleicht sie mit der *Taxis*, einer

²⁰⁷ Dieser Ansatz findet sich ihrer Ansicht nach bei Mike Sandbothe. Vgl. Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 172 nach Sandbothe, Mike (2001): *Pragmatische Medienphilosophie. Grundlegung einer neuen Disziplin im Zeitalter des Internet*. 1. Aufl. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, S. 206-242

²⁰⁸ Dieser Ansatz findet sich ihrer Ansicht nach bei Lorenz Engell. Vgl. Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 174f. nach Engell, Lorenz (2005): Systematische Medienphilosophie des Films. In: Sandbothe, Mike/Nagl, Ludwig (Hrsg.): *Systematische Medienphilosophie*. Deutsche Zeitschrift für Philosophie 7, 2005, S. 283-298

²⁰⁹ Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 173f.

²¹⁰ Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 171

²¹¹ Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 178

²¹² Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 178

²¹³ Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 181

²¹⁴ Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 181

²¹⁵ Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 179

²¹⁶ Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 175

²¹⁷ Voss beschreibt dies als „[...]haptisch-mechanisch vorzunehmende Aktualisierung einer latenten Programmsequenz[...]“. Vgl. Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 178

„[...]Orientierungsreaktion[...] von freibeweglichen Lebewesen auf einen Auslösereiz[...]“²¹⁸ aus der Verhaltensforschung. Es handelt sich demnach um eine sich bei jedem Medienumgang immer wiederholende, immer wieder ähnliche Abfolge von Bewegungshandlungen beim Menschen, die von diesem verinnerlicht, vom Medium ausgelöst und für die korrekte Mediennutzung und -wirkung verlangt wird.

2.: Medien haben zwei (theoretisch konstruierte) Pole mit "reziprok verlaufenden Affizierungen"²¹⁹. Jeder dieser Pole kann sich "absorbierend oder reflektierend oder transformierend"²²⁰ verhalten. Geht man von einer Information²²¹ aus, die durch das Medium übertragen wird, so wird diese Definition klarer: Absorbierend heißt, das Medium nimmt die Information auf, ohne diese weiterzuleiten. Reflektierend bedeutet, es reagiert mit einer neuen Information. Transformierend schließlich meint, dass es die Information weiterleitet und sich selbst sowie diese dabei verändert.

3.: Die anthropomediale Relation und damit der Re-flux sind zeitlich begrenzt, d.h. der Umgang eines Menschen mit einem Medium führt einerseits zu einer zeitlich begrenzten Existenzmodalität (Fernsehzuschauer) und andererseits zu Gewöhnungseffekten (Wiederholung), also zu Habitualisierung. Außerdem stellt sich eine „Historizität“ im Medienumgang ein, d.h. Medien werden je nach historisch-kulturellem Kontext unterschiedlich verwendet und ein bestimmter Umgang mit ihnen wird auch wieder vergessen.²²²

4.: Die Reflexion des Medienumgangs²²³ sollte erst im Anschluss an diesen erfolgen, nicht währenddessen. Das Medium erzielt seine volle Wirkung auf den Menschen nämlich nur dann, wenn es während des Umgangs mit ihm nicht auf einer reflexiven Ebene hinterfragt wird. Voss nennt hier das Beispiel des Films, der seine Illusion von Wirklichkeit nur dann entfalten kann, wenn die von ihm dargebotenen Sinneseindrücke miteinander verschmelzen können (sich synästhesieren)²²⁴. Das mediale Erlebnis lässt sich laut Voss nicht vollständig reflektieren, da durch die Reflexion Mensch und Medium eher stärker auseinander getrieben werden²²⁵.

So umfassend ihr Ansatz zur Analyse des Mensch-Medien-Umgangs ist, so eng ist dennoch ihr Medienbegriff. Voss verbleibt in einer Medienbegrifflichkeit, die nur technische Einzelmedien umfasst, jedoch den immer notwendigen *Abstand* zwischen menschlicher Wahrnehmung und technischem Medium nicht zu betreffen scheint. Doch auch dieser muss

²¹⁸ Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 176

²¹⁹ Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 177

²²⁰ Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 176

²²¹ Mehr zur hiesigen Definition des Begriffs „Information“ im Kapitel 2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells, Abschnitt „Die Definition des Mediums“.

²²² Vgl. Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 179

²²³ Ich verstehe den Medienumgang in meiner Terminologie als Interaktion eines oder mehrerer Menschen mit einem Medium.

²²⁴ Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 182f.

²²⁵ Voss, Christiane (2010) a.a.O., S. 180f.

1.2 Forschungsstand

beachtet und mit einem Medium gefüllt werden²²⁶. Das Charakteristikum ihrer phänomenologischen Perspektive, innerhalb derer sie die Mensch-Medium-Relation definiert, nämlich, dass die Beobachtung unmittelbar gegebener Erscheinungen zur Erkenntnis führt, ist für mich demnach zumindest begrifflich ungeeignet: Es gibt schlicht keine unmittelbar gegebenen Erscheinungen für uns Menschen. Zwischen uns und den Dingen steht immer schon ein anthropologisches Medium. Ihre systematisch-hermeneutische Erkenntnisperspektive bleibt davon jedoch unberührt: Der von ihr nicht definierte Abstand beeinflusst nicht ihre Beobachtung und analytische Beschreibung des Mensch-Medien-Umgangs²²⁷, weshalb ich diese Perspektive dennoch übernehmen kann. Mir erscheint auch ihr Feld von Charakteristika der anthropomedialen Relation zwischen Mensch und Medium sehr geeignet, um den Abstand des anthropologischen Mediums zu definieren. Ich werde in dieser Arbeit für mein Modell demnach dieses Charakteristikum übernehmen.

Da ich vorhabe, verschiedene menschliche Vermögen mit einem für die Medienpädagogik nutzbaren Modell zu beschreiben, werden dadurch auch verschiedene medienphilosophische Bereiche berührt, die sich wie folgt ausdifferenzieren lassen: Das psychologische Vermögen der Wahrnehmung ist der Medienästhetik, d.h. der Wissenschaft der Wahrnehmung von Medien, zugeordnet. Das Denken je nach Perspektive der Erkenntnistheorie oder mit Voss der Phänomenologie. Die Handlung der Medienethik²²⁸. Alle drei Bereiche werden in dieser Arbeit eine Rolle spielen.

²²⁶ Mehr zur Notwendigkeit dieses Abstands im Hauptteil unter Kapitel 2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells.

²²⁷ Das liegt daran, dass das anthropologische Medium nicht zwingend wahrnehmbar ist. Siehe hierzu im Hauptteil den Anfang des Abschnitts: „Definition des Mediums“.

²²⁸ Vgl. Schröter, Jens (2014) a.a.O., S. 382

1.3 Hypothesen

Von der leitenden Forschungsfrage *Wie kann man den Menschen beschreiben?* leite ich drei verschiedene Fragen ab. Diese lauten:

1.: Kann man den Menschen als Wesen beschreiben, das sich medial (und damit auch technologisch) in der Umwelt *ausdrückt*?

2.: Kann man den Menschen als Wesen beschreiben, das die Umwelt medial (und damit auch technologisch) in sich *eindrückt*?

3.: Führen medialer (und damit auch technologischer) Ausdruck und Eindruck zur *Hypermoderne* und damit zu einem *neuen pädagogischen Menschenbild*?

Frage eins und zwei ergeben sich für mich aus der Beschreibung des Menschen als medial. Ich charakterisiere also die Interaktion des Menschen mit seiner Umwelt auf Basis des Forschungsstands als *mediale* Interaktion. Die Interaktion zwischen Mensch und Umwelt ist eine mediale, also ist auch das Handeln des Menschen in der Umwelt mediales Handeln. Anders ausgedrückt: Das Handeln des Menschen ist medialer Ausdruck des Menschen in der Umwelt. Umgekehrt nehmen Menschen ihre Umwelt wahr, und zwar ebenfalls über die mediale Interaktion mit der Umwelt. Es kommt hier zu einem medialen Eindruck der Umwelt im Menschen. Beide Interaktionen, also medialer Ausdruck und Eindruck, können auch technologisch erfolgen, wenn die Voraussetzungen für die Charakterisierung der Medien als Technik oder Technologie erfüllt sind²²⁹. Frage drei entsteht nun aus den ersten beiden Fragen: Menschlicher Ausdruck verändert die Umwelt, was diese Umwelt zu einer Mischung aus nicht durch Menschen veränderte Natur und durch Menschen veränderte Kultur macht. Diese Mischung aus Natur und Kultur ist die Hypermoderne. Umgekehrt wirkt diese Hypermoderne wieder auf den Menschen zurück, sodass auch dieser eine Mischung aus – wie auch immer gearteter – Natur und selbstveränderter Kultur wird, also ein hypermodernes Wesen²³⁰. Die Mischform führt nun möglicherweise zu einem neuen pädagogischen Menschenbild (sowohl als Abbild als auch als Vorbild), da sich die physischen und geistigen Charakteristika des Menschen durch Selbst- und Fremdveränderung verändert haben könnten.

Dieses neue pädagogische Menschenbild (bzw. Vorbild) auf Basis der Hypermoderne zu konstruieren und ethische Aussagen aus diesem Menschenbild abzuleiten, die der Pädagogik

²²⁹ Zu diesen Voraussetzungen siehe die Definition von Technik und Technologie in Kapitel 1 Einleitung (Fußnote).

²³⁰ Da die Veränderung der Umwelt durch den Menschen ebenso wie die Veränderung des Menschen durch die (vom Menschen zuvor veränderte) Umwelt quasi metaphysische Fakten sind, die sich meiner Ansicht nach nicht umgehen lassen, wenn man vom Menschen und seinem Sein in der Welt redet, ließe sich der gesamte Prozess – trotz der massiven Veränderung von Mensch und Umwelt in diesem Prozess – durchaus als ein rein natürlicher Prozess charakterisieren. Die Hypermoderne verleiht dieser Annahme jedoch noch nicht Ausdruck, da sie eine Verschmelzung von Natur und Kultur bezeichnet, ohne jedoch alles bereits als natürlich zu charakterisieren. Diesen möglicherweise nächsten Schritt gehe ich in dieser Arbeit also nicht, deute ihn aber an. Vgl. dazu auch siehe Kapitel 1 Einleitung.

1.3 Hypothesen

in Zukunft nützlich sein könnten, stellt einen neuen Beitrag zur medienpädagogischen Forschung dar. Die Annahmen verschiedener Medienanthropologien zu berücksichtigen und daraus ein neues, thesenartiges medienanthropologisches Abbild des Menschen zu formen, stellt einen neuen Beitrag zur medienanthropologischen Forschung dar. Gleichzeitig wird durch eine anthropologische Definition des Mediums ein Beitrag zur medienphilosophischen Forschung geleistet.

Aus den drei Fragen lassen sich folgende Hypothesen formulieren:

1.: Die umweltgerichtete (technologische) Entwicklung existiert, weil der Mensch sich medial in der Umwelt *ausdrückt*.

2.: Die menschenorientierte (technologische) Entwicklung existiert, weil der Mensch die Umwelt medial in sich *eindrückt*.

3.: Menschenorientierte und umweltgerichtete (technologische) Entwicklung führen zu einer Verschmelzung von Natur und Kultur, der *Hypermoderne*, die zu einem *neuen pädagogischen Menschenbild* führt.

Die im Teil „1.2: Forschungsstand“ aufgeführten Annahmen grundieren dabei meine drei Hypothesen. Die von mir im Modell und der Arbeit implizit und explizit übernommenen Annahmen zu verschiedenen Bereichen lauten wie folgt²³¹:

Zum Menschenbild

Die Pädagogik braucht ein Menschenbild, da der Bildungsprozess des Menschen ein vernunftbasiertes Ziel braucht.

Ein pädagogisches Menschenbild besteht aus Abbild und Vorbild. Um beide zu beschreiben, bedarf es ontologischer Annahmen. Diese sind jedoch – im Sinne des kritischen Rationalismus – nicht rational letztbegründbar, sondern nur rational diskutierbar.

Es gibt nur ein relatives Menschenbild. Das bedeutet, dieses kann nur heutig, d.h. zeitlich relativ, nicht für alle Zeit gültig, d.h. nicht letztbegründend, nicht objektiv, d.h. nur thesenartig sein.

Außerdem wird es sich bei der Beschreibung des Menschen durch das Modell weniger um sein Wesen handeln können, als um ein Feld von Charakteristika, von Vermögen, die ein Mensch besitzen oder auch nicht besitzen kann. Das Wesen des Menschen lässt sich schlicht nicht bestimmen.

Selbst- und Weltbezug hängen zusammen. Die Distanz des Individuums zur Welt und zu sich selbst ist dabei eine notwendige Voraussetzung der Reflexion.

²³¹ Die einzelnen Zitationen finden sich in Teil: „1.2: Forschungsstand“.

Das Ich ist nicht mehr Mittelpunkt der Welt. Es dezentriert seinen eigenen Standpunkt durch Reflexion. Das Selbst ist in der Postmoderne dezentriert, d.h. es kann weder ein archimedischer Punkt, noch ein moralisch universelles Selbst sein.

Der Willensbereich ist das Zentrum des pädagogischen Menschenbildes.

Zum Modell

Ich folge der Transdisziplinarität bis hin zum Synkretismus: Erkenntnisse aus verschiedensten Wissenschaftsbereichen sollen sich in das Modell integrieren lassen.

Das medienanthropologische Modell dient der Humanisierung der Menschheit (im Sinne einer bildenden Entwicklung hin zur Vernunft), ohne dabei andere Wesen prinzipiell auszuklammern.

Die epistemischen Oppositionen der Moderne werden durch Medien aufgelöst.²³²

Medien haben zwei Pole und übertragen dazwischen Informationen, die übertragen, absorbiert, reflektiert oder transformiert werden können.

Mensch und Medium

Es gibt keine unmittelbar gegebenen Erscheinungen für uns Menschen. Zwischen uns und den Dingen steht immer schon ein anthropologisches Medium.

Der Mensch ist medial: Im praktischen Medienumgang, generisch²³³ und ontologisch (mediale Verfasstheit), sowie durch seine Symbolbegabung.

Medien machen einen Eindruck auf Menschen. Umgekehrt kann sich der Mensch im Medium ausdrücken.

Die Aneignung und Gestaltung von Selbst und Welt, d.h. der Selbst- und Weltbezug, erfolgt über Medien.

Das Medium ist nicht nur technisch, sondern auch anthropologisch. Der Mensch kann nicht ohne das Medium gedacht und beschrieben werden. Mensch und Medium sind relational miteinander verbunden.

Die Selbsterklärung des Menschen erfolgt immer über (technische) Medien. Der Mensch lässt sich jedoch immer nur teilweise, nie ganz durch Medien beschreiben.

²³² Vgl. hierzu Pfeiffer, Karl Ludwig (1999) a.a.O., S. 31: „Medien tendieren dazu, Unterscheidungen wie Individuum/Gesellschaft, Selbst/Rolle, Realität/Fiktion - Unterscheidungen, die für westliche Zivilisationen bestimmend geworden sind (und sie, trotz Dekonstruktion, weiterhin bestimmen) – zu neutralisieren.“

²³³ Die Gattung „Mensch“ betreffend.

1.3 Hypothesen

Mensch und Technik steigern sich gegenseitig ökonomisch in einer - für mich - nicht systemtheoretischen Interaktion.

Die mediale Interaktion von Mensch und Umwelt hat zu Veränderungen beider geführt. Dies ist nicht zwingend eine Koevolution von Natur und Kultur, sondern kann auch als eine von Mensch und Umwelt beschrieben werden.²³⁴

Menschliche Sprache ist ein Medium von vielen, das jedoch im Vergleich zu anderen Medien eigene Ausdrucksmöglichkeiten besitzt.²³⁵

Pädagogik

Die Idee einer pädagogischen Zielvorstellung, zu der sich der Mensch mit medialer Unterstützung entwickeln kann, lautet: Bildung ist die Realisierung der Vernunft. Der Mensch entwickelt sich durch Bildung zu einem vernünftigen Menschen.

Die Bildung erfolgt durch Medien, weil diese Medien die Verbindung und Wechselwirkung von Innen und Außen, Selbst und reflektiertem Selbst ermöglichen. Diese Art von Bildung will ich als Medienbildung bezeichnen.

Das mediale Erlebnis ist dann am Intensivsten, wenn es nicht reflexiv hinterfragt wird. Die Reflexion des medialen Erlebnisses sollte demnach erst *nach* der Medienrezeption erfolgen.

Natur, Kultur, Materie, Geist

Epistemisch gesehen agieren nicht Natur und Kultur in einer Koevolution, sondern materielle Umgebung (Umwelt), leiblich-geistige Umgebung (Mensch), und geistige Umgebung (Geist). Alle drei zählen für mich zur Natur²³⁶.

Materie und Geist sind die entscheidenden Prinzipien der Welt, nicht Natur und Kultur. Beide lassen sich jedoch der Natur zuordnen. Geist ist also nichts Unnatürliches oder rein Kulturelles.

Epistemisch gesehen erfolgt keine Koevolution von Kultur und Natur, sondern von Materie und Geist, die beide zur Natur gehören.

²³⁴ Vgl. hierzu Uhl, Matthias (2009) a.a.O., S. 20: „Kognitive Potentiale, psychische Verarbeitungsmechanismen und Verhaltensdispositionen[...]“ des Menschen sind „stammesgeschichtlich alte Mechanismen“, die sich evolutionär entwickelt haben. Diese haben Auswirkungen auf „[...]Wahrnehmung, Nutzung und Wirkungen eines medial geprägten Alltags[...]“.

²³⁵ Vgl. hierzu der Abschnitt „Medienphilosophie“ unter Punkt 1.2: Forschungsstand.

²³⁶ Obgleich der Unterschied zwischen Natur und Kultur in der Hypermoderne derzeit noch bestehen bleibt. Diese Annahmen verweisen demnach bereits auf den gedanklichen Schritt nach der Hypermoderne. Durch den Menschen geschaffene, materielle Artefakte der Kultur zuzuordnen, und diese erst zukünftig unter Natur zu subsumieren, halte ich dennoch für eine Möglichkeit, um diesen Konflikt zu lösen (vgl. siehe Kapitel 1 Einleitung).

Geist ist möglicherweise eine transzendente Größe, die von mir derzeit nur in ihren Wirkungen empirisch erkannt werden kann. Er ist möglicherweise auch eine kollektive Größe, die nicht nur in unserem menschlichen Gehirn, sondern auch in der Umwelt und einer immateriellen Sphäre vorhanden ist²³⁷.

Geist könnte auch emergent aus der Summe der Teile des menschlichen Leibes entstehen.²³⁸

Geist könnte sich durchaus auch an Materie finden, sodass auch die materielle Umgebung der Umwelt von Geist durchzogen sein könnte. Der Geist ist möglicherweise nur anders als der Geist des Menschen. Zu besseren Abgrenzung bezeichne ich die Umwelt dennoch als materielle Umgebung.²³⁹

Medien- und Technikgeschichte

Meine Auffassung von Technikgeschichtsschreibung folgt teleologischen Momenten, ist sich aber dennoch der Historizität der Technikentwicklung bewusst. Mit anderen Worten: Hybridmensen und humanoide Roboter sind teleologisch gut begründbar, aber keine historische Notwendigkeit²⁴⁰.

Mediale Entwicklungen sind zwar historisch immer neu, wiederholen sich jedoch in ihrer anthropologischen Wirkung auf den Menschen: Auf seine Aufmerksamkeit, sein Bewusstsein und seinen Körper.

Medien werden je nach historisch-kulturellem Kontext unterschiedlich verwendet und ein bestimmter Umgang mit ihnen wird auch wieder vergessen.

Die Annahmen sind alle als Thesen zu verstehen, die ich im Sinne des kritischen Rationalismus annehme, ohne sie empirisch belegen zu können. Abwegige Theorien wurden bereits, wie im Teil „1.2: Forschungsstand“ belegt, in pädagogische Menschenbilder eingeführt. Ich werde v.a. aus ethischen Gründen auf solche abwegigen, durchaus ebenfalls umstrittenen Theorien zurückgreifen, ohne diese jedoch in das Menschenbild zu integrieren. Dabei hilft, dass die Beschreibung des Menschen aufgrund der unmöglichen Letztbegründbarkeit seines Wesens nach wie vor eine normative Angelegenheit, und keine primär empirische oder gar objektive Herangehensweise ist. Normativität kann und sollte

²³⁷ Mehr dazu in Kapitel 1.1.

²³⁸ Mehr dazu in Kapitel 1.2.

²³⁹ Mehr dazu in Kapitel 1.3. Diese drei Annahmen spiegeln die drei geistphilosophischen Positionen wieder, mit denen ich das hiesige Modell testweise verbinden möchte. Sie schließen sich ggs. aus, weshalb nicht alle drei Annahmen gleichzeitig gelten können. Vgl. Kapitel 1.1, 1.2, 1.3.

²⁴⁰ Leroi-Gourhan sieht das anders. Er geht durchaus von einer teleologischen Technikgeschichte aus, da aufgrund der von ihm angenommenen Unzulänglichkeit des Menschen ggü. seiner Technik „die beständige Suche nach stärkeren und präziseren Mitteln [...] notwendig zum biologischen Paradoxon des Roboters führen [musste] [...]“ Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 310. Anders geht sogar davon aus, dass nicht mehr der Mensch Subjekt der Geschichte sei, sondern die Technik. Das Ziel der Geschichte sei wiederum eine Welt, die aus einer einzigen Maschine bestehe, in die der Mensch als Teil nur noch integriert ist. Also wiederum die Technik. Vgl. Anders, Günther (1981) a.a.O., S. 112f., 279f.

1.4 Argumentationsgang

man sich in der Pädagogik jedoch erlauben, um das Ziel eines Bildungsprozesses, welches das pädagogische Menschenbild als Vorbild skizziert, zu beschreiben. Andernfalls wird einem dieses Ziel durch die normative Kraft des Technologischen vorgegeben. Und dies kann keine ersthafte Alternative sein. Die Pädagogik muss nicht warten, bis der Mensch durch Technologie faktisch verändert wurde, sondern sie kann diese möglichen Veränderungen antizipieren und damit die Definitionsmacht über das pädagogische Vorbild des Menschen behalten. Exemplarisch gesprochen können sich Pädagogen mit Hilfe dieses Modells schon heute dazu positionieren, ob ein durch Neurochips in seinen kognitiven Fähigkeiten optimierter Mensch ein pädagogisches Vorbild darstellen sollte, oder nicht. Ein Unternehmen kann zwar diese technologische Veränderung des Menschen möglich machen, jedoch nicht mehr den Diskurs über diese technologische Veränderung bestimmen (der vermutlich dahingehen würde, dass sich alle Menschen durch Technologie optimieren sollen, um dem Unternehmen größere Gewinne und / oder mehr Macht zu beschern). Der Bestimmung des Diskurses durch das Unternehmen hat die Wissenschaft dann durch einen existenten Diskurs (und entsprechende die Politik beeinflussende Stellungnahmen) bereits einen Riegel vorgeschoben.

1.4 Argumentationsgang

Die drei Hauptthesen, die ich in der Arbeit argumentativ verteidige, sind:

- 1.: Die umweltgerichtete (und damit auch technologische) Entwicklung existiert, weil der Mensch sich medial in der Umwelt ausdrückt.
- 2.: Die menschengerichtete (und damit auch technologische) Entwicklung existiert, weil der Mensch die Umwelt medial in sich eindrückt.
- 3.: Menschengerichtete und umweltgerichtete (und damit auch technologische) Entwicklung führen zu einer Verschmelzung von Natur und Kultur, der Hypermoderne, die zu einem neuen pädagogischen Menschenbild führt.

Ausführen lassen sich diese Hypothesen wie folgt: Das (technische) Medium wird einerseits in den Körper des Menschen „eingepflanzt“ und andererseits wird der Mensch in der Umwelt künstlich reproduziert. Der Mensch steht plötzlich vor einer Veränderung seines Selbstverständnisses, da die Technik seine Natur auch physisch, und nicht mehr nur epistemisch²⁴¹, verändert. Die Hypermoderne, in der Natur und Kultur miteinander verschmelzen, könnte somit als Krise des (wie auch immer gearteten) Menschenbildes erlebt werden. Um den Menschen dennoch weiterhin als Menschen zu sehen, und neuartige Menschen (Hybridmensen, humanoide Roboter) gleichzeitig nicht auszugrenzen, muss das Medium von seiner häufig rein technischen oder technologischen Bedeutung hin zu einer

²⁴¹ D.h.: Gedanklich.

anthropologischen Bedeutung geführt werden, die Natur und Kultur in einem hypermodernen Sinne verschmilzt. Es macht Sinn, diese mediale Verfasstheit in ein beschreibendes Modell (Abbild) zu integrieren, weil sich nur so potentielle technologische Entwicklungen (Vorbild) beschreiben lassen. Die Pädagogik braucht ein neues Menschenbild, weil nur dieses in der Lage sein wird, alle durch die Verschmelzung von Natur und Kultur entstehenden Wesen para-human einschließen zu können. Der technisch veränderte Mensch darf kein prinzipielles Tabu für ein pädagogisches Vorbild sein.

Kultur könnte danach in einem nächsten Schritt als Natur verstanden werden, sodass die technische Veränderung des Menschen keinen wirklichen Eingriff in seine Natur ausmacht. Mensch und Medium wären hier beide natürlich, und damit könnte der Mensch *trotz der technologischen Veränderung seines Selbst* Mensch bleiben und die Krise der Hypermoderne überwinden. Als Natur verstandene Kultur wäre demnach nötig, um den Menschen weiterhin als menschlich bezeichnen zu können.

Die ersten beiden Hypothesen begründe ich – neben dem Verweis auf den Forschungsstand – folgendermaßen: Zunächst gehe ich auf den Begriff des Mediums und seine anthropologische Beschaffenheit ein. Indem ich das Medium und den Begriff davon als Produkt des menschlichen Geistes definiere, verknüpfe ich es mit der Anthropologie des Menschen: Ohne Mensch kein Medium. Um nun auch die umgekehrte These geltend zu machen, verweise ich auf die durch das (Abstands-)Medium ermöglichte Wahrnehmung der Umwelt, die ohne Medien schlicht nicht möglich wäre: „Kein Ding kann uns unvermittelt gegenüberreten, wir brauchen immer ein Medium, um mit der Umwelt zu interagieren.“²⁴². Auf diese Weise habe ich zunächst das Vermögen der menschlichen Wahrnehmung mit dem Medium sowie dem medialen Eindruck verknüpft.

Um auch die anderen menschlichen Vermögen, die in Gehlens Handlungskreis Elemente sind, nämlich das Denken und das Handeln sowie das Ding, mit Medien zu verknüpfen, gehe ich einen Schritt weiter und weise die wechselseitigen Interaktionen zwischen den Elementen anhand phänomenologischer Beispiele nach. Diese Interaktionen ähneln sich strukturell, was eine die Elemente übergreifende anthropologische Definition des Mediums möglich macht. Mit dieser habe ich gleichzeitig die mediale Verfasstheit des Menschen, d.h. seine Eindrucks- und Ausdrucksfähigkeit über Medien, beschrieben, da jedes der den Menschen beschreibenden Elemente im kybernetischen Handlungskreis Arnold Gehlens mit anthropologischen Medien verknüpfbar wird.

In der Folge verbinde ich drei unterschiedliche geistphilosophische Positionen testweise mit dem Modell, ohne mich eindeutig für eine zu entscheiden, da derzeit keine der Positionen eindeutig bewiesen ist. Die Auswahl der Positionen erfolgt dabei aus der Notwendigkeit, dem Menschen psychologische Vermögen sowie Geist und Seele zuzugestehen, sowie aus der Gegensätzlichkeit der Positionen und ihrer konkreten Beziehbarkeit auf das Modell. Die einzelnen Argumente der jeweiligen Positionen werden in der späteren Argumentation

²⁴² Vgl. 2.1

1.4 Argumentationsgang

immer wieder sichtbar verwendet, sodass dieses Kapitel auch Sinn für die spätere Argumentation macht. *Dass* Geist und Seele vom Menschen beeinflusst werden können, zeigen alle drei Positionen; *wie* dies geschieht, muss offenbleiben. Erst die erfolgreiche (technologische) Erzeugung humanoiden Geistes kann zeigen, wie diese beiden Größen wirklich mit Natur und Kultur zusammenhängen. *Dass* ich diese Größen annehme, ist eine normative Aussage, an der ich jedoch für einen späteren Vergleich zwischen Mensch und Roboter nicht vorbeikomme. Außerdem muss ich Geist und Seele im Menschen annehmen, weil sonst eine Größe wie Vernunft nicht der Erziehung und Bildung zugänglich wäre. Ein pädagogisches Menschenbild ohne psychologische Begriffe wäre unmöglich, da Erziehung und Bildung hin zur Vernunft ohne Geist unmöglich wären. Auch Freiheit (z.B. des Willens) muss möglich sein, um erzogen und gebildet zu werden. Eine komplette Prädetermination durch die Natur oder Kultur ist also unmöglich. Ein freiheitlicher Anteil muss erhalten bleiben, auch in der Hypermoderne.²⁴³

Im nächsten Kapitel wird kurz der für die Medienwissenschaft zentrale Begriff der Kommunikation behandelt. Ohne Kommunikation wäre der Mensch nicht überlebensfähig²⁴⁴ – und damit auch nicht ohne Medien, mittels derer die Kommunikation immer erfolgt. Die Definition erfolgt dabei in einem eigenen Kapitel, weil sie so zentral ist. Der Begriff wird in seiner besonderen Eigenschaft der Zwischenmenschlichkeit definiert und von der Interaktion mit anderen Dingen (Tier, Werkzeug, Naturobjekt, Pflanze) abgegrenzt. Es wird darauf hingewiesen, dass diese Interaktionen in ihren eigenen Qualitäten zu mannigfaltig sind, um sie einzeln aufzuführen. Die Unterscheidung verschiedener Kommunikationen erfolgt später in Kapitel drei bei technisch vermittelter (= mediatisierter) Kommunikation zwischen Menschen und der Para-Kommunikation zwischen Mensch und Werkzeug (Artefakt). Andere Arten der Interaktion zwischen Mensch und Werkzeug finden sich dann nach dem soziologischen Exkurs ebenfalls in Kapitel drei, weil diese medienwissenschaftlich ebenfalls zentral sind, zumindest, wenn Medien als technische/technologische Medien verstanden werden.

Da medialer Ausdruck und Eindruck in meinem Verständnis eine auch zwischenmenschliche Angelegenheit sind, die auf Basis dieser Zwischenmenschlichkeit ganze Gesellschaften konstituieren kann, prüfe ich in der Folge anhand mehrerer soziologischer Theorien, inwieweit das Modell und der darin verwendete Medienbegriff mit diesen Theorien kompatibel sind. Die Auswahl der Theorien erfolgt dabei nicht willkürlich: Ich orientiere mich an der Analyse der Medienbegriffe in diesen Theorien bei Matthias Vogel²⁴⁵. Die untersuchte Kompatibilität mit diesen Theorien ist dabei als Exkurs gedacht, da es sich um eine für die Prüfung der Hypothesen nicht zwingend notwendige, aber dennoch wichtige Ergänzung des

²⁴³ Der Argumentationsgang der Kapitel 1.1 bis 1.3 ist zu kleinteilig, um diesen hier detailliert wieder zu geben. Ich verweise deshalb auf die Kapitel selbst.

²⁴⁴ Dies legen Experimente Kaiser Friedrichs des II. nahe, die jedoch in der heutigen Zeit vermutlich aus ethischen Gründen nicht wiederholt wurden. Vgl. Houben, Hubert (2008): *Kaiser Friedrich II. (1194–1250). Herrscher, Mensch, Mythos*. Stuttgart: W. Kohlhammer, S. 144ff. und s.u.

²⁴⁵ Vgl. Vogel, Matthias (2001) a.a.O.

Modells handelt. Die soziologische Ebene ergibt sich meines Erachtens aus Hypothese eins, dass der Mensch sich in der Umwelt (in diesem Fall durch umfassend verstandene Sprache) medial ausdrückt, und dadurch eine überindividuelle Wirkung in seiner Umwelt erzielt. Natürlich muss für einen Interaktions- oder Kommunikationsprozess auch Hypothese zwei berücksichtigt werden, da sonst eine Wirkung anderer Menschen auf einen selbst nicht erklärt werden könnte. So oder so ist eine soziologische Ebene berührt. Die insgesamt vier soziologischen Theorien, die ich überprüfe, weise ich in Bezug auf die Kompatibilität mit dem hiesigen Modell alle zurück, da der jeweils verwendete Medienbegriff mit dem hier verwendeten nicht kompatibel ist. Ich verwende im weiteren Teil der Arbeit dennoch vor allem einige Begriffe aus der Akteur-Netzwerk-Theorie - ohne diese Begriffe allerdings identisch zu verstehen - da sie auch zur Erläuterung des Modells auf einer soziologischen Ebene hilfreich sind. Der Exkurs ist damit beendet.

Im folgenden Teil der Arbeit stelle ich eigene die soziologische Ebene berührende Definitionen für die in den Medienwissenschaften geläufigen Begriffe Produktion, Rezeption, Kommunikation, Para-Kommunikation und Interaktion (zwischen Artefakten) auf. Medien werden hier als technisch/technologisch verstanden, es geht also um die Interaktionen zwischen Menschen und Werkzeugen (Artefakten). Fragen nach der Spezifizierung der Interaktion zwischen Artefakten, der Aufmerksamkeit des Menschen für ein Artefakt, dem Unterschied zwischen Produktion und Rezeption, der möglichen zu hohen Komplexität des Modells in Bezug auf die Verkettung von Medien, der Charakteristik von Artefakten als Akteuren und der damit zusammenhängenden Veränderung der Interaktion zwischen Mensch und Artefakt werden gestellt und z.T. beantwortet. Das aufgestellte medienanthropologische Modell ergänze ich also um die soziologische Ebene dieser umwelt- und menschenorientierten medialen Handlungen.

Im nächsten Teil der Arbeit wird bereits Hypothese drei berührt, in der die Hypermoderne zu einem neuen pädagogischen Menschenbild führt. Schlüsselbegriffe wie Lernen und Bildung sowie ihr Zusammenhang werden erläutert. Beide ursprünglich den Menschen charakterisierende Begriffe werden mit Technologien in Form von (humanoiden) Robotern verglichen: Das Für und Wider einer lernenden und gebildeten Maschine auf Basis des aktuellen technologischen Entwicklungsstands wird erläutert. Es werden also die Voraussetzungen für die Verschmelzung von Natur und Kultur verhandelt, die möglicherweise zu einem neuen pädagogischen Menschenbild führt. Ich sehe die Maschine durchaus als lernfähig an, für Bildung müssen jedoch weitaus mehr Voraussetzungen erfüllt sein, da es sich um ein komplexeres menschliches Vermögen handelt.

Da Hypothese drei zum derzeitigen Zeitpunkt in Bezug auf den pädagogischen Schlüsselbegriff der Bildung nicht belegt werden kann, stützt sich die weitere Arbeit auf einen Konjunktiv, ein „Was wäre, wenn“. Ein mögliches, zukünftiges pädagogisches Vorbild des Menschen soll konstruiert werden, um der Pädagogik, und nicht der technologischen Entwicklung, die Definitionsmacht über ein zukünftiges pädagogisches Menschenbild zu geben, zu dem sich die Menschen bilden können. Dafür wird das Modell im Sinne eines

1.4 Argumentationsgang

Technikvorhersagemodells umgedeutet: Hypothese eins und zwei führen zu Hypothese drei, die eine Technikvorhersage darstellt. Anders ausgedrückt: Aus dem pädagogischen Abbild des Menschen lässt sich möglicherweise ein pädagogisches Vorbild ableiten, mit welchem die Pädagogik schon heute umgehen, und dass diese entweder als Vorbild akzeptieren oder zurückweisen kann.

Das Modell wird demnach im Sinne von Hypothese drei als Technikvorhersagemodell genutzt, wobei klar ist, dass es sich bei dieser Hypothese nur um das Ergebnis aus zwei von sehr vielen unterschiedlichen technologischen Entwicklungswegen handeln kann. Diese beiden Entwicklungswege (Hypothese eins und zwei) werden im nächsten Abschnitt in ihrer Determiniertheit, und d.h. auch, Eindeutigkeit und damit Vorhersagbarkeit eingeschätzt. Anschließend wird ein mögliches Ende der technischen und technologischen Entwicklungen entworfen. Die Extreme der menschengerichteten und umweltgerichteten technologischen Entwicklungen werden also ausgelotet, um klar zu machen, welche pädagogischen Vorbilder durch die technologischen Entwicklungen denkbar wären bzw. entstehen könnten.

Als nächstes wird auch hier die Kompatibilität mit zwei bestehenden Technikvorhersagemodellen bzw. -konzepten geprüft. Diese wurden aufgrund ihrer Relevanz für die drei Hypothesen (medialer Eindruck und Ausdruck, Hypermoderne), aber auch für die Nutzung im Kontext einer ethischen Bewertung der technologischen Entwicklungen exemplarisch ausgewählt. Außerdem decken beide die drei derzeit existenten Strömungen ab, die zu einem neuen Menschenbild führen könnten: Die Singularitätshypothese steht für Transhumanismus und Posthumanismus, Haraways Cyborg Manifest für Para-Humanismus. Beiden Technikvorhersagemodellen kann dabei wiederum nicht uneingeschränkt gefolgt werden. Allerdings werden die Grundrichtungen, die die Modelle vorhersagen – also einerseits eine Auslagerung der menschlichen Intelligenz in Artefakte bzw. die Optimierung menschlicher Intelligenz, und andererseits die Entwicklung hybrider Mischwesen, die sich ggs. tolerieren sollten, um zu überleben – durchaus als kompatibel mit dem Modell und den Thesen gesehen. Besonders Haraways Cyborg Manifest begründet und leitet zum Ethikteil der Arbeit über.

Im Ethikteil der Arbeit werden dem Modell bislang fehlende Elemente wie Emotionen hinzugefügt, da diese besonders für eine Interaktion zwischen Mensch und Roboter relevant sind. Es wird die Frage nach Autonomie, Freiheit und Verantwortung der humanoiden Roboter gestellt, die im alltäglichen Umgang mit diesen für den Menschen wichtig wären. Dies führt zu der Frage nach Macht, die sich in und durch Technologie ausüben lässt. Verschiedenste Aspekte der Macht und Ohnmacht werden in Bezug auf die umwelt- und menschengerichteten medialen Handlungen Produktion, Rezeption, Kommunikation, Para-Kommunikation und Interaktion durchgespielt²⁴⁶. Daran anschließend wird die Frage nach den Folgen der artifiziellen Erweiterung des Menschen in seiner Umwelt gestellt und mit einer erhöhten Beeinflussungsmöglichkeit für andere Aktanten beantwortet, die zu

²⁴⁶ Die Argumentation ist zu kleinschrittig, um sie hier sinnvoll wiederzugeben.

zahlreichen Kränkungen beim Menschen führen kann. Lagert der Mensch seine Identität in Artefakte aus, bzw. verändert er seine Identität durch Artefakte, so kann dies eben auch zu Kränkungen seines Welt- und Selbstbildes führen.

All diese Problemfelder, die sich durch die humanoide Weiterentwicklung von Technik ergeben, führen zur Notwendigkeit des Entwurfs einer Ethik für die Interaktion von Mensch und Technik. Dieser Ethik hat man sich in der Robotik bereits in verschiedenen wissenschaftlichen Strömungen angenommen, nur eine davon ist jedoch mit dem Konzept der Hypermoderne vereinbar, und zwar die sog. Robot Ethics. Diese sind dadurch charakterisiert, dass der Roboter seinen eingeschriebenen „moralischen Code“ evolutionär selbst verändern kann, und damit nicht nur autonom handelt, sondern auch freiheitlich. Autonomie, Freiheit und Verantwortung, so argumentiere ich, sollen demnach ohne Abstriche technologischen Artefakten zugeschrieben werden, ohne dass moralisch, juristisch o.ä. weiterhin Menschen für die Handlungen der Artefakte verantwortlich gemacht werden können²⁴⁷. Gleichzeitig soll eine moralische Perfektion (im Sinne moralischer Vollkommenheit, so diese denn existiert) sowohl bei Robotern, als auch bei durch Artefakte veränderten Menschen verhindert werden, um damit kein falsches pädagogisches Vorbild zu schaffen. Solche Roboter sollten in der Lage sein, moralische Entscheidungen zu treffen und an diesen zu wachsen, weil sie im Idealfall nicht perfekt und emotionslos sind. Technologische Imperfektion bei gleichzeitiger evolutiver Weiterentwicklung wäre demnach ein erstrebenswertes technisches „Ideal“ in der Hypermoderne²⁴⁸. Imperfekte humanoide Roboter bedeuten gleichzeitig, dass so etwas wie eine Roboterpädagogik Sinn machen würde, die die Roboter zum richtigen Verhalten erzieht und sie möglicherweise zu Bildung führen kann. Eine ethische Begrenzung der umweltgerichteten und menschengerichteten technologischen Entwicklungen zeichnet sich also ab. Diese wird – nach einem Exkurs zu Asimovs Robotergesetzen, die jedoch in der Hypermoderne keine Anwendung mehr finden können - auch beschrieben.

Im nächsten Teil der Arbeit diskutiere ich wiederum die ethische Begrenzung der in Hypothese eins und zwei beschriebenen technologischen Entwicklungen, die sich in Hypothese drei niederschlagen. Die beiden Extreme - robotischer Mensch und menschenähnlicher Roboter – werden als derzeit nicht wünschenswert, weil zu perfekt, und damit gesellschaftliche Konflikte heraufbeschwörend, abgetan. Allerdings wird auch berücksichtigt, dass die Grenze technologisch machbarer Veränderung von Mensch und Umwelt sich immer weiter verschiebt. Dies führt dazu, dass immer mehr gesellschaftlich toleriert wird, was zuvor völlig inakzeptabel war. Eine komplette Verschmelzung von Mensch und Technik, d.h. eine Identität von robotischem Menschen und menschenähnlichem Roboter, ist demnach derzeit nicht wünschenswert und auch ethisch nicht vertretbar, könnte dies aber in Zukunft durchaus sein. Den Weg eines Para-Humanismus zu gehen, in

²⁴⁷ Dies ist einfach aufgrund der evolutiven Weiterentwicklung des „moralischen Codes“ der Roboter notwendig.

²⁴⁸ Zum Unterschied zwischen technologischer und moralischer Perfektion bzw. Vollkommenheit s.u.

1.4 Argumentationsgang

dem alle Wesen bis zur Verschmelzung beider Entitäten sich gegenseitig tolerieren, ist jedoch ein annehmbares auch pädagogisches Ideal, zusammen mit der technologischen hypermodernen Evolution und der Imperfektion unserer Artefakte.

Zum Ende der Arbeit kann demnach das Fazit gezogen werden, dass trotz extremer epistemischer, und möglicher ontologischer Veränderungen des Menschen(bildes) durch Technologie schon heute ein auch für die Pädagogik gangbarer Weg gefunden werden kann, mit diesen möglichen Veränderungen des Vorbilds des Menschen hin zum robotischen Menschen oder menschenähnlichen Roboter sinnvoll umzugehen. Dass zumindest die extremen Pole dieser Menschenbilder derzeit *keine* Vorbilder sein sollten, weil dies zu zu großen gesellschaftlichen Problemen führen würde, müsste durch die vorherige Argumentation klargeworden sein. Das bedeutet auch, dass eine zukünftige Pädagogik sich einerseits nicht vor der möglichen technologischen Entwicklung verschließen, andererseits aber die möglichen Menschenbilder, Utopien oder Dystopien in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Veränderungspotenziale kritisch einschätzen sollte. Ich habe im zweiten Teil der Arbeit eine für die Pädagogik nutzbare Technikvorhersage betrieben, um genau dies zu leisten.

2 Hauptteil

„Zwischen Raub und Adler ist kein Zwischenstand mehr:
sein Blick, sein Geruch ist da: Pfeilschnell schießt er hernieder.“²⁴⁹

2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells

Im ersten Teil des Hauptteils der Arbeit wird zunächst das Ziel verfolgt, auf Basis interdisziplinärer Quellen systematisch-hermeneutisch sowie phänomenologisch zu definieren, was ein Medium ist²⁵⁰. Eine eindeutige Zuordnung des Begriffs „Medium“ zu einer wissenschaftlichen Theorie oder Schule ist dabei nicht sinnvoll, da der Begriff sowohl im geisteswissenschaftlichen, als auch im naturwissenschaftlichen Bereich verwendet wird und darüber hinaus historisch variante Bedeutungszuschreibungen existieren²⁵¹. Es soll hier nicht zum wiederholten Mal versucht werden, eine Übersicht über die verschiedenen Definitionen des Mediums zu geben, sondern eine übergreifende Antwort auf die Frage gefunden werden, was ein Medium *für uns Menschen* ist. Für diese Aufgabe wurde als Ausgangspunkt die philosophische Anthropologie des Arnold Gehlen gewählt. Die Anthropologie bietet sich dabei bevorzugt an, weil der Begriff des Mediums vom Menschen geschaffen wurde, also ein Produkt des menschlichen Geistes ist. Er ist dieses in zweierlei Hinsicht: Erstens aufgrund seiner sprachlichen Verfasstheit, zweitens aufgrund seiner Nicht-Entsprechung in der dinglichen Umwelt²⁵². Wenn man versuchen wollte, ein Medium in der Umwelt wahrnehmend zu identifizieren, so würde man zahlreiche Dinge und Wesen als Medium ansehen: Die Luft, das Wasser, den Fernseher, die Zeitung, den Menschen. In der Geschichte der Mediendefinitionen wurde bereits weitaus mehr als Medium bezeichnet. Ohne daraus eine Konsequenz ableiten, und vor allem ohne eine Metastruktur in all den

²⁴⁹ Herder, Johann Gottfried (1987): *Vom Erkennen und Empfinden*. In: Herder, Johann Gottfried von: *Werke*. Bd. 2. *Herder und die Anthropologie der Aufklärung*. München: Hanser, S. 604

²⁵⁰ Die Unterscheidung zwischen dem, was ein Medium *ist*, und dem, was ein Medium *für uns ist*, wird unten im Unterschied zwischen dem Sein als Solches und dem Sein des Seienden definiert. Wenn man tatsächlich sagen wollte, was ein Medium *ist*, so müsste man eine heuristische Hypothese aufstellen, da ein Medium von uns Menschen nie in seinem Sein als Solches wahrgenommen werden kann. Ob ein Medium tatsächlich unabhängig von uns existiert, ist ebenso unklar. Vgl. Vogel, Matthias (2001) a.a.O., S. 326, 343

²⁵¹ Vgl. Hoffmann, Stefan (2002) a.a.O.

²⁵² Es ist dabei wichtig, den „geistigen Begriff“ vom „sprachlichen Begriff“ und wiederum vom Ding in der Umwelt zu unterscheiden: Der geistige Begriff ist immateriell und führt zu einem sprachlichen Begriff, der materiell, aber nicht dem Ding entsprechend ist. Das Ding wiederum ist materiell, aber in der Beziehung zwischen geistigem und sprachlichem Begriff nicht notwendig, weil der sprachliche Begriff auf den materiellen Begriff verweist. Das Medium kann demnach nur in der Vorstellung des menschlichen Geistes vorhanden sein und benötigt, um sprachlich benannt zu werden, keine materielle dingliche Entsprechung in der Umwelt. Dies jedoch findet seine Beschränkung in der Tatsache, dass Sprache sich „[...]stets auf außersprachliche Realitäten bezieht, und auch wenn sie fiktionale Inhalte beschreibt, [...] auf reale Erfahrungen zurück[greift].“ Das bedeutet, dass ein menschlicher Beobachter zumindest die *Funktion* eines Mediums in der Umwelt erkannt haben muss, um den Begriff des Mediums zu erfinden. Die Relation zwischen geistigem und sprachlichem Begriff sowie dem außenweltlichen Ding findet sich im semiotischen Dreieck. Vgl. Ernst, Peter (2002): *Pragmalinguistik. Grundlagen, Anwendungen, Probleme*. Berlin, New York: De Gruyter, S. 66f.

2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells

zugeschriebenen Begriffen hermeneutisch finden zu wollen, soll die zu beschreibende Mediendefinition in der Lage sein, all diese bezeichneten Dinge zu umfassen. Dies ist nur möglich, wenn eine Metadefinition für das Medium gefunden wird, da nur diese ausreichend in der Lage ist, das Medium von allem Anderen ab zu grenzen und nicht Alles zum Medium zu machen. Methodisch werden der Bezug zur Anthropologie und die Idee einer Metadefinition von Sibylle Krämer gestützt, auch wenn Krämer, ebenso wie ich, diese Metadefinition nicht als mehrere Metaphysiken übergreifende Definition begreift.²⁵³

Wie im Teil 1.1: Erkenntnisinteresse bereits ausgeführt, grenze ich mit Heidegger das „Sein als Solches“ vom anthropologischen „Sein des Seienden“ ab²⁵⁴. Das „Sein als Solches“ ist die Existenz der Dinge ohne die Interpretation des Menschen, ontisch genannt. Das „Sein des Seienden“ ist die Existenz der Dinge für den Menschen, ontologisch genannt. Ein Medium lässt sich nicht ontisch definieren, weil es kein Ding in unserer Umwelt gibt, welches, unabhängig von unserer sprachlichen Bezeichnung, ein Medium *ist*. Selbst in der Medienwissenschaft ist ein Medium häufig ein Überbegriff für verschiedenste technische Artefakte, die alle mehr oder weniger ähnliche Funktionen haben. Sie werden aber eben nicht über ihre ontische Qualität zum Medium, sondern über ihre ontologische Beschaffenheit. Es muss also darum gehen, Eigenschaften zu finden, die ein Ding in der Umwelt des Menschen zum Medium machen. Und es ist darüber hinaus klar, dass diese Eigenschaften nur in das Ding hineininterpretiert werden. Diese anthropologische Perspektive ist diejenige, aus der das Medium interpretiert werden soll. Das Medium wird damit zu einem unhintergehbaren Element des menschlichen Weltumgangs. Kein Ding kann uns Menschen unvermittelt gegenüberreten. Wir brauchen immer ein Medium, um mit der Umwelt zu interagieren.

Die Basis für die spätere Definition des Mediums setze ich im Handlungskreis Arnold Gehlens, der aus den vier Elementen Ding, Wahrnehmung, Denken und Handlung besteht. Gehlen selbst hat diese vier Elemente nie genau spezifiziert, er schreibt:

Der »Handlungskreis«, d. h. die Zusammenarbeit der Handlung, der Wahrnehmung, des Denkens usw. an einem zu verändernden Sachverhalt kann, da entlastet,

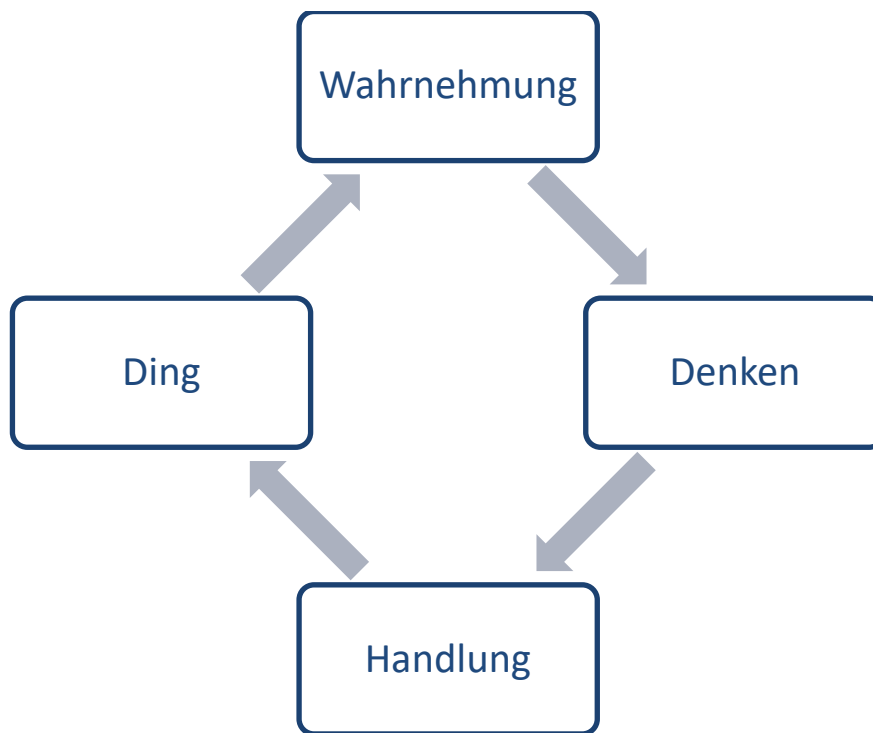
²⁵³ Vgl. Krämer, Sibylle (2003): Erfüllen Medien eine Konstitutionsleistung? Thesen über die Rolle medientheoretischer Überlegungen beim Philosophieren. In: Münker, Stefan/Roesler, Alexander/Sandbothe, Mike (Hrsg.) (2003) a.a.O., S. 82: „Methodologisch weisen die Fragen >Was ist ein Medium?< und >Wie wirken Medien?< auf die historische Anthropologie als eine philosophische Disziplin. >Medialität< eröffnet also eine Beschreibungs-Perspektive der Welt. Solange wir innerhalb dieser Perspektive bleiben, wird >Medialität< fundamental. Daher ist – wenn es auch keine Medienontologie geben kann - eine >Metaphysik der Medialität< sehr wohl möglich. Doch diese Art von Metaphysik muss ihrer Perspektivität eingedenk bleiben: Andere Perspektiven, also auch andere Metaphysiken, sind möglich. Das ist der nicht-essentialistische Kern dieser Metaphysik. Ihn zu erkennen ist diese Art von Metaphysik gerade deshalb fähig, -Weil über >Medialität< nachzudenken nolens volens heißt, auch über >Perspektivität< zu reflektieren. Zeugt also die >Medialität alles Gegebenen< von dessen impliziter> Perspektivität< ?“

²⁵⁴ Bräuer, Holm (2003) a.a.O.

weitgehend auf sich selbst gestellt werden und seine Motive und Ziele aus sich selbst entwickeln.²⁵⁵

Ich nutze diesen Handlungskreis als Ausgangsbasis, um damit ein Modell für die Beschreibung des Menschen und seiner miteinander durch das Medium verbundenen psychologischen Vermögen zu erstellen. Diese lauten (im Uhrzeigersinn) Wahrnehmung, Denken und Handlung. Den laut Gehlen „verändernden Sachverhalt“ bezeichne ich als Ding, das nicht zum Menschen, sondern zu seiner Umwelt zählt, welches der Mensch wahrnimmt und mit seiner Handlung verändern kann. Der (leicht veränderte) Handlungskreis nach Gehlen stellt sich damit so dar:

Abb. 2: Handlungskreis nach Gehlen²⁵⁶



Kurzer Exkurs: Die NS-Vergangenheit der zitierten Denker

Ich reflektiere an dieser Stelle die problematische NS-Vergangenheit mehrerer von mir zitierter Denker, um später in der Arbeit diskutierte Phänomene wie Cyborgismus und Post- und Transhumanismus nicht unreflektiert mit Modellen von NS-Unterstützern in Verbindung zu bringen. Ich teile die völkischen und rassistischen Positionen dieser Denker nicht, sondern

²⁵⁵ Gehlen, Arnold (1993): *Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt*. Textkritische Edition unter Einbeziehung des gesamten Textes der 1. Auflage von 1940. Gesamtausgabe / Arnold Gehlen. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, S. 56

²⁵⁶ Eigene Darstellung.

2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells

nutze nur von ihnen erstellte, neutrale wissenschaftliche Begriffe und Modelle. Die Verbesserung des Menschen bis hin zum Übermenschen und die gleichzeitige Ausrottung aller Nicht-Arier war ein Charakteristikum des Nazidenkens und soll so nicht wieder in die Nutzung des hiesigen Modells als Technikvorhersagemodell einfließen. Auch deshalb habe ich einen Ethikteil in die Arbeit integriert. Der Kontext der Kybernetik und des Post- und Transhumanismus ist jedoch historisch notwendig, um die heutige technische Welt²⁵⁷ und ihre potentiellen Entwicklungen zu beschreiben. Die Perspektive der philosophischen Anthropologie des Arnold Gehlen ist nicht unproblematisch, da sie in seinem Hauptwerk „Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt“ zusammen mit später von Gehlen gestrichenen Kapiteln wie „Erblichkeit der Wesensart“ oder „Oberste Führungssysteme“ beschrieben wird. Diese nehmen den NS-Diskurs direkt auf. Gehlen zitiert in einer nicht retuschierten Fassung des Werks den NSDAP-Ideologen Alfred Ernst Rosenberg sinngemäß mit den Worten, dass das Zuchtbild des Menschen auf die „Durchsetzung germanischer Charakterwerte“ abziele. Die Zucht und Selbstzucht des Menschen, die diesem laut Gehlen auferlegt ist, unterteilt die Menschen in [...] Züchter und Gezüchtete, Formende und Geformte, Führende und Geführte[...]“, und leistet damit mehr oder weniger latent der NS-Rassenideologie sowie der autoritären Führerstruktur philosophischen Vorschub. Sein Hauptwerk „[...]gehörte zum Theoriebestand der Wehrmachtpsychologie[...]“. Gehlen selbst profitierte von der „Säuberung“ der Universitäten von „[...]jüdischen, pazifistischen und linken Dozenten[...]“ und ersetzte seinen Doktorvater Hans Driesch, da dieser als Jude entlassen worden war.

Im November unterzeichnete er das Bekenntnis der Professoren an den deutschen Universitäten und Hochschulen zu Adolf Hitler und dem nationalsozialistischen Staat. Das Reichserziehungsministerium (REM) beförderte ihn zum Amtsleiter der Dozentenschaft in Leipzig, wo ihm für zwei Semester die politische Beurteilung von Berufungen und Ernennungen oblag. 1936 hielt er an der Akademie des Dozentenbundes Lehrgänge für NS-Funktionäre; für das Amt R o s e n b e r g beurteilte er bis 1940 philosophische Neuerscheinungen.²⁵⁸

Gehlen war demnach nicht nur innerhalb seiner Forschung, sondern auch innerhalb eines wichtigen Teils seiner Karriere ein Unterstützer, philosophischer Wegbereiter und Profiteur des NS-Systems. Da sein Modell des Handlungskreises für den Bereich der Technikphilosophie, die Teil dieser Arbeit ist, unausweichlich ist²⁵⁹, und außerdem sein Modell im Folgenden durch die Verknüpfung mit anderen Modellen aufgeweicht wird, greife ich dennoch auf mehrere seiner Werke zurück (s.u.).²⁶⁰

²⁵⁷ Vgl. Irrgang, s.u.

²⁵⁸ Klinger, Gerwin (1997): Zucht und Leistung – Arnold Gehlens Anthropologie des NS-Führerstaates. „Ein wirksamer Faktor zur politischen Aktivierung der Philosophie.“ In: *Kriterion*. Nr. 11, S. 26-42, S. 26

²⁵⁹ vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 55

²⁶⁰ Vgl. Klinger, Gerwin (1997): Zucht und Leistung – Arnold Gehlens Anthropologie des NS-Führerstaates. „Ein wirksamer Faktor zur politischen Aktivierung der Philosophie.“ In: *Kriterion*. Nr. 11, S. 26-42

Auch Heidegger und seine Philosophie sind nicht unproblematisch, was die Verbindung mit dem NS-Regime angeht. Er ist zusammen mit Gehlen einer der Unterzeichner des Bekenntnisses der Professoren an den deutschen Universitäten und Hochschulen zu Adolf Hitler und dem nationalsozialistischen Staat. In einer Rede auf der gleichnamigen Veranstaltung am 11.11.1933 in Leipzig zeigt sich die Verbindung seiner Philosophie mit der Ideologie: „Der ursprüngliche Mut, in der Auseinandersetzung mit dem Seienden an diesem entweder zu wachsen oder zu zerbrechen, ist der innerste Beweggrund des Fragens einer völkischen Wissenschaft.“ Am 3.11. 1933 sagte er in einem Aufruf an die deutschen Studenten: „Nicht Lehrsätze und ›Ideen‹ seien die Regeln Eures Seins. Der Führer selbst und allein ist die heutige und künftige deutsche Wirklichkeit und ihr Gesetz.“ Gerade die Begriffe des Seins und des Seienden waren also durchaus Teil seiner Interpretation im Kontext der NS-Ideologie. Die Widerständigkeit der Welt wird von Heidegger in einen völkischen Kontext gestellt, und darüber hinaus wird diese Widerständigkeit durch den Führer gelöst, der nach Heidegger die neue Wirklichkeit für das Subjekt darstellen soll. Neben der Einbettung seiner philosophischen Lehre in die NS-Ideologie denunzierte Heidegger einen Arbeitskollegen und war auch nach 1945 noch mit einem Rassenideologen befreundet.²⁶¹

Einschränkungen des Modells

Ohne an dieser Stelle die Entlastung des Menschen, die in der philosophischen Anthropologie verbreitet war, stützen zu wollen, ist bereits für Gehlen klar, dass der obige Handlungskreis durchaus aus mehr Elementen bestehen und parallel zu anderen physiologischen Kreisläufen ablaufen kann, wie z.B. „[...]sensorisch-motorischen Kreisprozessen[...]“ und „[...]chemisch zurückgemeldete[n] Regelungen[...]“²⁶². Er ist demnach nur ein stark vereinfachtes, schematisches Modell, das hier keinesfalls als das Wesen des Menschen verstanden werden soll²⁶³. Ich widerspreche damit Gehlen, der den Handlungskreis „[...]zu dessen wesensbezeichnenden Eigenschaften[...]“²⁶⁴ zählte. Es ist allerdings sinnvoll, „den Menschen“ auf diese kybernetische Art und Weise zu beschreiben, weil es ökonomisch und nur auf diese Art und Weise überhaupt machbar ist²⁶⁵: Auch nur *einen* Menschen in seiner Gänze zu beschreiben, ist nämlich unmöglich.

Darüber hinaus werden Wahrnehmung, Denken und Handlung als psychologische Alltagsbegriffe aufgefasst, die sich nicht auf einzelne Organe, sondern nur auf den gesamten Menschen beziehen lassen. Ein sog. mereologischer Fehlschluss soll damit bereits im Voraus vermieden werden, also die „[...]Zurechnung von Fähigkeiten (Vermögen) eines Lebewesens

²⁶¹ Vgl. Klee, Ernst (2003): *Das Personenlexikon zum Dritten Reich. Wer war was vor und nach 1945?* Frankfurt am Main: S. Fischer, S. 237

²⁶² Gehlen, Arnold/Rehberg, Karl-Siegbert (2007) a.a.O., S. 20

²⁶³ Hierbei folge ich der Argumentation von Christian Thies: „Nur über die Grundstrukturen unserer menschlichen Existenz, nicht über das menschliche "Wesen" (*essentia*), können wir in einer philosophischen Anthropologie etwas aussagen.“ Thies, Christian (2009) a.a.O., S. 43

²⁶⁴ Vgl. Gehlen, Arnold/Rehberg, Karl-Siegbert (2007) a.a.O., S. 17

²⁶⁵ Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 321

2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells

zu Teilen seines Organismus - so etwa zum Geist als der steuernden Instanz oder „[...]zum Gehirn als dem maßgeblichen materiellen Steuerungsorgan.“²⁶⁶. Es ist also nicht das Auge, das wahrnimmt, das Gehirn, das denkt, und die Hand, die handelt, sondern immer der ganze Mensch, der dies tut. Jedes der Elemente kann als Oberbegriff einer unendlichen Fülle weiterer, alltagspsychologisch zu verstehender Begriffe gelten. Wahrnehmen heißt zum Beispiel registrieren, einen Eindruck gewinnen, beobachten, sehen usw. Denken kann mit reflektieren, erinnern, planen, grübeln etc. beschrieben werden. Handeln mit sich bewegen, bauen, lachen, aber natürlich auch mit Begriffen, die ebenso der Wahrnehmung und dem Denken zuzurechnen sind. Eine eindeutige begriffliche Abgrenzung ist demnach schwer zu treffen, da ja auch eine Wahrnehmung durchaus eine Handlung ist, ebenso wie das Denken. Dennoch wird im Alltag eine Wahrnehmung zu einem anderen äußerlich sichtbaren oder innerlich spürbaren Verhalten führen als ein Denkprozess, oder eine Handlung mit einem Gegenstand aus der Umwelt. Die Begriffe lassen sich also phänomenologisch voneinander trennen, wenn auch nicht komplett trennscharf. Außerdem lassen sich diese Begriffe physiologisch voneinander trennen, da organische Trennungen zwischen Auge, Gehirn und Hand bestehen²⁶⁷.

Neben diesen drei Einschränkungen, also der nicht gegebenen Wesensbestimmung des Menschen, der Verhinderung des mereologischen Fehlschlusses und der begrifflichen Unschärfen, gibt es noch den Handlungskreis erweiternde Charakteristika. Zunächst kann ein Handlungskreis nur einer von vielen gleichartigen Handlungskreisen sein. Es ist also möglich, dass ein Mensch gleichzeitig mehrere Handlungskreise „ausführt“. Außerdem ist die im Modell angelegte zeitliche Abfolge der einzelnen Elemente so nur in einem Fall gegeben, denn natürlich kann ein Mensch z.B. gleichzeitig wahrnehmen und handeln, wie dies auch im aufgeführten Zitat Gehlens zum Handlungskreis sichtbar ist. Außerdem ist die Abfolge der einzelnen Elemente nicht zwingend festgelegt: Eine Wahrnehmung kann direkt in eine Handlung münden, ohne dass das Denken dazwischen erfolgen muss. Darüber hinaus kann eine Handlung auch einen Denkprozess auslösen, ohne dass Ding und Wahrnehmung dazwischenstehen, ebenso wie ein Denkprozess die Wahrnehmung beeinflussen kann. All diese Charakteristika sind wichtige Anhaltspunkte für die Definition eines von mir postulierten Elements des Kreises, des Mediums.

Virtualität

Ein weiteres wichtiges Charakteristikum des Handlungskreises ist die Virtualität, die ich im folgenden Abschnitt beschreiben und in den Handlungskreis modellhaft integrieren möchte. Sie ist deshalb so wichtig, weil sie das Element des Denkens als *geistig* charakterisieren kann. Gehlen charakterisiert den Handlungskreis als „[...]plastische, gesteuerte, am

²⁶⁶ Bennett, Maxwell R./Hacker, Peter M. S. (2010) a.a.O., S. XII, S. 520

²⁶⁷ Diese organische Trennung soll jedoch nicht zu einem mereologischen Fehlschluss führen, sondern einfach die materielle Basis dieser Begriffe klar machen. Das Auge kann sozusagen als Bedingung der Möglichkeit der Wahrnehmung angesehen werden, aber wahrnehmen tut noch immer der Mensch.

rückempfundenen Erfolg oder Mißerfolg korrigierte und schließlich gewohnheitsmäßig automatisierte Bewegung[...]“ und bestimmt ihn somit mit Hermann Schmidt und Norbert Wiener als kybernetisch²⁶⁸. Die Kybernetik, von Norbert Wiener 1948 als „[...]field of control and communication theory, whether in the machine or in the animal[...]“²⁶⁹ bezeichnet, besitzt in Bezug auf den Menschen primär zwei Eigenschaften: Erstens die Eigenschaft der Rückkopplung, also der am Erfolg oder Misserfolg korrigierten Bewegung. Diese ist nur möglich, weil ein Kreislauf existiert, der Mensch also in der Lage ist, seine Behandlung eines Dinges beim zweiten Mal zu korrigieren, sollte sie beim ersten Mal ein Misserfolg gewesen sein. Zweitens die Eigenschaft der Virtualität. Sie wird von Rieger beschrieben als „Bewegungsplan“, „Bewegungsbild“ oder „Bewegungsschema“ in einem geistigen „Raum zukünftiger Ereignisse“²⁷⁰, den ein Mensch, ein Tier oder eine Maschine sich vorstellt, bevor er, sie oder es eine Bewegung ausführt. Die Fähigkeit, sich einen Entwurf einer Bewegung²⁷¹ geistig vorzustellen, bevor man diese ausführt, ist demnach für Rieger Virtualität. Sie lässt sich in diesem Sinne auch mit Potentialität²⁷² gleichsetzen. Sie wird von Rieger auch als „[...]zeitliche[s] Sich-vorweg-Sein, das in Formen des Bildumgangs seinen Ermöglichungsgrund, in der Rückkopplung sein technisches Prinzip und in der vitalen Phantasie eine dafür zuständige Instanz gefunden hat.“²⁷³ beschrieben. Der Mensch ist also in der Lage, prospektiv zu wissen, dass er bei der nächsten Behandlung eines Dinges anders vorgehen muss als zuvor. Dieses „zuvor“ ist gleichzeitig ein retrospektives Wissen der vergangenen Behandlung des Dinges. Der Mensch weiß also nicht nur prospektiv, sondern

²⁶⁸ Vgl. Gehlen, Arnold/Rehberg, Karl-Siegbert (2007) a.a.O., S. 17 nach Schmidt, Hermann (1954) a.a.O., S. 119

²⁶⁹ Wiener, Norbert (1948) a.a.O., S. 19

²⁷⁰ Rieger, Stefan (2003) a.a.O., S. 29-30: „Die bloße (!) Bewegung, die eine Hand ausführt, um etwa einen Stift zu ergreifen, ist ebenso einem Bewegungsbild, einem Bewegungsplan, einem Bewegungsschema, kurz einem virtuellen Konstrukt geschuldet und von diesem gesteuert wie die komplexe Choreographie tanzender Körper oder kämpfender Tiere, das strategische Verhalten im Spiel oder die Bewegungsformen einer Maschine. Handbewegung und Tanz eröffnen einen Raum, in dem die Pathologie von Bewegungen ebenso ihren Platz hat wie die Bestimmung ästhetischer Konzepte, von Grazie, Anmut oder Würde. Sport und Arbeit, Hammerschlag und Speerwurf, Spiel und Kampf, Kunst und Strategie, Normalpsychologie und Pathologie erschließen im Modus der Bewegung einen Raum zukünftiger Ereignisse. Dieser steht ganz im Zeichen der Steuerung, sei diese auf Lebewesen oder Maschinen gerichtet, steht im Zeichen ihrer Modalitäten ebenso wie ihrer möglichen Instanzen, oder kürzer: er steht, was als Beschreibung für den Anfang des letzten Jahrhunderts vielleicht ungewohnt klingen mag, ganz im Zeichen der Virtualität.“

²⁷¹ Die Bewegung macht auch einen entscheidenden Teil der Definition von Robotern aus. Vgl. s.o.

²⁷² Aristoteles hat in seiner Metaphysik als Erster Potentialität und Aktualität voneinander abgegrenzt. Potentialität ist bei ihm das Zukünftige, während Aktualität das Jetzige ist. Potentialität lässt sich gut mit Virtualität im Sinne von Rieger identifizieren, da es sich auch hier um ein Bewegungsprinzip handelt: „Sie [die Potentialität] ist ein Prinzip der Bewegung, freilich der Bewegung nicht in einem anderen, sondern in dem Wesen selbst, insofern es dieses Wesen ist. Jeder solchen Potentialität also geht die Aktualität dem Begriffe nach und dem Wesen nach voran; auch der Zeit nach, wenigstens in gewissem Sinne; in anderem Sinne freilich wieder nicht. Zunächst, daß sie dem Begriffe nach vorangeht, leuchtet von selber ein. Denn das ursprünglich mit Potentialität Ausgestattete hat Potentialität insofern, als es zur Aktualität zu gelangen vermag, wie z.B. Baumeister ist, wer zu bauen vermag, Sehkraft hat, wer zu sehen vermag, und sichtbar ist, was gesehen werden kann. Das gleiche begriffliche Verhältnis herrscht auch in allem anderen. Mithin ist der Begriff des Aktuellen notwendig der ursprünglichere, und wer den Begriff des Potentiellen erfassen will, der muß zuvor den Begriff des Aktuellen erfaßt haben.“ Kurz drückt er dies so aus: „Denn das Werden vollzieht sich jedesmal so, daß aus dem potentiell Seienden das aktuell Seiende wird vermittels eines aktuell Seienden[...].“ Aristoteles: *Metaphysik*. Berlin: Edition Holzinger, S. 151f.

²⁷³ Rieger a.a.O., S. 472

2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells

auch retrospektiv, und er stellt sich darüber hinaus prospektiv oder retrospektiv etwas vor. Die kybernetische Eigenschaft der Virtualität verweist also ganz deutlich auf die Fähigkeit zur geistigen Fantasie. Diese wird in Bezug auf die Beschreibung des Denkens im Modell noch eine wichtige Rolle spielen.

Der Begriff Virtualität besitzt natürlich eine lange Geschichte²⁷⁴, die ich hier nicht ausführen werde, da mein Verständnis von Virtualität sich nicht von dem Riegers unterscheidet. Ich sehe Virtualität als die Fähigkeit, sich einen Entwurf einer Bewegung oder anderer Dinge geistig vorzustellen, bevor man diese ausführt oder nachdem man diese ausgeführt hat. Sabine Thürmel, die die Geschichte des Wortes Virtualität bei Aristoteles, Aquin, Leibniz, Kant, Scotus und verschiedenen Medien- und Technikphilosophen nachzeichnet, gelangt zu einer relativ eindeutigen, weil etymologisch abgesicherten Definition von Virtualität.

Die heutige Bedeutung des Wortes virtuell ist demnach etymologisch:

1. der Möglichkeit oder dem Vermögen nach vorhanden
2. scheinbar, im Gegensatz zu reell, aktuell
3. eine noch unbestimmte Zukünftigkeit, Offenheit und Wirkkräftigkeit²⁷⁵

Bei Rieger finden sich alle drei Bedeutungen des Wortes implizit wieder. Virtualität ist auch für ihn eine zukünftige Möglichkeit, die sich im Scheinbaren der Fantasie oder Vorstellung zeigt²⁷⁶. Der Begriff unterscheidet sich damit auch von einer in Welt 1²⁷⁷ realisierten, materiellen Umwelt, wie sie z.B. bei Günther Anders Beschreibung einer „Produktewelt²⁷⁸“ beschrieben wird, oder bei Walter Benjamin, der von einer (materiellen) „Aufnahmeszene im Film“ als einer „Natur zweiten Grades“ spricht²⁷⁹. Virtuelle Vorstellungen sind für mich zusammengefasst also etwas Geistiges und damit Immaterielles, das weder in der materiellen Umwelt, noch in Form von Filmen, Software o.ä. realisiert wurde.

Die Virtualität hat Folgen für den Handlungskreis. Wenn der Mensch in die Zukunft plant oder sich erinnert, so kann sein Handeln aus einem Grund erfolgen, der allgemein als Motiv beschrieben werden kann. Ein Motiv besteht nach Bennett et al:

²⁷⁴ Und nicht nur der Begriff, sondern auch die Eigenschaft selbst: Leroi-Gourhan beschreibt, wie ein früher Mensch sich eine Form vorstellt, die er aus einem Stein herausschlagen will. Diese Vorstellung existierte bereits im Geist des Menschen, und ist damit eine geschichtlich gesehen sehr frühe virtuelle Vorstellung. Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 128

²⁷⁵ Thürmel, Sabine (2013): *Die partizipative Wende. Ein multidimensionales, graduelles Konzept der Handlungsfähigkeit menschlicher und nichtmenschlicher Akteure*. 1. Aufl. München: Verl. Dr. Hut, S. 108 nach Okolowitz, Herbert (2006): *Virtualität bei G.W. Leibniz. Eine Retrospektive*. Dissertation Universität Augsburg, S. 39

²⁷⁶ Etwas im *informationstechnischen* Sinne Virtuelles hingegen zeigt sich im technischen Raum bereits als Aktualität, also als jetzt vorhandenes, weil es konkret – obgleich immateriell – dargestellt wird. Mein Begriff von Virtualität besitzt jedoch außerhalb der Vorstellung oder Fantasie in Bezug auf den Menschen keine Aktualität. Er ist, im Sinne der hier aufgeführten etymologischen Bedeutung des Wortes, rein virtuell.

²⁷⁷ Siehe Kapitel 1.1.

²⁷⁸ Diese beschreibt er als eine zweite Technikwelt, die der Mensch sich künstlich schafft, und mit der er nicht mithalten kann. Vgl. Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 16

²⁷⁹ Benjamin, Walter (1980) a.a.O., S. 495.

[...]aus einem rückwärts gerichteten Handlungsgrund - zum Beispiel einem vergangenen oder gegenwärtigen Sachverhalt, der in bestimmter Hinsicht unerwünscht ist - und einem nach vorn gerichteten Handlungsgrund, der auf einen zukünftigen und den unerwünschten Sachverhalt irgendwie beseitigenden oder aufhebenden Sachverhalt verweist.²⁸⁰

Ohne an dieser Stelle zu tief in die möglichen Unterkategorien des Handelns einsteigen zu wollen, ist also anhand der Charakteristik der Virtualität des Handlungskreises bereits eine Verbindung zwischen Denken und Handeln erfasst.

Es ist sinnvoll, das Wort „Geist“ im Kontext der Virtualität zu benutzen, da prospektive, perspektive²⁸¹, und retrospektive Vorstellungen des Menschen nicht in der räumlichen Umwelt manifestiert sind, sondern in der zeitlichen Virtualität²⁸². Ich nutze die etymologische Bestimmung des Begriffs Virtualität an dieser Stelle also aus, indem ich drei Zeitebenen unterscheidet, die uns Menschen geistig geläufig sind: Zukunft, Gegenwart und Vergangenheit. Geist ist demnach für mich nicht nur ein räumlich-zeitliches Phänomen, wie dies für (menschliche) Körper oder Gegenstände in der Umwelt gilt, sondern ein zeitliches, welches zur Realisation jedoch vermutlich – hier kommt es auf die geistphilosophische Position an, in der ich das Modell verorten könnte – auch Raum benötigt. Ich möchte mich an dieser Stelle jedoch nicht festlegen, sondern nur konstatieren, dass Geist und das damit verknüpfte Denken sich auch zeitlich zu manifestieren scheinen, und scheinbar nicht in jedem Fall raumzeitlich vorhanden ist. Das raumzeitliche Auftreten mit Geist verbundenen Denkens greife ich im nächsten Unterpunkt auf.

Wichtig ist an dieser Stelle, dass ich Geist überhaupt als menschliches Vermögen anführe, und den Menschen nichts nur als rein materielles Wesen sehe. Geist nicht nur als raumzeitliches Phänomen zu sehen, sondern ihn auch rein zeitlich definieren zu können, zeigt eine mögliche Differenz zur Materie des menschlichen Körpers auf, die sich auch immer im Raum ausbreiten muss. Meine geistphilosophische Position ist dennoch keine eindeutige: Dass Geist auch ein zeitliches Phänomen sein könnte, ist sowohl mit einem Substanz-

²⁸⁰ Bennett, Maxwell R./Hacker, Peter M. S. (2010) a.a.O., S. XII, S. 474

²⁸¹ Ich benutze den Begriff „perspektiv“ hier, um die geistige, virtuelle Vorstellung einer jetzigen Realität parallel zur wahrgenommenen jetzigen Realität zu beschreiben. Der Mensch ist also in der Lage, sich eine andere Parallelwelt oder ein Paralleluniversum vor zu stellen, die in ihrer Offenheit, das heißt Kontingenz, möglich erscheint, also virtuell ist. Einfach gesagt handelt es sich um eine gegenwärtige, präsente Vorstellung einer anderen Welt.

²⁸² Für die Verbindung von Geist mit zeitlicher Virtualität spricht ein Experiment aus den Neurowissenschaften. In diesem wurde ein Roboterarm, der einen Probanden von hinten antippt, mit der Armbewegung des Probanden gekoppelt. Wurde das Antippen zeitlich nach hinten versetzt, so hatte der Proband das Gefühl, das ein oder mehrere Personen neben ihm standen und die Bewegung ausführten. Die Person sah also „Geister“, da seine Gehirnaktivität die zeitliche Lücke zwischen eigener Armbewegung und Antippen ausglich. Dieses Feeling of Presence kann also mit Gehirnaktivität erklärt werden. Die „Geister“ entspringen dieser Gehirnaktivität, sind virtuell und zeitlich genau zu dem Zeitpunkt aktiv, in dem der Proband glaubt, angetippt zu werden. Sie sind – in meiner Terminologie – prospektive Vorstellungen. Vgl. Blanke, Olaf/Pozeg, Polona/Hara, Masayuki et. al. (2014): Neurological and Robot-Controlled Induction of an Apparition. In: *Current Biology*. Letzter Abruf am 10.11.2014 von <http://www.cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822%2814%2901212-3>

2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells

Dualismus, in dem sich Geist und Materie als Substanzen gegenüberstehen, als auch mit einem Materialismus, in dem Geist beispielsweise emergent aus der Summe der materiellen Teile der Materie hervorgeht, vereinbar. Und ebenso mit einem Monismus, in dem Geist immer an Materie angelagert ist und demnach nie wirklich unabhängig von dieser existiert.²⁸³

Die einzige geistphilosophische Position, die ich bereits an dieser Stelle rundum zurückweisen möchte, ist der eliminative Materialismus: In diesem wird Geist komplett eliminiert. Psychologische Alltagsbegriffe zur Beschreibung des Menschen, die in dem Modell genutzt werden, sind innerhalb des eliminativen Materialismus unmöglich. Alle Phänomene, also auch psychologische Alltagsbegriffe wie Wahrnehmung, Denken und Handlung werden hier mit einer neuen, möglicherweise alles auf Materie zurückführenden Theorie erklärt und damit überflüssig²⁸⁴. Diese Position kann ich demnach schon konzeptionell nicht vertreten, da ich von Gehlens Handlungskreis und seinen psychologischen Begriffen ausgehe. Aber auch für meine Argumentation im Ethikteil der Arbeit ist sie problematisch: Schließlich könnte man, würde man den Menschen bereits heute als rein materielles Wesen ohne Geist auffassen, bereits einen Cyborg, also einen gemachten Menschen, der nicht geboren ist²⁸⁵, durchaus als Menschen wie du und ich auffassen. Der Vergleich mit einem Roboter würde spätestens bei kompletter physischer Gleichheit von Mensch und Roboter zu der Aussage führen, dass Roboter Menschen sein können und umgekehrt. Selbst wenn man diese Aussage nicht als problematisch auffasst, so wäre der Begriff der Vernunft, zu welcher der Mensch mittels Erziehung geführt werden soll und zu der er sich selbst mittels Bildung führt, nicht mehr vorhanden. Es handelte sich also beim Nachbau des menschlichen Körpers im humanoiden Roboter nicht nur um eine künstliche Form der Erzeugung von instrumenteller und damit technologischer Vernunft, sondern Vernunft und damit das Ziel von Erziehung und Bildung würden gänzlich verschwinden und damit ein pädagogisches Menschenbild unmöglich machen. Um dies nicht geschehen zu lassen, muss ich in der Endkonsequenz also vom Vermögen des Geistes beim Menschen ausgehen, und dies auch für den Roboter annehmen²⁸⁶. Der eliminative Materialismus lässt sich also als geistphilosophische Position für das Modell von vornherein ausschließen. Die anderen drei genannten Positionen werde ich anhand exemplarisch aufgeführter Modelle und Hypothesen in den nächsten drei Kapiteln testweise auf das Modell beziehen, ohne mich jedoch eindeutig auf eine dieser Positionen festzulegen. Dass Geist jedoch, unabhängig von der Position in der Geistphilosophie, ein Vermögen des Menschen auch in einem zukünftigen pädagogischen Menschenbild sein muss, durfte klargeworden sein.

²⁸³ Mehr zu diesen drei geistphilosophischen Positionen in Kapitel 1.1 bis 1.3.

²⁸⁴ Vgl. Beckermann, Ansgar (2001): *Analytische Einführung in die Philosophie des Geistes*. 2. Aufl. Berlin, New York: W. de Gruyter (De Gruyter Studienbuch), S. 249

²⁸⁵ Vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 245 nach Vallant, Christoph (2008): *Hybride, Klone und Chimären. Zur Transzendierung der Körper-, Art- und Gattungsgrenzen. Ein Buch über den Menschen hinaus*. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 13-15

²⁸⁶ Mehr dazu in Kapitel 2.4.2 Bildung durch Medien.

Ich werde einzelne Elemente und Begriffe der verschiedenen geistphilosophischen Positionen bereits jetzt in das Modell integrieren, wo es mir sinnvoll erscheint. Ich betreibe damit, wie unter Punkt 1.2 Forschungsstand angekündigt, eine synkretistische Vermischung verschiedenster philosophischer und wissenschaftlicher Lehren, da ich für den Vergleich zwischen Mensch und Roboter vor allem aus ethischen Gründen gezwungen bin, mein aus der Kybernetik stammendes Modell um vitalistische Größen wie Geist und Seele zu ergänzen. Warum Geist ein Teil des pädagogischen Menschenbildes sein sollte, habe ich oben erläutert.

Die mögliche innere Struktur des Denkens

Das Ding im Handlungskreis ist einerseits in der dinglichen Umwelt des Menschen zu finden, andererseits im menschlichen Leib selbst. Dieser spaltet sich subjektiv gesehen in Subjekt und Objekt auf, was als Subjekt-Objekt-Spaltung bezeichnet wird²⁸⁷. Die subjektive Unterscheidung zwischen Subjekt (menschlicher Leib in der Innenwahrnehmung des Bewusstseins) und Objekt (menschlicher Körper in der Außenwahrnehmung des Verhaltens) ergibt sich zunächst durch die Wahrnehmung. Ich orientiere mich bei dieser Unterscheidung zwischen Innenwelt des Leibes und Außenwelt des Körpers an Plessner. Dieser hat „[d]ie Gleichzeitigkeit des unmittelbaren Erlebens und des distanzierten Wahrnehmens und Reflektierens [...] auf die Formel des »unaufhebbaren Doppelaspekts« von Leib Sein (Aspekt der Unmittelbarkeit) und Körper Haben (Aspekt der Distanziertheit) gebracht.“²⁸⁸ Die Unmittelbarkeit des Leib-Seins ist für mich zweifellos nicht komplett gegeben, da für mich auch die Innenwelt des Menschen nie wirklich unmittelbar (und damit medienlos) empfunden werden kann. Es handelt sich bei der sog. Unmittelbarkeit des Leiblichen eher um *weniger* Medien zwischen Mensch und Leib als zwischen Mensch und Körper, und nicht um gar keine.

Darüber hinaus ergibt sich die Subjekt-Objekt-Spaltung durch die Reflexion des Geistes²⁸⁹ im Denken. Sie gilt auch, wenn ein Mensch seine restliche dingliche Umwelt wahrnimmt, und sie ist nicht zu umgehen. Karl Jaspers schreibt dazu:

²⁸⁷ Vgl. s.u.

²⁸⁸ Ich halte die Unterscheidung zwischen Leib und Körper in dieser Arbeit v.a. aufgrund der Zitate nicht immer sauber durch. Dies ändert jedoch nichts an dem Modell, kann also vernachlässigt werden. Vgl. Müller, Michael R./Soeffner Hans-Georg/Sonnenmoser, Anne (Hrsg.) (2011): *Körper Haben. Die symbolische Formung der Person*. Einleitung. 1. Aufl. Weilerswist: Velbrück, S. 2 nach Plessner, Helmut (1975) a.a.O., S. 293ff. Plessner unterscheidet dabei nicht nur Innen- und Außenwelt voneinander, sondern auch noch die zwischenmenschliche Mitwelt. Da Plessner diesen Zusammenhang weitaus komplizierter ausgedrückt hat, habe ich hier auf eine Sekundärquelle zurückgegriffen.

²⁸⁹ Vgl. auch Thies, Christian (2009) a.a.O., S. 43: „Gemäß dem Vorrang der Innenperspektive denke ich selbst zunächst über mich als Menschen nach. Durch dieses Nachdenken, das jede(r) nachvollziehen kann, entsteht in uns eine Differenz, der Unterschied zwischen Subjekt und Objekt, zwischen einer betrachtenden und einer betrachteten Instanz. Wir sind in der Lage, uns von uns selbst zu distanzieren sowie auf uns selbst Bezug zu nehmen. Wir leben nicht einfach nur, sondern sind uns dieses Lebens bewusst bzw. leben unser Leben. Ein solches Leben zweiter Ordnung kann als Existenz bezeichnet werden.“

2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells

Allen [...] Anschauungen ist eines gemeinsam: sie [sic] erfassen das Sein als etwas, das mir als Gegenstand gegenübersteht, auf das ich als auf ein mir gegenüberstehendes Objekt, es meinend, gerichtet bin. Dieses Urphänomen unseres bewußten Daseins ist uns so selbstverständlich, daß wir sein Rätsel kaum spüren, weil wir es gar nicht befragen. Das, was wir denken, von dem wir sprechen, ist stets ein anderes [sic] als wir, ist das, worauf wir, die Subjekte, als auf ein gegenüberstehendes, die Objekte, gerichtet sind. Wenn wir uns selbst zum Gegenstand unseres Denkens machen, werden wir selbst gleichsam zum anderen und sind immer zugleich als ein denkendes Ich wieder da, das dieses Denken seiner selbst vollzieht, aber doch selbst nicht angemessen als Objekt gedacht werden kann, weil es immer wieder die Voraussetzung jedes Objektgewordenseins ist. Wir nennen diesen Grundbefund unseres denkenden Daseins die Subjekt-Objekt-Spaltung. Ständig sind wir in ihr, wenn wir wachen und bewußt sind.²⁹⁰

Die Reflexion im Denken lässt sich also dadurch erklären, dass wir Menschen, wenn wir über uns selbst nachdenken, unseren Geist im Objekt reflektieren. Diese Reflexion nenne ich an dieser Stelle die Handlung mittels unseres Geistes. Wir Menschen schaffen es aber nicht, unserem Geist dabei näher zu kommen, da dieser ohne diese Reflexion nicht denken kann. Wir nehmen mit unserem Geist wiederum nur das Objekt wahr, das eigentlich unser Geist sein sollte. Im Reflexionsprozess über uns selbst, aber auch in allen anderen Denkprozessen, entsteht demnach auch ein Handlungskreis, der innenweltlich ist, und nur innerhalb des Elements des Denkens existiert. Dieser innenweltliche Handlungskreis wird durch Humboldts Verständnis der Entwicklung von Sprache im Geist gestützt. Humboldt schreibt:

Das Wesen des Denkens besteht im Reflektieren, d.h. im Unterscheiden des Denkenden von dem Gedachten. Um zu reflektieren, muß der Geist in seiner fortschreitenden Tätigkeit einen Augenblick stillstehn, das eben Vorgestellte in eine Einheit fassen, und auf diese Weise, als Gegenstand, sich selbst entgegenstellen. Die Einheiten, deren er auf diesem Wege mehrere bilden kann, vergleicht er wiederum untereinander, und trennt und verbindet sie nach seinem Bedürfnis. Das Wesen des Denkens besteht also darin [sic] Abschnitte in seinem eignen Gange zu machen; dadurch aus gewissen Portionen seiner Tätigkeit Ganze zu bilden; und diese Bildungen einzeln sich selbst untereinander, alle zusammen aber als Objekte, dem denkenden Subjekte entgegensetzen. Kein Denken, auch das reinste nicht, kann anders, als mit Hülfe der allgemeinen Formen unsrer Sinnlichkeit geschehen; nur in ihnen können wir es auffassen und gleichsam festhalten. Die sinnliche Bezeichnung der Einheiten nun, zu welchen gewisse Portionen des Denkens vereinigt werden, um als Teile andern Teilen eines größeren Ganzen, als Objekte dem Subjekte gegenübergestellt zu werden, heißt im weitesten Verstande des Wortes: Sprache. Die Sprache beginnt daher unmittelbar und sogleich mit dem ersten Akt der Reflexion, und so wie der Mensch aus der Dumpfheit der Begierde, in welcher das Subjekt das

²⁹⁰ Vgl. Jaspers, Karl (1953): *Einführung in die Philosophie. 12 Radiovorträge*. München: Piper, S. 29

Objekt verschlingt, zum Selbstbewußtsein erwacht, so ist auch das Wort da - gleichsam der erste Anstoß, den sich der Mensch selbst gibt, plötzlich stillzustehen, sich umzusehen und zu orientieren.²⁹¹

Dieses Zitat zeigt sehr deutlich, dass der Geist nach Humboldts Verständnis sich selbst entgegenstellt, also handelt; und dass Denken ohne die allgemeinen Formen der Sinnlichkeit nicht möglich ist, also nicht ohne die Wahrnehmung des Geistes. Natürlich handelt und nimmt der Geist nicht wirklich wahr, sondern der ganze Mensch. Aber er tut es mit Hilfe seines Geistes. Ich verstehe Sprache im Kontext der geistigen Reflexion nicht nur als Worte, sondern als alles, was der Mensch durch seine geistige Reflexion entwickelt. Alles andere würde heißen, bildliche Vorstellungen, die dem Geist durch Reflexion entgentreten, und die zum Beispiel durch die Erinnerung des Menschen entstehen, zu vernachlässigen. Ich zähle diese nach Humboldt ebenfalls zu den „allgemeinen Formen der Sinnlichkeit“. Ich verstehe Reflexion also als grundsätzlichen Handlungsmodus des Geistes, der nicht ohne weiteres umgangen werden kann, aber natürlich nicht als einzigen: Die Fantasie zeigt ja, dass Objekte dem Geist auch assoziativ entgentreten können, ohne dass der Mensch vorher bewusst reflektiert hätte.

Es bestehen in dem Modell also zwei Handlungskreise, ein außenweltlicher, der das Denken enthält, und ein innenweltlicher, der im Denken liegt und an Stelle des Denkens den Geist enthält. Wenn wir Menschen unseren Geist zu verstehen suchen, und ihn dabei reflektierend objektivieren, gelangen wir auf eine gedankliche Metaebene. Wenn wir versuchen, den innenweltlichen Handlungskreis weiter zu erklären, objektivieren wir den Geist nochmals. Dies können wir bis ins Unendliche tun, wir schaffen es bei diesem Denkprozess jedoch nicht, dem Geist näher zu kommen, sondern erschaffen nur immer neue Handlungskreise mit neuen Objektivationen unseres Geistes. Deshalb ist es sinnvoll, den innenweltlichen Handlungskreis als finalen und den Geist darin als nicht weiter sinnvoll reflektierbar an zu sehen. Der Geist wird somit zu einer unteilbaren, möglicherweise unerklärbaren Größe, die uns – möglicherweise - zum Menschen macht²⁹². Wir verstehen den Menschen in Bezug auf seinen Geist damit als *Individuum*, also als Unteilbares²⁹³. Der Körper des Menschen lässt sich an dieser Stelle ebenfalls nicht davon ausnehmen, da er möglicherweise mit dem menschlichen Geist verschränkt ist, und sich damit Körper und Geist gegenseitig konstituieren²⁹⁴. Auch der Körper ist damit - streng genommen - unteilbar.

²⁹¹ Humboldt, Wilhelm von (1981): *Werke in fünf Bänden*. Bd. 5. Flitner, Andreas/Giel, Klaus (Hrsg.). Darmstadt: WBG (Wiss. Buchges.), S. 97

²⁹² Auch an dieser Stelle definiere ich das Wesen des Menschen nicht, da Geist für mich ein nicht nur dem Menschen zugehöriges, sondern auch in seiner natürlichen Umwelt vorkommendes Phänomen ist (s.u.). Nichtsdestotrotz konstituiert uns Menschen Geist, ebenso wie unsere Leiblichkeit, auf eine spezifisch menschliche Art und Weise, die genauso in unserer Umwelt nicht noch einmal vorkommt, und wenn, dann nur mit graduellen Abstufungen oder qualitativen Unterschieden. Auch der Wille sollte als Unteilbares gesehen werden, da ich ansonsten unseren freien Willen hinterfragen würde, was einem eliminativen Materialismus entspräche (vgl. s.o.).

²⁹³ Vgl. Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 119

²⁹⁴ Vgl. s.u.

2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells

Im Szenario einer nicht-subjektiven Perspektive, die den Menschen als Handlungskreis ohne den Punkt seines Denkens bzw. Wahrnehmens betrachtet, besteht keine Subjekt-Objekt-Spaltung, da der Mensch hier ein Ding wie jedes andere ist, welches sich zwar von anderen Dingen abgrenzt, aber keinen Subjektstatus beanspruchen kann. Dinge und Menschen sowie ihr Denken sind in dieser Perspektive materiell ähnlich - d.h. beide haben eine materielle Basis - die analog zur psychologischen Ähnlichkeit von Wahrnehmung und Handlung gesehen werden kann. Im Hinblick auf die Definition des Mediums würde diese Ähnlichkeit jedoch kein Problem darstellen, sondern eher einen Vorteil, da das Medium unabhängig von materieller oder immaterieller Basis definiert werden soll. Die drei Elemente, die den Menschen in dieser nicht-subjektiven Perspektive ausmachen, lassen sich quasi wie in einem Baukastensystem miteinander und mit anderen Elementen aus der Umwelt, wie eben dem Ding, kombinieren. Mit der nicht-subjektiven Perspektive ist auch die Aufgabe der Subjekt-Objekt-Spaltung wie gleichzeitig der Mensch-Welt-Spaltung verbunden. Zwar bestehen hier noch Differenzen zwischen den einzelnen Elementen, ein privilegierter oder hierarchischer Zugang zur Welt ist jedoch nicht mehr aus zu machen. Dieser könnte zwar noch, wie bei René Descartes beschrieben, vom Denken ausgehen: Ich denke, also bin ich²⁹⁵. Letztlich wird das Denken in der nicht menschlichen Perspektive jedoch zu einem Element von unzähligen verschiedenen Elementen. Doch genau hier liegt das Problem: Da diese Perspektive außerhalb unserer Wahrnehmungsmöglichkeiten liegt, ist sie nur durch geistige Reflexion zu erreichen. Eben diese wird in dieser Perspektive gleichgesetzt mit der dinglichen Umwelt, ist also kein Ausgangspunkt mehr. Da die Perspektive jedoch nur durch Reflexion erreicht werden kann, besteht ein Widerspruch: Die nicht-subjektive Perspektive ist in die Subjektivität eingebettet. Daraus folgt, dass diese Perspektive ungeeignet für die Definition eines Mediums ist, weil sie die Subjektivität scheinbar ausblendet, sie aber nicht wirklich umgehen kann. Auch mit technischen Mitteln wie dem Mikroskop lässt sich die Subjektivität nicht umgehen. Das Medium ist somit ontologisch und subjektiv. Es macht aufgrund der Einbettung der nicht-subjektiven Perspektive in die Subjektivität keinen Sinn, den Menschen unabhängig von seinem Denken und seinem Geist zu definieren: Es ist dem Menschen schlicht unmöglich, objektiv zu sein. Dennoch werde ich im Folgenden darstellen, dass auch diese Perspektive nivellierbarer ist, als es jetzt scheint.

Die innere Struktur des Modells

Jedes Element des Handlungskreises hat eine Form und einen Inhalt. Dies ergibt sich aus der Subjekt-Objekt-Spaltung: Da der Mensch sich als Subjekt und Objekt gleichzeitig wahrnimmt, wird diese Trennung auch auf andere Dinge in seiner Umwelt übertragen. Der Mensch überprüft also mit anderen Worten, ob das von ihm wahrgenommene Ding lebendig oder tot

²⁹⁵ Descartes, René (1926): *Betrachtungen über die Grundlagen der Philosophie*. Übers. v. Ludwig Fischer. Leipzig: Philipp Reclam Junior, S. 33: „Ganz zweifellos bin aber eben darum auch ich, wenn er [Gott. Anm. d. Verf.] mich täuscht; mag er mich nun täuschen, soviel er kann, das wird er doch nie bewirken können, daß ich nicht sei, während ich denke, ich sei etwas!“

ist, ein Bewusstsein und damit eine Innen-Außen-Perspektive wie er hat etc.²⁹⁶. Es macht also Sinn, aus einer subjektiven Perspektive von Elementen mit Inhalt und Form aus zu gehen, wieder ohne damit eine ontische Perspektive ein zu nehmen. Die Form ist die äußere Begrenzung des Elements, während der Inhalt alles ist, was innerhalb dieser äußeren Begrenzung liegt. Beim Ding ist diese Aufteilung in Form und Inhalt nachvollziehbar, da hier eine Oberfläche und ein Inneres existieren. Aber auch bei den drei anderen Elementen kann, obwohl diese über psychologische Begriffe definiert werden, von Form und Inhalt ausgegangen werden. Wie weiter oben bereits beschrieben, haben Wahrnehmung, Denken und Handlung eine organische Basis, die ebenso dinglich ist wie das Ding selbst. Alle drei besitzen also eine Form, die sich nach außen zeigt, und einen Inhalt, der ihre innere Struktur ausmacht. Die Unterscheidung zwischen Form und Inhalt wird notwendig, weil eine Differenz zwischen den einzelnen Elementen besteht, die sprachlich, philosophisch oder materiell ist. Entscheidend dabei ist jedoch, dass jedes Element einen anderen Inhalt hat, der sich vom Inhalt eines anderen Elements abgrenzt. Die Form entsteht letztlich nur, weil zwei Inhalte unterschiedlich beschaffen sind, und sich nicht miteinander vermischen. Ein Beispiel ist der Stein, der zumindest sprachlich und physikalisch inhaltlich anders beschaffen ist als die Luft, die um ihn herum ist. Seine Form ist seine Grenze, die ihn von der Luft abgrenzt, und umgekehrt. Wir Menschen würden den Stein Luft nennen, wenn er so beschaffen wäre wie Luft, aber die der Luft zugeschriebenen Eigenschaften, die zumindest ihre Form ausmachen, entsprechen aus unserer Sicht nicht denen des Steins. Da es im Handlungskreis eine Interaktion zwischen den vier Elementen gibt, da also das Ding durch unsere Wahrnehmung wahrgenommen wird, die Wahrnehmung unser Denken beeinflusst, das Denken die Handlung größtenteils bestimmt und die Handlung das Ding bearbeiten kann, muss eine Interaktion zwischen den vier Elementen bestehen, die sich strukturell²⁹⁷ ähnelt. Und nicht nur das: Die Interaktion muss, wie das Wort bereits nahelegt, in *beide* Richtungen verlaufen, anders als dies von Gehlen in seinem Handlungskreis beschrieben worden ist. Das technische Prinzip der Rückkopplung sollte dabei nicht verwechselt werden mit der Interaktion zwischen zwei Elementen: Diese lässt sich eben eher als Interaktion, aber nicht als Rückkopplung verstehen; es handelt sich quasi um ein direktes Feedback, während die Rückkopplung einen kompletten Durchlauf des Handlungskreises benötigt, um als solche charakterisiert werden zu können.

In der Quantenphysik und einer ihrer entscheidenden Regeln, der Heisenbergschen Unschärferelation, wird die Interaktion zwischen der Wahrnehmung und dem Ding deutlich. Heisenberg schreibt:

Man beleuchte das Elektron und betrachte es unter einem Mikroskop. Die höchste erreichbare Genauigkeit der Ortsbestimmung ist hier im wesentlichen [sic] durch die Wellenlänge des benutzten Lichtes gegeben. [...] Jede Beobachtung des vom Elektron kommenden Streulichtes setzt einen lichtelektrischen Effekt (im Auge, auf der

²⁹⁶ Boyer, Pascal (2004): *Und Mensch schuf Gott*. Stuttgart: Klett-Cotta, S.101

²⁹⁷ Warum diese Ähnlichkeit strukturell ist, wird weiter unten erklärt.

2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells

photographischen Platte, in der Photozelle) voraus, kann also auch so gedeutet werden, daß ein Lichtquant das Elektron trifft, an diesem reflektiert oder abgelenkt wird und dann durch die Linsen des Mikroskops nochmal abgelenkt den Photoeffekt auslöst. Im Augenblick der Ortsbestimmung, also dem Augenblick, in dem das Lichtquant vom Elektron abgelenkt wird, verändert das Elektron seinen Impuls un stetig. Diese Änderung ist um so [sic] größer, je kleiner die Wellenlänge des benutzten Lichtes, d. h. je genauer die Ortsbestimmung ist. In dem Moment, in dem der Ort des Elektrons bekannt ist, kann daher sein Impuls nur bis auf Größen, die jener un stetigen Änderung entsprechen, bekannt sein; also je genauer der Ort bestimmt ist, desto ungenauer ist der Impuls bekannt und umgekehrt[...].²⁹⁸

Durch die Beobachtung eines Dinges wird dieses also – physikalisch gesehen - verändert. Dies lässt sich allerdings nur auf einer Ebene bestimmen, die unserer bewussten Wahrnehmung entzogen ist, da ein Stein sich scheinbar nicht verändert, wenn ich ihn anschau. Die anderen Interaktionen zwischen den Elementen lassen sich ebenso erklären: Ein Ding hat eine gewisse Schwerkraft, die meine Handlung definiert, da diese von meinem Leib abhängig ist. Springe ich auf der Erde in die Luft, ist mein Springen nur so hoch, wie die Schwerkraft der Erde es mir in Bezug auf meine eingesetzte Kraft erlaubt. Mit demselben Kraftaufwand würde ich zum Beispiel auf dem Mond oder bereits unter Wasser weitaus höher springen. Das Ding beeinflusst also direkt meine Handlung. Auch hier ist die Beeinflussung so unmerklich, und in diesem Fall selbstverständlich, dass man zwar von einer bewussten, aber sehr habitualisierten Beeinflussung sprechen muss. Unsere Handlung beeinflusst unser Denken ebenfalls, wobei auch hier (oft) von einer vorbewussten²⁹⁹ Beeinflussung gesprochen werden muss. Beim Sport z.B. sorgt die Bewegung für eine bessere Durchblutung des Gehirns, was zu besserer Konzentrationsfähigkeit und weniger Stress führt³⁰⁰. Beim Wiederholen einer gleichen Bewegung lernt der Mensch die Bewegungsabfolge von Mal zu Mal besser³⁰¹. Das äußere Verhalten des Lächelns oder Lachens beeinflusst unsere Emotionen, die dann wiederum einen Einfluss auf unser Gedächtnis und damit unser Denken haben³⁰². Das Denken beeinflusst die Wahrnehmung, z.B. wenn ein Mensch erwartet, einen anderen Menschen zu treffen, und diese Erwartung

²⁹⁸ Heisenberg, Werner (1927): Über den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik und Mechanik. In: *Zeitschrift für Physik*. 43, Nr. 3, S. 172–198, S. 174f.

²⁹⁹ Ich nutze hier das Wort „vorbewusst“ in Abgrenzung zu „bewusst“ und „unbewusst“, um es sowohl vom Bewusstsein, als auch vom Unbewussten abzugrenzen. Vgl. auch Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 289

³⁰⁰ Vgl. Alfermann, Dorothee/Linde, Katja: Physische Aktivität und kognitive Leistungsfähigkeit. In: Fuchs, Reinhard/Schlicht, Wolfgang (Hrsg.) (2012): *Seelische Gesundheit und sportliche Aktivität*. 1. Aufl.: Göttingen: Hogrefe Verlag., S. 309 und Fuchs, Reinhard/Klaperski, Sandra: Sportliche Aktivität und Stressregulation. In: Fuchs, Reinhard/Schlicht, Wolfgang (Hrsg.) (2012): *Seelische Gesundheit und sportliche Aktivität*. 1. Aufl. Göttingen: Hogrefe Verlag., S. 104

³⁰¹ Spitzer, Manfred (2007): *Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens*. 1. Aufl. München: Springer Spektrum, S. 64ff.

³⁰² Diesen Zusammenhang beschreiben Schnell/Laird folgendermaßen: "[...]feelings are the consequences of behaviour, not the causes: We feel happy because we smile, and angry because we scowl." Und noch deutlicher: "[...] behavioural manipulations affect cognitive processes through the mediating function of the feelings they produce." Schnell, Simone/Laird, James (2003) a.a.O., S. 787, 795

dazu führt, dass plötzlich scheinbar überall dieser Mensch herumläuft³⁰³. Schließlich hat jedes der vier Elemente eine Form und einen Inhalt, ist also strukturell vergleichbar.

Im obigen Steinbeispiel, das ich jetzt einmal für die Wahrnehmung und einmal für die Handlung beschrieben habe, wird deutlich, dass die Interaktion zwischen Wahrnehmung und Ding sowie Ding und Handlung uns als Menschen verschlossen bleibt: Ob wir Menschen den Stein durch unsere Wahrnehmung sowie Handlung verändern oder nicht, wird uns nicht bewusst. Der Stein sieht nach der Wahrnehmung und Handlung genauso aus wie vor der Wahrnehmung und Handlung. Dennoch wird er verändert, dies zeigen uns Geräte an, die diese Veränderung zugänglich machen, wie zum Beispiel das Mikroskop. Diese Veränderung ist demnach unserem nicht-technisch gestützten Bewusstsein unzugänglich, sie ist vorbewusst. Die medial vermittelte Interaktion zwischen zwei Elementen kann demnach vorbewusst und bewusst geschehen. Heißt das, dass die Interaktion der bewussten Wahrnehmung anders ist als die Interaktion der vorbewussten Wahrnehmung? Faktisch kann dies nicht sein, denn der Effekt ist logischerweise der Gleiche, egal ob uns die Interaktion mit dem Stein bewusst ist oder nicht. Aber die Folgen sind natürlich anders: Wenn ich weiß, dass ich mit meiner Wahrnehmung ein Ding beeinflusse, dann denke ich anders über die Wahrnehmung nach, die gedankliche Metaebene ist also eine andere, als wenn ich gar kein Bewusstsein von der Veränderung habe. Wären wir Menschen in der Lage, unsere Wahrnehmung so um zu stellen, dass sie den Stein nicht beeinflusst, so müsste man bei der Wahrnehmung wohl eher von einer Handlung sprechen. Die Wahrnehmung ist in Abgrenzung zur Handlung aber alltagspsychologisch so definiert, dass sie etwas Passives, dingliche Reize Empfangendes ist, während die Handlung etwas Aktives, Dinge veränderndes ist. Die mediale Interaktion verändert nun diesen Unterschied nicht vollständig, aber relativiert ihn: Auf einer vorbewussten Ebene sind Wahrnehmung und Handlung nicht wesentlich verschieden, da beide das Ding (auf ihre Weise) beeinflussen. Auf einer bewussten Ebene sind sie nach diesem begrifflichen Verständnis verschieden, zumindest dann, wenn uns die Beeinflussung des Dinges durch unsere Wahrnehmung nicht bewusst ist. Wenn die vorbewusste Ebene ins Bewusstsein tritt, entstehen *Phänomene* wie die Blickempfänglichkeit. Diese wird von Sheldrake so beschrieben, dass ein Mensch sich umdreht, wenn ein anderer Mensch ihn anstarrt, und umgekehrt durch das Anstarren eines Menschen sein Sich-Umdrehen ausgelöst wird. In zahlreichen empirischen Versuchen seit den achtziger Jahren wurde dieser Effekt mit statistischer bis hoher statistischer Signifikanz bestätigt. Sheldrake erklärt dieses Phänomen mit seinem eigenen Modell der morphischen

³⁰³ Dieses Phänomen wird auch als Selbstaffektion bezeichnet. Vgl. Lohmar, Dieter (2008): *Phänomenologie der schwachen Phantasie*. Dordrecht: Springer, S.1: „Selbstaffektion bezeichnet die Fähigkeit des menschlichen Geistes, in allen Sinnesfeldern (Gesicht, Getast, Geruch, Geschmack, Gehör, Gefühl, Lust-Unlust-Empfindung, Bewegtheits-, Bewegungs- und Lage-Empfindungen, Kinästhesen etc.) zeitweise so etwas wie Empfindungen einzuzeichnen.“ und S. 102: „Wenn fundierte Akte unter dem Einfluss der Selbstaffektion stehen, und das trifft auf die typisierende Apperzeption [bewusste und einordnende Wahrnehmung, Anm. d. Verf.] zu, dann kann es zumindest phantasmatisch erfüllte Erkenntnisirrtümer aufgrund der falschen, selbsttäuschenden Wahrnehmung geben, auch wenn es keine eigene, höherstufige Form der Selbstaffektion gibt.“ Die Selbstaffektion führt mit anderen Worten dazu, dass man Dinge sieht, die man erwartet. Eine Emotion beeinflusst die Fantasie, die dann wiederum die Wahrnehmung beeinflusst.

2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells

Felder, die miteinander in Beziehung treten und so die Reaktion auslösen. Die von der bewussten psychischen Wahrnehmung erzeugten Wahrnehmungsfelder haben dabei für ihn außenweltliche physikalische Wirkungen.³⁰⁴

Es besteht demnach kein prinzipieller Unterschied zwischen der psychischen und der physikalischen Ebene, die man im Medium in Vorbewusstes und Bewusstsein aufspaltet: Einen Menschen bewusst von hinten an zu schauen, und ihn damit mit nicht bewussten Feldern zum Umdrehen zu bringen, ist ein psychischer und physikalischer Vorgang. Der physikalische Vorgang ist dabei genau so aktiv wie der psychische. Die vom Wahrnehmungsorgan emittierten Photonen sind „[...]kleine Energiemengen, die den leeren Raum mit Lichtgeschwindigkeit durchmessen[...]“. Sie werden von Atomen ausgestrahlt, und bereits eines von ihnen genügt, um ein Elektron aus einer Metalloberfläche heraus zu schlagen, also einen aktiven Einfluss auf ein Gegenüber zu haben³⁰⁵. Und auch die Überschneidung von Wahrnehmung und Handlung stellt kein begriffliches Problem mehr dar, wenn man mit Evan Thompson Wahrnehmung als „von Wahrnehmung geleitete Aktivität³⁰⁶“ auffasst. Im alltagspsychologischen Begriff der Wahrnehmung muss sich diese Art der Aktivität natürlich auch außerhalb von Phänomenen wie der Blickempfänglichkeit unter Beweis stellen, um wirklich ein Teil des Alltagsverständnisses zu werden. Allerdings ist die Wahrnehmung nach Sheldrake auch im Bewusstsein gar nichts Passives: Da die Bilder, die wir sehen, subjektiv außerhalb unseres Gehirns entstehen, argumentiert Sheldrake, erscheint die aktive Emissionstheorie des Sehens für viele Menschen einleuchtender, als die rein passive Immissionstheorie³⁰⁷. Festzuhalten bleibt an dieser Stelle: Wahrnehmung besitzt einen aktiven Teil, der bis hin ins Bewusstsein reichen kann. Damit ist das alltagspsychologische Verständnis von Wahrnehmung als rein passiv und rezeptiv nicht ausreichend, um Phänomene wie die Blickempfänglichkeit oder die bewussten Bilder in unserer Umwelt zu beschreiben. Es macht also Sinn, Wahrnehmung einen aktiven Teil zuzuschreiben.

Umgekehrt muss natürlich auch die Handlung als passiv und rezeptiv charakterisiert werden können³⁰⁸: Die Schwerkraft definiert, was ich handelnd tun kann.

³⁰⁴ Sheldrake, Rupert (2012): *Der Wissenschaftswahn. Warum der Materialismus ausgedient hat*. München: Barth, S. 287ff. Mehr zu seinem Modell in Kapitel 2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz).

³⁰⁵ Vgl. Röthlein, Brigitte (1999) a.a.O., S. 20ff. Auch wenn der Mensch dieses Herausschlagen nicht wahrnehmen kann, so könnte er es möglicherweise mit technologischer Unterstützung seiner Wahrnehmung, also als Cyborg.

³⁰⁶ Thompson, Evan et al. (1992): Ways of coloring: Comparative color vision as a case study for cognitive science. In: *Behavioral and Brain Sciences* 15, S. 1-26

³⁰⁷ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 286f.

³⁰⁸ Dass eine Handlung nicht nur individuell aktiv und passiv sein kann, sondern auch gesellschaftlich, hat Anders beeindruckend aufgezeigt am Beispiel des in das „Netzwerk“ des Holocaust eingebundenen Angeklagten, der sich selbst nicht als handelnde Person, sondern als neutralen Mit-Täter sah. Er verstand sein Handeln nicht als Handeln, sondern als aktiv-passives Mit-Tun, das letztlich neutral war, da die Befehle, und damit die Verantwortung, bei jemand anderem lagen. Aktivität und Passivität lassen sich in diesem Mit-Tun nicht mehr eindeutig voneinander unterscheiden. Anders bezeichnet diese Art des Daseins als *medial*, und

Die Definition des Mediums

Ich nenne ein Element ein *Medium*, wenn es zwei andere Elemente miteinander verbindet. In diesem Fall läuft in ihm und durch es ein in zwei Richtungen gleichzeitig ablaufender Prozess der Umwandlung von Form in Inhalt und Inhalt in Form ab. Diese Umwandlung findet nur dann im Medium statt, wenn ein Abstand zwischen den zwei anderen Elementen besteht, der vom Medium ausgefüllt wird. Eine Differenz reicht nicht aus. Prinzipiell kann jedes Element zum Medium werden, wenn es diese Eigenschaft erfüllt³⁰⁹. Ein Medium existiert also nicht an und für sich³¹⁰, sondern charakterisiert immer ein Element in Bezug auf zwei andere Elemente. Ein Element kann nie nur Medium sein, aber ein Medium muss einem Element in Bezug auf zwei andere Elemente entsprechen. Diese Definition gilt natürlich nur innerhalb des von mir skizzierten Modells, da z.B. die Begriffe des Elements, der Form oder des Inhalts in anderen Modellen oder Theorien ganz anders definiert sein können³¹¹. Da das von mir skizzierte Modell den Menschen beschreibt, handelt es sich hier um ein anthropologisches Medium, auch wenn sich die Elemente auch auf die (vom Menschen wahrgenommene und/oder gedachte und/oder behandelte) Umwelt beziehen können.

Die Umwandlung von Form in Inhalt und Inhalt in Form kann dabei als Information bezeichnet werden. Die Form informiert also den Inhalt, und umgekehrt. Die Information ist an dieser Stelle unabhängig von anderen Formen von Übertragung. Das bedeutet, dass Information weder die Übertragung von Masse, noch von Energie ist, sondern eine eigenständige Form von Übertragung. Ihr Inhalt bleibt dabei unverändert, auch wenn er über die Umwandlung von Form und Inhalt übertragen wird³¹². Neben der Übertragung durch das Medium, nach der auch dieses unverändert bleibt, kann die Information auch absorbiert, reflektiert und transformiert werden. Absorbiert heißt, das Medium nimmt die Information auf, ohne diese weiterzuleiten. Reflektiert bedeutet, es reagiert mit einer neuen

verweist damit vermutlich auf die neutrale Vermittlungsfunktion des Mediums, das in diesem Fall der Angeklagte ist. An dieser Stelle lässt sich auch ein guter Bezug zur Akteur-Netzwerk-Theorie herstellen, in der die Handlungen ebenfalls auf mehrere Akteure verteilt sind, was tendenziell auch zu verteilten Verantwortlichkeiten führen kann. Auch Anders nennt hierzu das vergleichsweise harmlose Beispiel der Maschinenarbeit. Vgl. Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 286ff. und vgl. Kapitel 2.4.

³⁰⁹ Diese Eigenschaft meint möglicherweise auch Mersch, wenn er von der „*Verwandlung von etwas in etwas >durch< etwas anderes*“ spricht. Vgl. Mersch, Dieter (2010): *Meta / Dia. Zwei unterschiedliche Zugänge zum Medialen*. In: Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (Hrsg.) (2010): *ZMK Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung. Schwerpunkt Medienphilosophie*. Heft 2/2010. Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 169-184

³¹⁰ Mit Einschränkungen, s.u.

³¹¹ So z.B. bei Luhmanns Medium/Form-Unterscheidung. Vgl. 2.2.3 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Luhmann.

³¹² Vgl. auch Ropohl: „Als Information bezeichnet man das, was an einer Nachricht, auch wenn sie nacheinander verschiedene physikalische Erscheinungsformen annimmt, unverändert bleibt[...].“ Ropohl, Günter (2009) a.a.O., S. 82. Dieses, von Masse und Energie abgegrenzte Verständnis von Information ist eines der Hauptcharakteristika der Kybernetik seit Wiener. Dieser vergleicht das maschinelle Gehirn mit Leber und Muskel, und kommt dabei zu dem Schluss, dass dieses anders als die Leber keine Materie erzeugt, und anders als der Muskel keine Energie weitergibt, sondern Information überträgt: „Information is information, not matter or energy. No materialism which does not admit this can survive at the present day.“ Vgl. Wiener, Norbert (1948) a.a.O., S. 155. Er grenzt sich mit diesem Begriff interessanterweise, genau wie Sheldrake, vom Materialismus ohne einen informationellen Anteil ab.

2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells

Information. Transformierend schließlich meint, dass es die Information weiterleitet und sich selbst, und d.h. auch die Information, dadurch verändert.³¹³

Diese Charakterisierung entspricht nur in Teilen der von Sybille Krämer, die aus meiner Sicht als eine der umfassendsten und am besten reflektierten gelten kann. Krämer führt folgende Charakteristika eines Mediums auf:

- a) Es muss eine Differenz gegeben sein zwischen zwei Feldern, in deren Zwischenraum etwas als Mittleres und als Mittler fungiert.
- b) Als Figuration eines Dritten sind Medien heteronom.
- c) Die Aufgabe von Medien ist das Übertragen; Kunstgriff des Übertragens ist das, was einander unzugänglich ist, füreinander wahrnehmbar zu machen.
- d) Dies vermögen Medien, indem sie im Vergegenwärtigen ihre Eigensinnlichkeit ausblenden.³¹⁴

Meine Definition deckt sich vollständig mit Punkt a), da Krämer die Differenz nicht nur als qualitativen Unterschied zwischen zwei „Feldern“ sieht, sondern auch als „raum-zeitliche Distanz³¹⁵“, die ich mit dem Abstand identifiziere. Die Heteronomie, also die Fremdbestimmtheit von Medien (Punkt b), kann ich so nicht komplett übernehmen, da sie für mein Modell nur dann zutrifft, wenn zwei andere Elemente ein Medium tatsächlich in einem instrumentellen Sinne zum Übertragen nutzen, diesem also eine Aufgabe zuteilen (c). Da dies selbst innerhalb einer Ontologie, wie ich sie definiert habe, nicht immer der Fall ist, der Mensch also das Medium nicht immer (bewusst) als Mittel nutzt, können Punkt (b) und (c) nicht in jedem Fall zutreffen. Die Unzugänglichkeit zweier Elemente füreinander innerhalb von (c) ist jedoch immer gegeben, wenn ein Medium dazwischensteht. Ansonsten wäre dieses kein Medium, sondern schlicht ein weiteres unabhängiges Element; die beiden füreinander zugänglichen Elemente benötigen in diesem Fall kein Medium, um füreinander zugänglich zu sein. Die Wahrnehmbarkeit innerhalb von (c) ist in meinem Modell nur dann wichtig, wenn an der medialen Interaktion auch ein Element der Wahrnehmung beteiligt ist. Da ich den Medienbegriff auch unabhängig von Wahrnehmung definiert habe, kann ein Medium in meinem Modell z.B. auch zwischen Denken und Handlung stehen, auch wenn diese mediale Verbindung natürlich vom Menschen wahrgenommen, gedacht oder behandelt wird. Auch Punkt (d) ist nicht immer zutreffend, da Medien definitiv nicht immer ihre Eigensinnlichkeit ausblenden: Wäre dies so, könnten wir Menschen tatsächlich das „Ding an sich“ visuell wahrnehmen, und nicht nur das „Objekt“³¹⁶. So aber nehmen wir de facto die Lichtstrahlen wahr. Die Eigensinnlichkeit des Mediums wird nicht ausgeblendet, weil es die Information in diesem Fall transformiert.

³¹³ Vgl. siehe Kapitel 1.1 Forschungsstand. Ob man die Transformation hier als Desinformation bezeichnen müsste, weil der Inhalt der Information verändert wird, kann hier offenbleiben, da es hier primär um den Umwandlungs- und Übertragungsprozess gehen soll. Auch eine Desinformation ist meinem Verständnis nach also erstmal eine Information im Sinne einer Umwandlung von Form in Inhalt und Inhalt in Form.

³¹⁴ Krämer, Sybille (2008) a.a.O., S. 85

³¹⁵ Krämer, Sybille (2008) a.a.O., S. 84

³¹⁶ Vgl. s.u..

Im Handlungskreis gibt es mindestens vier Elemente, da zwischen ihnen zwar ein Abstand besteht, aber nicht zwingend bestehen muss: Ein Stein, der in die Hand genommen wird, hat zur Handlung keinen Abstand mehr, bleibt aber nach wie vor ein anderes Element als diese³¹⁷. Gleichzeitig wird über die Haut die Beschaffenheit des Steins wahrgenommen, ohne dass ein Abstand zum Stein besteht. Die Interaktion, also die Umwandlung von Form in Inhalt und von Inhalt in Form, die zwischen den Elementen abläuft, kann durch einen wechselseitigen, prinzipiell in beide Richtungen gleichlaufenden Prozess charakterisiert werden, der allerdings aufgrund des fehlenden Abstands *nicht medial vermittelt* ist. Eine Differenz ist also zwar da, aber kein Abstand, der ein drittes, vermittelndes Element erfordern würde. In diesem Beispiel fehlt demnach das Medium. Das bedeutet jedoch nicht, dass die Handlung nicht gleichzeitig Medium für den vom Denken ausgelösten Handlungsimpuls und den Stein sein kann: Sie steht zwischen Handlungsimpuls und Stein, wandelt die Form des Handlungsimpulses in eigenen Bewegungsinhalt um und gibt diesen in Form von kinetischer Energie an den Stein weiter. Umgekehrt beeinflusst der Stein durch sein Gewicht und seine äußere Beschaffenheit die Handlung direkt, die wiederum diese Rückkopplung an den Handlungsimpuls weitergibt. Die mediale Beschaffenheit eines Elements ist also eine Eigenschaft, die nur in Relation, also in Beziehung zu zwei anderen Elementen vorliegt. Dies bedeutet einerseits, dass es eine relative Eigenschaft ist, die keinem Element für sich absolut zugeordnet werden kann³¹⁸. Andererseits bedeutet es auch, dass aus subjektiver Perspektive jedes Element zu jeder Zeit und an jedem Ort Medium für zwei andere Elemente ist, die auch wiederum wieder Medien für zwei andere Elemente sind. Jedes Element des Handlungskreises ist also Medium für ein vorhergehendes und ein nachfolgendes Element. Die mediale Verbindung verschiedenster Elemente miteinander kann auch als Verkettung bezeichnet werden, da wie in einer Kette ein Kettenglied mindestens zwei andere Glieder (bzw. Elemente) miteinander verbindet.

Der Begriff der Verkettung ist im Bereich der Technologie z.B. bei Floridi zu finden. Dieser unterscheidet Technologien – im hiesigen Sinne technische oder technologische Medien – erster, zweiter und dritter Ordnung. Bei der Technologie erster Ordnung verändert der Mensch über das Medium der Technologie die Natur. Bei der Technologie zweiter Ordnung verändert der Mensch über Technologie andere Technologie. Bei der Technologie dritter Ordnung ist der Mensch nicht länger Teil des Handlungskreises, von Floridi kybernetisch „Schleife“ genannt. Technologie verändert hier über Technologie andere Technologie. Miteinander verkettete (technische oder technologische) Medien werden also durchaus bereits so benannt und dargestellt und sind damit keine unterkomplexe Darstellungsweise.

³¹⁷ Leroi-Gourhan unterscheidet ebenfalls zwischen der „Fähigkeit des menschlichen Gehirns, einen Abstand zwischen dem Erlebten und dem Organismus zu halten“, also mittels Reflexion Symbole zu bilden, und der Distanzierung des Werkzeugs vom menschlichen Organ. Ein Stein, der als Werkzeug benutzt wird, hat demnach also keinen Abstand zu uns, aber dennoch eine Distanz, in seiner Terminologie. Je nachdem, von welchem Element im Handlungskreis man ausgeht, kann der Stein aber dennoch als Medium gesehen werden. Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 294f.

³¹⁸ Dies ist natürlich ohnehin nicht der Fall, da es sich ja bei der Definition eines Elements als Medium um die Interpretation der Dinge durch den Menschen handelt. Vgl. s.o.

2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells

Ich erweitere die Vorstellung verketteter Technologien auf das Medium, und dieses ist für mich mehr als nur technisch.³¹⁹

Floridis Menschenbild unterscheidet sich dennoch stark von dem hier vertretenen. Er begreift den Menschen als Inforg, als ein „mit einer informationellen Identität ausgestattetes Wesen³²⁰“. „[...] [U]nser Selbst und unsere Interaktionen als Inforgs [sind] ihrer Natur nach informationell[...]“³²¹. D.h. er beschreibt den Menschen - durchaus im Einklang mit der Kybernetik - als durch Informationen konstituiertes Wesen. Die Entstehung der Inforgs erfolgt jedoch nicht über diese selbst, sondern über die sie umgebende Umwelt, die sich dank der IKT mit Informationen anreichert, und dem Menschen ein anderes, informationelles Selbstverständnis nahelegt³²². Hier scheint wiederum Riegers Annahme durch, dass der Mensch sich immer über seine (medialen) Artefakte selbst erklärt³²³. Anders als in meinem Modell, in dem die Information die Umwandlung von Form in Inhalt und Inhalt in Form beschreibt, und damit ein wichtige, aber unter den medialen Prozess untergeordnete Funktion annimmt, ist diese für Floridi zentral: Der Mensch ist nicht medial, sondern informationell verfasst. Dies hat entscheidende Konsequenzen, die sein Menschenbild von dem hier vertretenen unterscheiden: Menschen sind für ihn und wollen aus seiner Sicht auch keine Cyborgs (also Hybridmenschen) werden³²⁴. (Mediale) Steigerung und Erweiterung des Menschlichen sind also aus seiner Sicht nicht die entscheidenden technologischen Entwicklungen. Zweitens lagern sie ihre geistigen Gehalte nicht in Artefakte aus, die er als „geistige Prothesen“ versteht. Der „cartesianische Akteur“, der im Mittelpunkt verschiedenster seinen Geist erweiternder Artefakte steht, ist für ihn eine überholte Vorstellung. Auch einem posthumanen Menschen erteilt er eine Absage, da dieser für ihn derzeit sowohl technisch nicht machbar als auch moralisch nicht vertretbar ist. Sein Modell steht dem hier vertretenen also trotz scheinbarer Überschneidungen bis auf den letzten Punkt diametral entgegen. Weder der Unterschied zwischen Materie und Geist, noch die Idee eines den Menschen übersteigenden kollektiven Geistes³²⁵ werden von Floridi geteilt; er sieht diese sogar als überholte Ideen an.³²⁶

³¹⁹ Vgl. Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 40ff.

³²⁰ Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 115

³²¹ Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 139

³²² Vgl. Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 115

³²³ Vgl. siehe 1.2: Forschungsstand.

³²⁴ Dagegen spricht z.B. die Gründung des Cyborgs e.V., der „Gesellschaft zur Förderung und kritischen Begleitung der Verschmelzung von Mensch und Technik.“, einem Berliner Verein, der die Interessen der Menschen vertritt, die aus verschiedensten Gründen Cyborgs werden möchten. Vgl. Oepke Sigi/ Park, Enno (2015): *Cyborgs e.V.. Gesellschaft zur Förderung und kritischen Begleitung der Verschmelzung von Mensch und Technik*. Letzter Abruf am 25.11.2015 von <http://cyborgs.cc/>

³²⁵ Mehr dazu s.u.

³²⁶ Vgl. Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 112f.

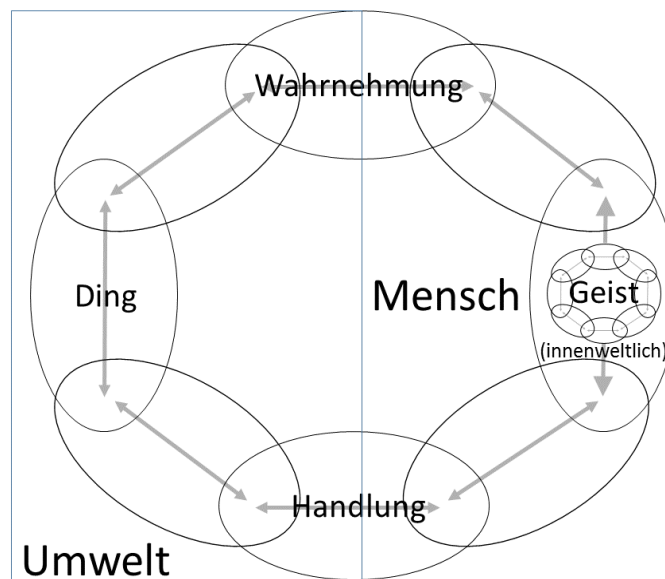
Der Wille als Zentrum des Modells und Kern des Menschen

Nun komme ich zu einem zentralen Element des Handlungskreises, dem Willen. Der Wille könnte der Impuls der Reflexion des Denkens sein, die Reflexion könnte durchaus mit der Wahl verschiedener (Bewegungs-)handlungen identifiziert werden. Der Ursprung des Willens kann in diesem Kontext nicht geklärt werden, in einem Kreislauf von einem Ursprung aus zu gehen, ist jedoch ohnehin analytisch fruchtlos und formal unlogisch. Der reflektierende Denkprozess muss Ausdruck dieses Willens sein, neben „Ich denke, also bin ich.“, und „Ich objektiviere durch Reflexion meinen Geist, also bin ich.“, müsste auch: „Ich treffe mit meinem Willen reflektierend eine Wahl, also bin ich.“ eine Bedingung des Menschlichen nach Descartes sein. Dass all diese drei Sätze nach der hiesigen Definition letztlich das Gleiche in unterschiedlicher Akzentuierung bezeichnen, müsste an diesem Punkt klargeworden sein: Denken heißt hier reflektieren, und diese Reflexion bedeutet, dass der Mensch retrospektive, perspektive sowie prospektive Vorstellungen von Vergangenheit und Zukunft entwickelt, zwischen deren jeweiligen Möglichkeiten er subjektiv und willentlich wählen kann. Wille, und das dazugehörige Adjektiv „willentlich“, ist die Charakterisierung eines bewussten Reflexionsprozesses, der in der Wiederholung des Reflexionsvorgangs zu einer Wahl wird. Erst in der Wiederholung der Reflexion wird der Denkvorgang zu Wahl, weil im Denkprozess verschiedene Alternativen nie gleichzeitig, sondern immer nacheinander aufscheinen, unabhängig von ihrer quantenmechanischen Gleichzeitigkeit. Die Alternative wären verschiedene Denkprozesse nebeneinander, was im Modell des Handlungskreises ja keineswegs ausgeschlossen ist. Die willentliche Wahl trifft nicht unser Geist, sondern wir selbst – allerdings mittels unseres Geistes³²⁷. Die Vorstellungen aus Zukunft, Gegenwart und Vergangenheit sind die Attraktoren, also Anziehungspunkte, die mit unserer willentlichen, aber zunächst nicht zwingend bewussten Wahl gleichgesetzt werden können, und die bestimmen, welchen Weg die Entwicklung der Umformung von Form in Inhalt und Inhalt in Form nimmt. In Abb. drei werden diese Anziehungspunkte als Pfeilenden dargestellt. Die Pfeillinie kann als der Weg der Entwicklung von Form in Inhalt und umgekehrt gesehen werden. Sheldrake bezeichnet diese als „Chreode“³²⁸.

³²⁷ Innenweltlicher Geist und Selbst müssen in dem hiesigen Modell gleichgesetzt werden, da der Geist als nicht mehr teilbare Größe uns Menschen als Individuen konstituiert. In diesem Sinne treffen wir Menschen als Geist mittels unseres Geistes eine willentliche Entscheidung.

³²⁸ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 137

Abb. 3: Handlungskreis mit Medien



In der Abb. drei sieht man, dass der Mensch sich zwischen den zwei Umgebungen Umwelt und Geist befindet, wobei der Geist hier zum Menschen gehört. Die Subjekt-Objekt-Spaltung wird durch die Teilung der Elemente Wahrnehmung und Handlung symbolisiert, die Reflexion des Denkens durch den kleineren Handlungskreis im Element des Denkens.

Der menschliche Geist kann hier nicht nur der Natur zugeschlagen werden, da der Wille des Menschen für die kulturelle Beeinflussung sorgt, die kulturelle Evolution begründet. Man läuft also mit dieser Konstruktion nicht Gefahr, den Willen des Menschen analog zum eliminativen Materialismus in der Geistphilosophie durch einen radikalen Immaterialismus zu negieren. Der Wille muss von vornherein zumindest anteilig *freiheitlich* als vom Menschen ausgehend und damit *auch* kulturell begriffen werden. Eine komplette Prädetermination durch die Natur ist nicht realistisch und führt in eine Sackgasse, wie dies im eliminativen Materialismus bereits geschehen ist³²⁹. Unabhängig davon kann ich in dem Kreislaufmodell auch davon ausgehen, dass ein anderer kausaler Grund den Willen ausgelöst hat, ohne den freien Willen des Menschen zu negieren. Schließlich gibt es für unseren menschlichen Willen fast immer einen externen oder internen Auslöser, ohne dass wir uns deshalb als in unserer Freiheit eingeschränkt betrachten würden³³⁰. Außerdem sind die Zuschreibungen: Unfreiheit – Natur und: Freiheit – Kultur so nicht zu halten. Natur schließt Freiheit nicht aus, ansonsten

³²⁹ Der eliminative Materialismus geht davon aus, dass „[...]nichtphysische[.], immaterielle[.] Substanzen[...]“ ebenso wie alles Mentale nicht existieren. Die vier Begriffe aus der Alltagspsychologie, nämlich Wahrnehmung, Denken und Handlung, aber eben auch der Wille, sind aus seiner Perspektive Teil einer in Zukunft nicht mehr existenten Theorie, die möglicherweise komplett durch neurowissenschaftliche Theorieansätze ersetzt werden wird. Da der eliminative Materialist jedoch diese Begriffe genauso verwendet wie Anhänger anderer Theorien, macht er sich damit angreifbar: Auch er „will“ etwas. Vgl. Beckermann, Ansgar (2001) a.a.O., S. 246, 249, 264

³³⁰ Vgl. Tetens, Holm: Die erleuchtete Maschine. Das neurokybernetische Modell des Menschen und die späte Ehrenrettung für den Philosophen Julien Offray de La Mettrie. In: *Die Zeit* (1999), Nr. 24. Hamburg: Zeitverlag Gerd Bucerius GmbH & Co. KG, S. 51

wäre unser (natürlich auftretender) Wille nicht frei. Indem die Kultur gänzlich der Natur zuschlagen wird, entsteht dieses argumentative Problem ohnehin nicht: Natürlich auftretender Wille ist und bleibt frei, obgleich beeinflusst von der Umwelt.

Die Freiheit des menschlichen Willens wurde durch die Wissenschaft bereits massiv in Frage gestellt. Ein Versuch von Benjamin Libet zeigte, „[...]dass elektrische Veränderungen im Gehirn 300 Millisekunden vor dem Augenblick der bewussten Entscheidung einsetzen.“. Sheldrake bezieht diese elektrischen Veränderungen, die als Bereitschaftspotenzial bezeichnet werden, auf die schon angesprochenen, in der Zukunft liegenden Attraktoren, also auf „[...]zukünftige[.] geistige[.] Ereignisse[.][...]“, von denen „[...]ein zeitlich rückwärts verlaufender Einfluss ausgeht[...]“³³¹. Unser zunächst nicht bewusster Wille beeinflusst hier also aus der Zukunft heraus unsere uns dann bewusste Entscheidung für oder gegen eine bestimmte Handlung. Unser Wille könnte demnach ein Attraktor sein, der die Chreode der Handlung in ihrer Entwicklung bestimmt. Oder einfach gesprochen: Wo ein Wille (Attraktor) ist, ist auch ein Weg (Chreode).³³²

Wille und Weg lassen sich, wie in Abb. drei sichtbar, auch in anderen Elementen als dem Denken finden. Natürlich kann nicht jeder Attraktor in Abb. drei dabei dem entsprechen, was wir als Willen oder als willentlich bezeichnen. Einer Handlung, einer Wahrnehmung oder einem Ding einen Willen zuzuschreiben, ist alltagspsychologisch sinnlos. Dennoch gehe ich hier von Attraktoren aus, da auch diese Elemente eine Entwicklung durchlaufen. Handlung und Wahrnehmung werden einerseits willentlich, andererseits durch materielle Veränderungen wie Zellteilung und -austausch (weil beide eine organische Basis besitzen) verändert. Die letztere Veränderung erfolgt nicht willkürlich, sondern durch genetische Steuerung: Gene bestimmen, wie sich unsere Wahrnehmungs- und Handlungsorgane entwickeln, ebenso wie unser Wille und die Umwelt. Es gibt also durchaus Attraktoren, die die Chreode der Entwicklung der Organe bestimmen, wie auch immer diese beschaffen sein mögen (zeitlich-immateriell und / oder räumlich-materiell).

Im Falle eines Dinges wie dem Stein kann man nicht von einer genetisch gesteuerten Entwicklung sprechen, sondern vielleicht von einer physikalisch oder chemisch bestimmten Entwicklung. Diese ist jedoch nicht Teil der biologischen Evolution des Lebens, versteht man diese als genetisch oder durch Immaterielles gesteuert. Steine sind, mit anderen Worten, unbeseelt. Während ich Geist also mit dem Element des Denkens und Vorstellungen verschiedener Zeitebenen verknüpft habe, verknüpfe ich jetzt Seele mit allen anderen organischen Elementen, die aufgrund ihrer genetischen oder immateriellen Beschaffenheit Teil der biologischen Evolution, und d.h. genetisch oder immateriell gesteuerten Entwicklung sind. Auch hier spielen verschiedene Zeitebenen eine Rolle, da Gene ja speichern, was in der

³³¹ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 167, S. 169 nach Libet et al. (1979): Subjective referral of the timing for a conscious sensory experience. In: *Brain*, 102, S. 193-224.

³³² Bei Rieger findet sich eine ähnliche Beschreibung eines vorbewussten Willens, hier als „antizipierende Willenshandlung“ bezeichnet. Beim Tennis erfolgt die Abschätzung der Intensität des Schlages vorbewusst, bevor der eigentliche Schlag erfolgt. Ermöglicht wird dies durch Übung oder Habitualisierung. Vgl. Rieger, Stefan (2001) a.a.O., S. 359

2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells

Vergangenheit passiert ist, und diese Informationen über die Gegenwart an die zukünftige Entwicklung eines Organismus weitergeben. Steine werden nicht durch ihre Gene gesteuert, sondern sind Umwelteinflüssen wie dem menschlichen Willen oder der Erosion unterworfen. Chemische oder physikalische Veränderungen des Steins geben diesem ebenfalls eine Richtung vor, die jedoch nicht genetischer oder immaterieller Natur ist und deshalb den Begriff „Seele“ nicht rechtfertigt. Dennoch kann man hier von Attraktoren und Chreoden sprechen, weshalb diese auch bei Dingen in der Abb. drei dargestellt sind.

Nur im Geist kann der Wille stecken, obgleich nur der ganze Mensch wollen kann, nicht sein Geist. Die Zuordnung der Attraktoren des Geistes zum Willen macht also nur in diesem Element alltagspsychologisch Sinn, und auch dies stellt eine stark schematische Vereinfachung dar. Selbst wenn der Mensch eine aus seiner Fantasie entsprungene Handlungsmöglichkeit frei wählt, so ist die jeweilige Handlungsmöglichkeit doch nicht wirklich freiheitlich, da sie im hiesigen Modell von etwas wie z.B. dem Unbewussten kommt, welches wir Menschen möglicherweise nicht willentlich steuern können. Selbst wenn wir uns eine Menge an Handlungsmöglichkeiten vorstellen, so ist diese willentlich ablaufende Vorstellung auch in unserem Bewusstsein größtenteils dem Zufall überlassen, oder anders ausgedrückt: Wir wissen vor der willentlichen Wahl einer Handlungsmöglichkeit noch nicht, welche Ideen für Handlungsmöglichkeiten uns einfallen werden. Sich etwas vor zu stellen, das in der Zukunft oder der Vergangenheit liegt oder liegen könnte, ist letztlich ein chaotischer und für uns nicht vorhersagbarer, kreativer Prozess. Zwar können wir uns z.B. visuell das Bild eines Autos ins Gedächtnis rufen, aber wir sind im Normalfall nicht in der Lage, vorher zu bestimmen, wie dieses imaginierte Auto genau aussehen wird.

Es lässt sich also festhalten, dass zwar der Wille, eine Handlungsmöglichkeit zu wählen, frei ist. Nicht jedoch die Menge und Beschaffenheit der Handlungsmöglichkeiten, die uns Menschen einfallen. Alles andere hieße, dass z.B. Kreativität ein komplett willentlich steuerbarer Prozess ist, und dass sämtliche Vorstellungen komplett willentlich erzeugt werden können. Dies ist eindeutig nicht der Fall. Auch die eigene Vorstellung ist nicht frei manipulierbar, auch sie ist potentiell durch das eigene Unterbewusstsein, die eigene Fantasie, die Vergangenheit etc. gegeben und damit nicht rein dem Willen unterworfen. Die außenweltlichen Dinge, die wir wahrnehmen, sind ebenfalls analog ausgedrückt weder rein außenweltlich, da von unserem Wahrnehmungsapparat teilkonstruiert, noch willentlich völlig unbeeinflussbar, wie man an Sheldrakes Beispiel der Blickempfänglichkeit sehen kann. Es lässt sich also festhalten, dass der qualitative Unterschied zwischen den ontologischen Dingen der Umwelt und der Wahrnehmung, und den imaginierten Dingen des Denkens hauptsächlich in ihrer jeweiligen ursprünglichen Herkunft liegt, nicht aber in ihrer Qualität für uns. Beide sind teilweise freiheitlich willentlich beeinflussbar, und teilweise nicht.

2.1.1 Bezug des Modells auf den Substanz-Dualismus (Drei-Welten-Theorie)

In den folgenden drei Kapiteln werde ich drei verschiedene Positionen in der Geistphilosophie anhand exemplarischer Modelle oder Hypothesen mit dem Modell testweise verbinden, um die Konsequenzen für das Modell und damit das pädagogische Menschenbild je nach Position auf zu zeigen. Die – auf welchem Weg auch immer mögliche – Schaffung eines neuen Lebewesens auf technologischem Wege wird vermutlich die hier und in den anderen Abschnitten gemachten Annahmen widerlegen oder bestätigen können. Derzeit haben diese normativen Charakter, wobei die Normativität durch das Aufzeigen verschiedener Positionen abgeschwächt wird. Die Notwendigkeit einer Auseinandersetzung mit zumindest drei wichtigen geistphilosophischen Positionen ergibt sich dabei aus der Charakterisierung des Menschen als geistiges Wesen. An dieser normativen Charakterisierung komme ich, wie im obigen Teil aufgezeigt, im Kontext eines pädagogischen Menschenbildes also dennoch nicht vorbei, da der Erziehungs- und Bildungsprozess des Menschen ein Ziel braucht, und ohne Geist auch keine Vernunft realisiert werden kann, die dieses Ziel darstellt. Wäre so etwas wie ein Geist im Menschen nicht vorhanden, wären Erziehung und Bildung hin zur Vernunft unmöglich. Ich werde mich nicht auf eine der drei Positionen festlegen, da diese Festlegung für das Modell und damit das pädagogische Menschenbild sowie für die Hypothesen unerheblich ist. In diesem wird Geist einfach angenommen; woher er kommt oder *wie* er interagiert, ist nicht Teil des Modells. Ich werde auch nicht versuchen, zwei Positionen miteinander zu vereinen. Im Ethikteil der Arbeit werden jedoch alle drei Positionen argumentativ wieder berücksichtigt, da es hier durchaus wieder darauf ankommt, wie Geist im Roboter erzeugt werden könnte.

Das oben ausgeführte Modell des anthropologischen Kreislaufs lässt sich auf ein Modell von Karl R. Popper und John C. Eccles beziehen, welches die Beschaffenheit der einzelnen Elemente in den Kreisläufen deutlicher machen kann. Eccles war ein Anhänger des interaktionistischen Substanz-Dualismus (s.o.), und er entwickelte zusammen mit Popper die drei Welten-Theorie. Diese beschreibt Popper folgendermaßen:

Da gibt es zunächst die physische Welt – das Universum physischer Gegenstände – [...] ich möchte sie »Welt 1« nennen.[...] Zweitens gibt es die Welt psychischer Zustände, einschließlich der Bewußtseinszustände, der psychischen Dispositionen und unbewußten Zustände; diese will ich »Welt 2« nennen. Doch es gibt noch eine dritte Welt, die Welt der Inhalte des Denkens und der Erzeugnisse des menschlichen Geistes; diese will ich »Welt 3« nennen[...].³³³

Es fällt an dieser Stelle auf, dass Welt 1 mit dem Ding in unserer Umwelt identifiziert werden kann, da dieses als einziges Element im Handlungskreis kein alltagspsychologischer Begriff, sondern ein ontologischer Begriff ist. Der Mensch *dingt* nicht, er *ist*. Dinge sind, im Allgemeinen, physische Gegenstände, auch wenn es, wie oben dargelegt, definitorische

³³³ Vgl. Popper, Karl R./Eccles, John C./Hartung, Angela (1982) a.a.O., S. 66f.

2.1.1 Bezug des Modells auf den Substanz-Dualismus (Drei-Welten-Theorie)

Überschneidungen mit dem menschlichen Körper gibt. Die psychologischen Alltagsbegriffe Wahrnehmung, Denken und Handlung sind mit den psychischen Zuständen der Welt 2 identifizierbar. Sie werden vom Bewusstsein umgeben bzw. von diesem durchdrungen, bewusste und vorbewusste Zustände sind demnach mit diesen Begriffen beschreibbar. Obwohl das Denken - welches Popper nicht mit Verhalten charakterisieren möchte, was mit dem hiesigen Modell kompatibel ist³³⁴ - eigentlich ein psychologischer Begriff ist, besteht dennoch eine Verbindung zu Welt 3, da das Denken diese Welt nach Popper erst konstituiert. Dass es Verbindungen geben könnte, bestreite ich nicht; schließlich besteht die hiesige Definition des Mediums aus diesen Verbindungen. Popper sagt, dass die Welt 3 eine zunächst materielle Welt ist, argumentiert dann jedoch in Richtung der Immaterialität von Welt 3³³⁵. Anders als in Platons Ideenlehre, an der er sich orientiert, ist die Welt 3 für ihn jedoch durch den Menschen entstanden und somit auch veränderbar. Ewige Ideen gibt es für Popper in Welt 3 demnach nicht³³⁶. Diese Welt ist auch nicht primär zeitlich definiert, wie die in meinem Modell verwendete Definition von Geist, sondern raumzeitlich, da das Gedächtnis eine raumzeitliche Spur hinterlässt³³⁷. Welt 3 ist also zusammengefasst nach Popper eine nicht ewige, materiell-immaterielle, raumzeitliche Welt. Ein Substanz-Dualismus, der über den Materialismus hinausgeht, ist hier deutlich zu erkennen³³⁸. Im hiesigen Modell integriere ich diese Welt 3 jedoch nicht, da eine auch zeitliche Definition von Geist bereits eine Sphäre andeutet, die im raumzeitlichen Handlungskreis so noch nicht existiert. Diese geistige Sphäre ist für mich ebenfalls nicht ewig, sondern durch den Menschen veränderbar. Geist hat für mich also nur zwei Eigenschaften: Zeitlichkeit (zusammen oder auch nicht zusammen mit Räumlichkeit) sowie Veränderbarkeit durch den Menschen. Fragen nach Materie und Immateriellem, sowie nach der definitiven Raumzeitlichkeit von Geist umgehe ich jedoch bei dieser Sphäre: Geist ist für mich zeitlich und möglicherweise raumzeitlich, materiell und möglicherweise immateriell. Ich lege mich hier also nicht fest, und kann dies aufgrund der Faktenlage auch nicht. Es ist derzeit schlicht nicht klar, welche Eigenschaften Geist genau besitzt.

Folgt man Popper und Eccles, kann man innerhalb des Modells eine kreisförmige Interaktion des inneren mit dem äußeren Geist annehmen (vgl. Abb. vier). Der Spruch nach Descartes lautet hier also: „Ich interagiere mit einem außenweltlichen Geist, also bin ich.“ und kann wiederum als Bedingung des Menschlichen gesehen werden. Denken heißt auch hier reflektieren, und diese Reflexion kann hier nur durch Interaktion mit einem außenweltlichen Geist geschehen, der Vorstellungen etc. aus Vergangenheit und Zukunft „sendet“, zwischen denen wir Menschen subjektiv und willentlich wählen können. Willen mit Geist gleich zu setzen, ist nicht möglich, da der Geist als Interaktionspartner mit dem außenweltlichen Geist Vorstellungen empfängt und sendet, die wir willentlich reflektieren und wählen. Der Wille des Menschen, der zwischen den verschiedenen potentiellen Handlungen entscheidet, stellt

³³⁴ Vgl. Popper, Karl R./Eccles, John C./Hartung, Angela (1982) a.a.O., S. 62, Zitat S. 65

³³⁵ Vgl. Popper, Karl R./Eccles, John C./Hartung, Angela (1982) a.a.O., S. 62, Zitat S. 66ff.

³³⁶ Vgl. Popper, Karl R./Eccles, John C./Hartung, Angela (1982) a.a.O., S. 69

³³⁷ Vgl. Popper, Karl R./Eccles, John C./Hartung, Angela (1982) a.a.O., S. 169

³³⁸ Vgl. Popper, Karl R./Eccles, John C./Hartung, Angela (1982) a.a.O., S. 26f.

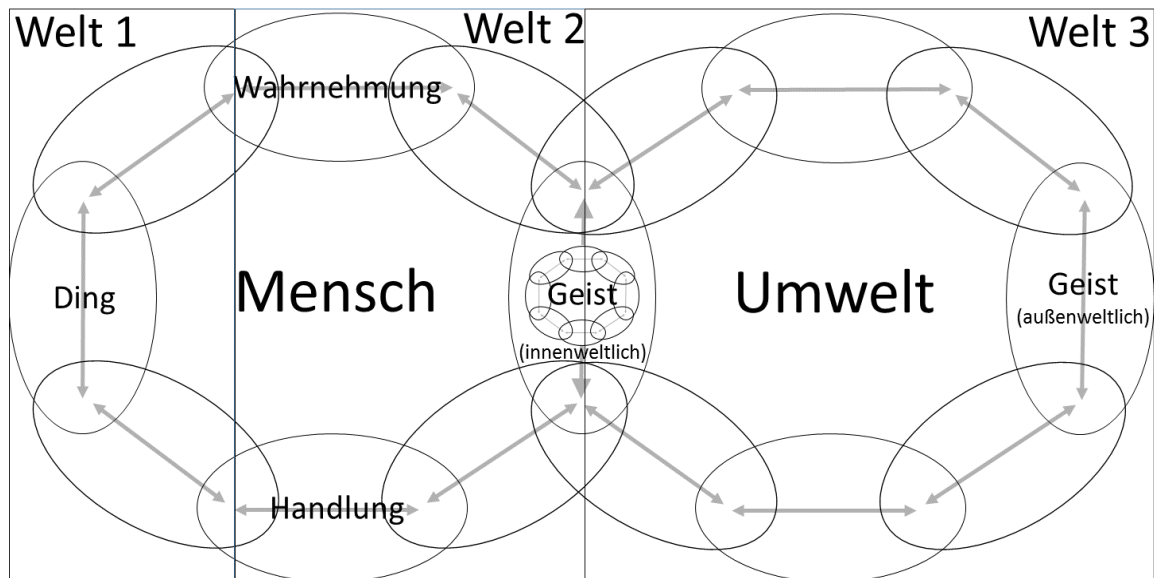
dabei also sicher, dass der Mensch kein ausschließlich durch die Interaktion zweier Geister determiniertes Wesen ist. Die gesendeten Vorstellungen aus Zukunft und Vergangenheit sind hier die Attraktoren, also Anziehungspunkte, die mit unserer willentlichen, aber zunächst nicht zwingend bewussten Wahl gleichgesetzt werden können, und die bestimmen, welchen Weg die Entwicklung der Umformung von Form in Inhalt und Inhalt in Form nimmt³³⁹.

Popper beschreibt die Gegenstände der Welt 3 als materialisierte oder verkörperte Gegenstände von Welt 1, als „[...]materielle Artefakte[...]“, die [...]sowohl Welt 3 als auch Welt 1 [...]“ angehören. Interessant daran ist, dass hier eine Verbindung aller drei Welten miteinander aufscheint, da in die andere Richtung gedacht ein immaterieller Gegenstand der Welt 3 durch die Handlung der Welt 2 in einen materiellen Gegenstand der Welt 1 überführt werden kann. Während das Ding der Welt 1 (Ding 1) ein physisch hervorgebrachtes Ding der Umwelt ist, ist das imaginierte Ding in Welt 2 (Ding 2) ein durch Denken hervorgebrachtes. Das jedoch, wie mein Modell zeigt, Bezug zu Wahrnehmung und Handlung hat und haben muss, und darüber hinaus eine materielle Basis hat, nämlich das Ding der Welt 1. Das Ding der Welt 3 (Ding 3) scheint nun bei Popper und Eccles komplett immateriell zu sein. Sonst wäre es nicht notwendig, es in Welt 1 zu materialisieren³⁴⁰. In meinem Modell würde es sich also unserer bewussten Wahrnehmung und unserer bewussten Handlung entziehen. Dennoch ist es verbunden mit dem immateriellen Anteil des Denkens, also mit Ding 2. Wollte man alle drei Dinge also voneinander qualitativ unterscheiden, so müsste man Ding 1 als materiell, Ding 2 als materiell und immateriell, und Ding 3 als rein immateriell charakterisieren. Die Charakterisierung von Ding 2 entspricht dabei dem interaktionistischen Substanz-Dualismus, der Körper und Seele zusammen denkt, und nach dem Tod des Menschen als voneinander getrennt betrachtet. Die Überschneidungen, die sich zwischen Ding 1 und Ding 2, sowie zwischen Ding 2 und Ding 3 ergeben, werden dabei im Modell der Handlungskreise in Abb. vier grafisch dargestellt. Die Trennstriche sollen die eindeutige Definition der drei Welten einfacher machen, in Wirklichkeit überschneiden sich diese jedoch. Der Körper des Menschen (Ding 2) ist hier in meinem Verständnis ein Medium zwischen Welt 1 und Welt 3.

³³⁹ Vgl. der Begriff der Chreode bei Sheldrake. Poppers und Eccles' Modell und Sheldrakes Holons wären dabei durchaus miteinander vereinbar: Erstere gehen zwar davon aus, dass der Geist aus Welt 3 durch den Menschen erzeugt wird, und letzterer davon, dass dieser Geist bereits vor den Menschen existierte. Dies schließt jedoch nicht aus, dass der bereits vor dem Menschen bestehende Geist durch den Menschen verändert wurde, was zu einem Geist aus Welt 3 geführt haben könnte. Es spricht jedenfalls nichts dafür, dass Geist nur dem Menschen zugestanden werden sollte. Und deshalb kann man zwar davon ausgehen, dass der Geist aus Welt 3 möglicherweise eine eigene, menschliche Qualität besitzt, jedoch als Prinzip bereits vor dem Menschen existierte. Konservativ gesprochen ist ja heutzutage auch unstrittig, dass der Mensch die biologische Evolution beeinflusst hat, dass diese jedoch vor seinem Auftreten auf der Weltbühne bereits existierte (und sogar zu ihm führte).

³⁴⁰ Vgl. Popper, Karl R./Eccles, John C./Hartung, Angela (1982) a.a.O., S. 66

Abb. 4.: Zuordnung der drei Welten zu den Handlungskreisen



Ein materielles Artefakt Welt 1 und 3 gleichzeitig zugehörig zu definieren, wie Popper dies tut, funktioniert in dieser Darstellung eindeutig nicht und scheint auch praktisch schwer umsetzbar. Wenn ein Mensch ein Artefakt wahrnimmt, z.B. in Form eines Werkzeugs, so mag ihm / ihr vielleicht klar sein, dass dieses Artefakt menschengemacht und damit dem menschlichen, auch kollektiven Geist entsprungen ist. Dies bedeutet jedoch nicht, dass dieses Artefakt der immateriellen Sphäre von Welt 3 zugerechnet werden kann³⁴¹.

Die Einteilung verschiedener Dinge unserer Umwelt in Kategorien, die Popper hier vermutlich unbeabsichtigt andeutet, hat Boyer bei seiner Untersuchung der Vorstellungen vom Übernatürlichen beim Menschen vorgenommen. Boyer sagt, dass wir Dinge intuitiv in „[...]TIER, PERSON, WERKZEUG (einschließlich vieler sonstiger vom Menschen gefertigter Gegenstände), NATUROBJEKT (zum Beispiel Flüsse, Berge) und PFLANZE[...]“³⁴² einordnen. Diese Einordnung ist ein medialer Prozess zwischen den Dingen von Welt 1 und der Wahrnehmung von Welt 2, der jedoch Verbindungen zum Denken bis hin zu Welt 3 hat. Oder anders ausgedrückt: Ein materieller Gegenstand der Welt 1 wird durch die Wahrnehmung zu einem immateriell-materiellen Gegenstand der Welt 2, um dann in der Interaktion des innenweltlichen Geistes mit dem außenweltlichen Geist zu einem immateriellen Gegenstand der Welt 3 zu werden. Die ontologischen Kategorien zeichnen sich für Boyer dadurch aus, dass sie im Ggs. zu „[...]konkreten Vorstellungen wie etwa KATZE, TELEFON oder ZYGOON[...]“ besonders abstrakt sind, und eben diese konkreten

³⁴¹ Sollte jedoch tatsächlich ein kollektiver Geist existieren, so würde das kulturelle Wissen, das im Artefakt materialisiert ist, ebenso immateriell bestehen, und dies nicht nur unabhängig von materiellen Manifestationen: Bei Sheldrake spricht nichts gegen die Annahme, dass sich morphische Felder aus Welt 3 an materiellen Artefakten aus Welt 1 „anlagern“, also beide Welten durchaus direkt miteinander interagieren. Und auch bei Popper und Eccles ist eine Engführung materieller und immaterieller Eigenschaften von menschengemachten Dingen zu erkennen. Materielle Artefakte gehören für Popper nämlich „[...]sowohl Welt 3 als auch Welt 1 an.“ Vgl. Popper, Karl R./Eccles, John C./Hartung, Angela (1982) a.a.O., S. 66f.

³⁴² Boyer, Pascal (2004) a.a.O., S. 101

Vorstellungen beinhalten und damit kategorisieren können. Eine Katze ist ein Tier, ein Telefon ein Werkzeug und ein Zygoon – nach Boyer – ebenfalls ein Tier. Um diese Kategorisierung vor zu nehmen, treffen wir Menschen Schlussfolgerungen anhand von Standardannahmen, die nach Boyer umfassend sind, und beispielsweise Aussehen, Materialität, Verhalten, Fortpflanzung, Denktätigkeit, Wahrnehmung, und kausale Verknüpfungen enthalten.³⁴³

Boyer bezieht sich bei der Erklärung unserer intuitiven Vorstellung von Geist implizit auf den Handlungskreis. Er schreibt:

Die mit unserer intuitiven Vorstellung vom Geist gegebenen kausalen Verknüpfungen verlaufen vom Ereignis über die Wahrnehmung zur Überzeugung und nie umgekehrt. Daher ist es kontraintuitiv, wenn das menschliche Denken eine Überzeugung oder Vorstellung von Ereignissen entwickelt, die nie stattgefunden haben.³⁴⁴

Ein Ereignis (Ding 1) wird also von uns wahrgenommen und durch das Denken zu einer Überzeugung geformt. Wichtiger ist jedoch, dass dieser geistige Prozess intuitiv abläuft, während religiöse Ideen nach Boyer durch Kontraintuition gekennzeichnet sind. Nehmen wir also etwas wahr, das tatsächlich nicht den Dingen in Welt 1 entspricht, so handelt es sich um einen kontraintuitiven Vorgang, der potentiell zu religiösen (bzw. spirituellen) Ideen führt. Folgt man dieser Logik, so ist die Abfolge der Elemente des Handlungskreises in Welt 1 und 2 im Uhrzeigersinn intuitiv und evolutionsbiologisch sinnvoll, während die Abfolge der Elemente gegen den Uhrzeigersinn kontraintuitiv und damit potentiell religiös zu nennen ist. Auch Schlussfolgerungen, die zu kontraintuitiven Annahmen führen, können religiös sein:

Unsere Kategorie PERSON [...] impliziert etwa, dass Personen Lebewesen sind, die von anderen Lebewesen der gleichen Spezies geboren werden, dass sie wachsen, wenn sie Nahrung zu sich nehmen. Unser Eintrag für PFLANZEN impliziert, dass sie unbeseelt sind und sich nicht bewegen (außer wenn sie geschoben werden), dass sie wachsen, Nährstoffe benötigen und so fort. Unser Eintrag für NATUROBJEKTE impliziert, dass sie wie die Pflanzen unbeseelt, aber keine Lebewesen sind. Die religiösen Ideen scheinen allerdings diesen Informationen irgendwie zu widerstreiten. Sie beschreiben PERSONEN (also mit einem Körper) ohne Körper, NATUROBJEKTE (also ohne Stoffwechsel) mit Stoffwechsel, PFLANZEN (also unbeseelt) mit

³⁴³ Boyer, Pascal (2004) a.a.O., S. 79ff. Man kann an dieser Stelle bereits die vier Ursachen von Aristoteles (vgl. Kapitel 2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz) als „Standardannahmen“ identifizieren, die auch heute noch Gültigkeit besitzen: Ein Tier hat einen materiellen Körper, nimmt uns und seine Umwelt wahr, scheint zu denken und sich dementsprechend zu verhalten. Gleichzeitig ist klar, dass noch wesentlich mehr Annahmen existieren, wie z.B. „[...]dass Tiger, wenn sie hungrig sind, Ziegen fressen, weil sie, um zu überleben, Nahrung zu sich nehmen müssen; dass sie Ziegen und keine Elefanten angreifen, weil sie so große Tiere nicht töten können; dass sie lieber Ziegen als Gras fressen, weil ihr Verdauungssystem kein Gras verträgt, und so weiter.“ Die Menge an Annahmen scheint demnach pro ontologischer Kategorie und pro konkreter Vorstellung ins Unendliche zu wachsen. Es handelt sich dabei nicht einfach um verschiedene Ursachen oder Verknüpfungen von Ursachen und Wirkungen, sondern um ganze Erzählungen.

³⁴⁴ Boyer, Pascal (2004) a.a.O., S. 94

2.1.1 Bezug des Modells auf den Substanz-Dualismus (Drei-Welten-Theorie)

Seelenleben, und WERKZEUGE (also ohne Wachstum und Wahrnehmung) mit Wachstum und Wahrnehmung.³⁴⁵

Das Ziehen kontraintuitiver Schlussfolgerungen führt demnach zu religiösen Annahmen. Diese fangen nach Boyer im Denken an, ohne sich auf wahrnehmende Schlussfolgerungen zu stützen. Neben der physikalischen Erklärung der dem Uhrzeigersinn entgegengesetzten Richtung des Handlungskreises gibt es also auch eine, die sich auf die menschliche Intuition bezieht und diese Art der Verbindung zwischen den Elementen als religiös bezeichnet. Psychologisch gesehen könnte man Intuition mit Alltagspsychologie gleichsetzen, und Kontraintuition mit Para-Psychologie. Damit wäre dann eine weitere Perspektive, mit der sich der Handlungskreis beschreiben lässt, gefunden. Wichtig ist, an dieser Stelle fest zu halten, dass nicht nur die nachvollziehbare Richtung im Uhrzeigersinn im menschlichen Denken und Wahrnehmen existiert, sondern auch die nicht zwingend nachvollziehbare Richtung gegen den Uhrzeigersinn, sei sie nun empirisch abgesichert, wie in der Physik, oder nicht, wie in der Religion, in spirituellen Lehren oder z.T. der Philosophie.

Die obige Argumentation, nach der Steine keine Seele besitzen, weil sie keiner biologischen Evolution unterliegen, lässt sich auch ohne eine Schlussfolgerung gegen den Uhrzeigersinn im Handlungskreis ausführen. Hier geht es eher um dem Stein immanente Ursachen³⁴⁶. Dass auch Werkzeuge auf diese immanenten Ursachen wie Wachstum befragt werden können, wie Boyer dies tut, wird für den Vergleich zwischen Mensch und Roboter im zweiten Teil noch eine Rolle spielen.

Das anthropologische Medium nach Uhl

Die intuitive Kategorisierung der Umwelt verweist auf den anthropologischen Ursprung des Mediums, das neben seiner sprachlichen und geistigen, also kulturellen Herkunft, auch einen evolutionsbiologischen Ursprung besitzt. Einfach ausgedrückt muss der Mensch seine Umwelt intuitiv richtig interpretieren, also aus den Dingen in seiner Umwelt die richtigen Schlussfolgerungen ziehen, um überleben zu können. Eine *richtige* Interpretation wäre dann eine, die das Ding in der Umwelt so als Objekt in der Wahrnehmung erscheinen lässt, wie es für den Organismus des Menschen sinnvoll ist (z.B. zur gefahrfreien Nahrungsaufnahme, Feindesabwehr, Fortpflanzung etc.). Oder, um es mit den Worten des Medienanthropologen Uhl auszudrücken: „[...]die menschliche Wahrnehmung [gibt] die Welt nicht objektiv oder philosophischer formuliert als kantisches *Ding an sich* wieder[...]“, da unsere Sinnesorgane Ergebnisse der Anpassung an die Umwelt, und damit sensorische Antworten auf bestimmte Problemstellungen seien³⁴⁷. Unsere menschlichen Sinnesorgane wurden also auf die Umwelt und unsere evolvierten Bedürfnisse abgestimmt, mit dem Ziel, zu überleben. Diese automatische Bedeutungsgenerierung durch Interpretation eines Dinges in der Umwelt stellt

³⁴⁵ Boyer, Pascal (2004) a.a.O., S. 84f.

³⁴⁶ Wie z.B. den aristotelischen Ursachen. Vgl. Kapitel 2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz).

³⁴⁷ Uhl, Matthias (2009) a.a.O., S. 117

den „[...]nicht zufälligen Umgang mit der Welt[...]“ dar, der ein gemeinsames lebensstrategisches Charakteristikum aller Lebewesen ist³⁴⁸. Da das Medium im hiesigen Modell als verbindendes Element zwischen unserer Wahrnehmung und der Umwelt fungiert, wäre ohne dieses eine Interpretation unmöglich. Darüber hinaus erfolgt „[d]ie Zuordnung zur Kategorie der intentionalen Objekte [...] tendenziell großzügig, da die fälschliche Ausgrenzung eines intentionalen Akteurs strategisch bedenklicher ist als die irrtümliche Berücksichtigung von Dingen ohne motivationales Innenleben.“. D.h., der Mensch zieht anhand von Standardannahmen eher mehr Schlussfolgerungen als weniger, stuft also z.B. einen sich bewegenden Lichtpunkt auf einem Bildschirm als lebendig ein³⁴⁹. Dies führt, um Boyers Beispiel noch einmal aufzugreifen, dazu, dass der Mensch Pflanzen als beseelt und Werkzeuge als wahrnehmend einstuft. Es handelt sich bei dieser Art von Interpretation also nicht ausschließlich um einen religiösen Gedanken, sondern um eine evolutionsbiologisch wichtige Verhaltensweise des Menschen. Selbst wenn die Annahme ohne vorherige Wahrnehmung getroffen wurde, der Handlungskreis also gegen den Uhrzeigersinn verlief, so kann die Annahme dennoch in Zukunft durch Rückkopplung überprüft werden. Und es macht eindeutig mehr Sinn, einen herabfallenden Stein mit einem gegnerischen Clan oder gar Gott zu assoziieren, als mit der abstrakten Natur oder dem Schicksal. Der Unterschied ist, dass in ersterem Fall eine Verhaltensänderung möglich scheint, während der letztere Fall eher Passivität und Schicksalsergebenheit zur Folge haben könnte, was zum Überleben sicherlich nachteilig ist. Die Vermutung, dass Pflanzen und Werkzeuge lebendig sein könnten, ist übrigens keine rein menschliche. Auch nichtmenschliche Tiere wie der Hund bellen Dinge an, die sie nicht eindeutig zuordnen können, die ihnen jedoch lebendig erscheinen. Ich komme an dieser Stelle nicht auf die Idee, diese wahrnehmende Einstufung als religiös zu charakterisieren, aber das Prinzip ist dasselbe. Außerdem ist es auch für den Hund für sein Überleben vorteilhaft, wenn er nicht lebendige Dinge zunächst als lebendig einstuft. Die Kategorisierung an sich wird schon bei Platon als auch bei Tieren existent angesehen. Nach Thies: „Schon Platon wies darauf hin, dass die Kraniche in ihren Klassifikationssystemen nicht zwischen Pflanzen, Tieren und Menschen, sondern zwischen Pflanzen, Tieren und Kranichen unterscheiden[...]“³⁵⁰.

Die Auflösung des Gegensatzes von Natur und Kultur

An dieser Stelle wird auch noch einmal deutlich, weshalb die Perspektive der Anthropologie ein ontisches Verständnis nicht enthalten kann. Die Existenz der Dinge ohne die Interpretation des Menschen ist keine anthropologische mehr, da die Dinge dem Menschen so erscheinen, wie dies in seiner Sprache, seinem Geist oder seiner evolutionsbiologischen Beschaffenheit angelegt ist. Umgekehrt beeinflusst der Mensch die Dinge so, wie es ihm durch seine Beschaffenheit möglich ist. Diese Interaktion zwischen Mensch und Umwelt, die

³⁴⁸ Uhl, Matthias (2009) a.a.O., S. 93

³⁴⁹ Boyer, Pascal (2004) a.a.O., S. 125f. nach Michotte, A. (1963): *The perception of causality*. London: Methuen

³⁵⁰ Thies, Christian (2009) a.a.O., S. 140 nach Plato/Hülser, Karlheinz/Schleiermacher, Friedrich/Susemihl, Franz (1991) a.a.O., S. 61

2.1.1 Bezug des Modells auf den Substanz-Dualismus (Drei-Welten-Theorie)

im zeitlichen Verlauf als Evolution bezeichnet wird, kann als biologische und kulturelle Koevolution bezeichnet werden, aber wird dies im hiesigen Modell nicht (s.u.)³⁵¹. Diese Koevolution realisiert sich im Modell des anthropologischen Handlungskreises, da Welt 1, 2 und 3 nicht nur durch Materie – Immaterialität, sondern auch durch den Natur-Kultur-Gegensatz definiert werden können. Welt 1 entspricht der Natur, die wir Menschen wahrnehmen und behandeln. Wir sind Teil der Natur, aber besitzen auch einen Geist, was Welt 2 entspricht. Welt 3 schließlich scheint der Natur ganz enthoben, da sie potentiell immateriell, und rein zeitlich erklärbar ist. Durch die Interaktion der drei Welten entsteht die kulturelle und biologische Koevolution. Popper erläutert dies am Beispiel der Sprache:

Die Fähigkeit zum Erlernen einer Sprache - und auch das starke Bedürfnis, eine Sprache zu erlernen - ist anscheinend Teil der genetischen Ausstattung des Menschen. Im Gegensatz dazu ist das faktische Erlernen einer bestimmten Sprache, auch wenn es durch unbewußte angeborene Bedürfnisse und Motive beeinflusst ist, kein gengesteuerter Prozeß und daher kein natürlicher, sondern ein kultureller, ein durch Welt 3 gesteuerter Prozeß. Demnach ist das Erlernen einer Sprache ein Prozeß, in dem genetisch verankerte Dispositionen, durch natürliche Auslese entwickelt, sich etwas überlappen und mit bewußten Prozessen der Erforschung und des Lernens, die auf kultureller Evolution beruhen, in Wechselwirkung treten. Das stützt die These von der Wechselwirkung zwischen Welt 3 und Welt 1 und, im Hinblick auf unsere früheren Argumente, auch die Existenz von Welt 2. [...]Die kulturelle Evolution[...] setzt die genetische Evolution mit anderen Mitteln fort: mit Mitteln der Gegenstände von Welt 3.³⁵²

Auch wenn die Zuordnungen der drei Welten zum Gegensatz Natur-Kultur und die daraus erwachsende Koevolution durchaus plausibel scheinen, so ist doch nicht davon aus zu gehen, dass die Dichotomie zwischen Natur und Kultur, und der Begriff „Koevolution“ in diesem Sinne so bestehen bleiben können. Das Problem liegt darin, dass geistige Prozesse ein Prinzip aufgreifen, das vor der Existenz der Menschheit sicherlich schon bestand. Geist ist kein kulturelles Phänomen, sondern ein natürliches. Er wird von Menschen verändert, aber nicht von Menschen in die Umwelt gesetzt. Man könnte hier demnach eher vom kulturellen Geist sprechen, der über natürliche Prozesse ermöglicht wird. Dieses Kultur via Natur Prinzip, auch „nurture trough nature“ genannt, hat die klassische Dichotomie in der wissenschaftlichen Diskussion bereits abgelöst³⁵³. Auch Popper folgt diesem Prinzip am Beispiel der Sprache:

Die Fähigkeit zum Erlernen einer deskriptiven und argumentativen Sprache ist genetisch verankert und spezifisch menschlich. Man könnte sagen, daß die materielle genetische Grundlage hier über sich selbst hinausgeht: Sie wird zur Grundlage

³⁵¹ Vgl. Gerhardt, Volker/Nida-Rümelin, Julian (2010): *Evolution in Natur und Kultur*. Berlin, New York: De Gruyter (Humanprojekt), S. V.

³⁵² Popper, Karl R./Eccles, John C./Hartung, Angela (1982) a.a.O., S. 62, Zitat S. 75

³⁵³ Vgl. Uhl, Matthias (2009) a.a.O., S. 14

kulturellen Lernens, der Teilnahme an der Zivilisation und den Traditionen der Welt
3.³⁵⁴

Popper sieht die genetische Basis des Spracherwerbs als materielle Grundlage für das Geistige von Welt 3³⁵⁵. Bei Popper ist das Prinzip Kultur via Natur also gut zu erkennen³⁵⁶. Wenn aber eine Größe wie der Geist nicht mehr nur dem Menschen zuzuordnen ist, sondern nur durch den Menschen verändert wird, macht auch die fundamentale Opposition zwischen Natur und Kultur keinen Sinn mehr.

Die Interaktion mit einem außenweltlichen Geist, die uns Menschen nicht oder nur in Ausnahmefällen bewusst ist, stellt keine kulturelle Technik, sondern eine möglicherweise existente, natürliche Wechselwirkung dar. Es geht an dieser Stelle letztlich darum, den menschlichen Geist nicht als im Menschen und seinem Körper begrenztes Phänomen zu sehen, sondern ihn als natürlich gegebenes Etwas in uns und unserer Umwelt zu betrachten, welches wir mit unserem Willen, unserem Denken beeinflussen können. Die einzige Dichotomie, die bestehen bleibt und bleiben muss, ist der Gegensatz zwischen Mensch und Umwelt, der im hiesigen Modell abgebildet ist und durch das anthropologische Medium überbrückt wird³⁵⁷, sowie der Gegensatz zwischen Geist und Materie.

Die Koevolution zwischen diesen beiden Welten an zu legen, ohne eine Natur-Kultur-Zuordnung vor zu nehmen, spart problematische Zuordnungen zu Natur und Kultur, wie sie für den Begriff des Geistes, des Verhaltens, des Bewusstseins, der Kommunikation, und auch der materiellen Artefakte von Welt 1 gelten müssen³⁵⁸. Was ebenfalls wegfällt, ist der alte Vergleich zwischen Mensch und Tier, der seit jeher Thema der Anthropologie ist, aber nur zu graduellen Unterschieden geführt hat³⁵⁹, die sich zwischen einzelnen Tierarten ebenso und

³⁵⁴ Popper, Karl R./Eccles, John C./Hartung, Angela (1982) a.a.O., S. 72

³⁵⁵ Während Sheldrake in seinem Modell der morphogenetischen Felder explizit von einer immateriellen Beeinflussung der Gene durch morphische Resonanz ausgeht. Vgl. siehe Kapitel 2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz).

³⁵⁶ Bei Sheldrake jedoch können sowohl die morphischen Felder, als auch die Gene nicht eindeutig Kultur oder Natur zugeschlagen werden. Für ihn macht die Unterscheidung zwischen Natur und Kultur gar keinen Sinn mehr, da er Geist (in meinem Sinne: Seele) in Form morphischer Felder jedem Holon in der Umwelt zuschreibt, unabhängig davon, ob diesem sein Geist bewusst ist, oder nicht.

³⁵⁷ Diesen Gegensatz beschwört auch Thies in Bezug auf Kant, der am Ende der Kritik der praktischen Vernunft schreibt: „Zwei Dinge erfüllen das Gemüt mit immer neuer und zunehmender Bewunderung und Ehrfurcht, je öfter und anhaltender sich das Nachdenken damit beschäftigt: der bestirnte Himmel über mir und das moralische Gesetz in mir [...] Der erstere Anblick einer zahllosen Weltenmenge vernichtet gleichsam meine Wichtigkeit als eines tierischen Geschöpfs [...] Der zweite erhebt dagegen meinen Wert als einer Intelligenz unendlich durch meine Persönlichkeit [...]“ Thies, Christian (2009) a.a.O., S. 145 und Kant, Immanuel (1788): Kritik der praktischen Vernunft. In: Kant, Immanuel (1900): Gesammelte Schriften. Akademie-Ausgabe, Bd. V, S. 1-163, Berlin, S. 161f. Letzter Abruf am 01.12.2015 von <http://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa05/161.html>

³⁵⁸ Als Ersatz für die Bezeichnung „kulturell“ kann die Bezeichnung Poppers, nämlich „menschengemacht“ in der Umwelt verwendet werden. Für das Wort „natürlich“, kann die Umschreibung „durch nicht-menschliche Einflüsse bewirkt“ genutzt werden.

³⁵⁹ Köchy, Christian (2010): *Natur und Kultur in der Evolution*. In: Gerhardt, Volker/Nida-Rümelin, Julian (Hrsg.) (2010) a.a.O., S. 46

2.1.1 Bezug des Modells auf den Substanz-Dualismus (Drei-Welten-Theorie)

auch eindeutig stärker finden lassen³⁶⁰. Etwas zu finden, das den Menschen vor allen anderen Tierarten auszeichnet, sollte darum aus meiner Sicht nicht mehr Ziel einer Anthropologie sein. Es ist nachvollziehbar, dass sich der Mensch zwecks Selbstgewissheit gerne abgrenzt und damit definiert; es führt nur nicht zu Erkenntnissen, die fruchtbar sind, da sämtliche Abgrenzungen vor dem Hintergrund der krassen Unterschiede in der Tierwelt, unabhängig vom Menschen, relativiert werden müssen. Der Mensch mag in der Lage sein, besser seine Hände zu benutzen als andere Tierarten, komplexere Maschinen zu entwerfen und möglicherweise fantasievollere Ideen zu entwickeln; er ist jedoch nicht in der Lage, ohne technologische Unterstützung unter Wasser zu leben, zu fliegen oder so schnell zu laufen wie ein Gepard³⁶¹. Die Koevolution zwischen ihm und seiner Umwelt ist nichts, was ihn von Tieren unterscheidet, ebenso wenig wie die Tatsache, dass er eigene Strategien für das Überleben entwickelt hat, die von ihm als Kultur bezeichnet werden. Ich vertrete demnach eine posthumanistische Position, die „[...] die Hierarchie der Arten und das Postulat der menschlichen Außergewöhnlichkeit [...]“³⁶² kritisiert. Diese Position ist nicht zu verwechseln mit dem Posthumanismus Ray Kurzweils, der an eine neue Spezies nach dem Menschen glaubt. Ich bezeichne diese Position mit Harasser deshalb auch eher als Para-Humanismus.

Die Definition von Konrad Lorenz³⁶³ für das Wort „Kultur“ zeigt z.B. die Problematik einer starken Natur-Kultur-Abgrenzung. Kultur ist für Lorenz: „[...]die individuelle, konkrete Verwirklichung eines solchen überindividuellen Systems [einer Gemeinschaft, Anm. d. Verf.][...]“³⁶⁴. Ein Mensch verwirklicht individuell Gemeinschaft. Dies heißt nichts anderes, als dass eine Wechselwirkung zwischen Mensch und Umwelt, also eine mediale Interaktion zwischen Welt 1 und 2 existiert³⁶⁵. Diese Wechselwirkung, also die Interaktion zwischen Menschen, ist nach dem Anthropologen Michael Tomasello möglicherweise eine Überlebensstrategie des Homo gewesen, der sich mit der Hilfe bei einer Gruppenaktivität (z.B. der Jagd) individuelle Vorteile verschaffte³⁶⁶. Sie entwickelte sich potentiell bis zu begrifflichem Denken, syntaktischer Sprache und kumulierbarer Tradition, und damit Kultur³⁶⁷. All diese Dinge wären demnach Strategien für das Überleben, und nicht primär von

³⁶⁰ Etwa zwischen einer Mücke und einem Blauwal.

³⁶¹ Setzt man Natur und Kultur in eins, ist er es jedoch, auch wenn die für diese Beispiele verwendeten Technologien sich in vielen Fällen nicht direkt mit seinem Körper verbinden.

³⁶² Vgl. Braidotti, Rosi (2016): Die Materie des Posthumanen. In: *springerin*, 1/2016, New Materialism, S. 16-21, S. 17 und Kapitel 2.5.3 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Vorannahmen.

³⁶³ Auch Konrad Lorenz hat eine nicht unproblematische nationalsozialistische Vergangenheit, die sich analog zu Heidegger auch auf sein Werk auswirkt. Der Ethologe und Begründer der vergleichenden Verhaltensforschung arbeitete im rassenpolitischen Amt der NSDAP mit und bekannte sich zur Ungleichheit der Menschen sowie zur rassistischen Höherentwicklung des deutschen Volkes. Aufgrund des Umfeldes der philosophischen Anthropologie ist es dennoch sinnvoll, ihn hier exemplarisch zu zitieren. Vgl. Klee, Ernst (2003) a.a.O., S. 380

³⁶⁴ Lorenz, Konrad (1980): *Die Rückseite des Spiegels. Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens*. 4. Aufl., München: Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, S. 219

³⁶⁵ Natürlich sind an dieser Wechselwirkung noch mehr Welten beteiligt, da ja zwei Menschen miteinander interagieren.

³⁶⁶ Vgl. Tomasello, Michael (2009): *Die Ursprünge der menschlichen Kommunikation*. 1. Aufl., Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 257

³⁶⁷ Vgl. Lorenz, Konrad (1980) a.a.O., S. 219

2.1.2 Bezug des Modells auf den Materialismus (Emergenter Eigenschafts-Physikalismus)

der Natur entfernte, weltferne Fähigkeiten. Hier ist ein Kontinuum zwischen Natur und Kultur zu erkennen, welches jedoch argumentativ leicht dadurch auf zu lösen ist, dass die Grenze zwischen mehr Natur und weniger Kultur, und umgekehrt zwischen weniger Natur und mehr Kultur nicht zu ziehen ist. Gerade aufgrund der evolutionären Weiterentwicklung des Menschen und seiner Umwelt könnten retrospektiv Dinge, die vor zweitausend Jahren als hochkulturell eingestuft worden wären, heute als eher natürlich und urwüchsig charakterisiert werden, und umgekehrt unser Stand der Kultur heute in zweitausend Jahren als natürlich und „lebensnah“ bezeichnet werden. Wenn man bei der Definition von Lorenz bleibt, lässt sich diese Weiterentwicklung der Interaktion zwischen Menschen an verschiedenen natürlichen/kulturellen Komplexitätsgraden ablesen: Zeichensprache zwischen Menschen ist weniger komplex als gesprochene Sprache, und diese wiederum weniger komplex als der Gebrauch von Werkzeugen bzw. Artefakten, die ich oder andere Menschen als Medien zur Interaktion nutzen. Dass diese Weiterentwicklung jedoch eine höhere Künstlichkeit und gleichzeitig eine Entfernung von der Natur bedeutet, ist nur eine letztlich entwicklungs pessimistische Annahme, die die Koevolution zwischen Mensch und Umwelt nicht berücksichtigt. Die Anpassung der Umwelt an die Bedürfnisse des Menschen muss nicht zwingend als Zerstörung der Natur interpretiert werden, sondern vielmehr als evolutionäre Veränderung der Umwelt, eben als Menschgemachtheit. Ob diese Veränderung überlebensnotwendig ist, ist dabei gar nicht die Frage. Die Frage ist, welche evolutionären Vorteile der Mensch oder Teile der Menschen, bewusst oder unbewusst, von diesen Entwicklungen hat und haben, inwieweit also die bewirkten Umwelteinflüsse für den Menschen in seiner von ihm veränderten Welt – auch langfristig - positiv sind. Der Unterschied zwischen Natur und Kultur wird im Handlungskreis auch dadurch verwischt, dass die Wechselwirkung zwischen Mensch und Welt Veränderungen auf beiden Seiten ganz automatisch und unausweichlich erzeugt, eben, weil es sich um einen Kreisprozess mit medialen Verbindungen zwischen allen Elementen und ohne konkreten Anfangs- und Endpunkt handelt.

2.1.2 Bezug des Modells auf den Materialismus (Emergenter Eigenschafts-Physikalismus)

Die zweite auf das Modell beziehbare geistphilosophische Position kann im Vergleich zum Substanz-Dualismus grob als Materialismus bezeichnet werden, wobei auch hier von mentalen Begriffen wie Geist, Seele sowie psychologischen Alltagsbegriffen (Wille, Wahrnehmung, Denken, Handlung) ausgegangen wird. Die Wahl dieser Position lässt sich damit begründen, dass für den Vergleich Mensch-Roboter solche Begriffe notwendig werden. Anders als im eliminativen Materialismus wird also die mentale und psychologische Ebene nicht komplett auf eine materielle / physikalische / naturgesetzliche Ebene reduziert. Dennoch gilt hier, dass Geist ohne Materie nicht existieren kann, also von Physik und Naturgesetzen abhängig ist. Gleichzeitig kann Materie, und damit auch Physik und

2.1.2 Bezug des Modells auf den Materialismus (Emergenter Eigenschafts-Physikalismus)

Naturgesetze ohne Geist existieren, sie sind also nicht von diesem abhängig³⁶⁸. Dies stellt eine völlig andere Position dar als im vorgestellten Substanz-Dualismus, in dem Geist durchaus unabhängig von Materie existieren kann.

Dennoch kann Geist innerhalb dieser Position in seinen Eigenschaften nicht vollständig aus den Eigenschaften der ihn erzeugenden Materie erklärt werden. Er weist neue, unvorhersehbare Eigenschaften auf, die Materie nicht besitzt (z.B. Kognition). Dieses Phänomen wird als Emergenz bezeichnet³⁶⁹. Charlie D. Broad versuchte als Erster, Mechanismus und Vitalismus mittels der Annahme einer Emergenz in Einklang zu bringen. Eine Maschine war für ihn ein komplett mechanistisch erklärbares Ding³⁷⁰, während ein Organismus nicht nur mechanistisch erklärt werden konnte, aber auch mit einer damals wie heute unbewiesenen Substanz namens Seele oder Entelechie nicht³⁷¹. Die Lösung war für Broad die Emergenz, in der mechanistisch erklärbare Teile eines Organismus zu höherstufigen, neuen Eigenschaften wie der Seele führen. Diese Annahme stellt ebenso einen dritten Weg der Erklärung dar, wie die Ergänzung mechanistischer Prinzipien des Organismus um vitalistische Größen im Monismus bei Sheldrake³⁷². Geist entsteht hier also emergent aus der Summe der materiellen Teile des Gehirns, und ist in seinen mentalen und psychologischen Eigenschaften damit nicht komplett auf Materie zurückführbar. Andernfalls könnte z.B. man Ideen der Mathematik empirisch an materiellen Spuren im Gehirn nachweisen, was nachgewiesenermaßen nicht der Fall ist³⁷³. Wollte man Geist also technologisch nachbilden, so würde dies nicht gelingen: Geist lässt sich nicht auf

³⁶⁸ Oder mit Beckermann: „[...] emergente Makroeigenschaften supervenieren also nomologisch über Mikrostrukturen.“ Vgl. Beckermann, Ansgar (2001) a.a.O., S. 221. D.h.: Eigenschaften einer höheren Ebene sind von Naturgesetzen einer niederen Ebene abhängig, aber umgekehrt hängen die Naturgesetze der unteren Ebene nicht von den Eigenschaften der oberen Ebene ab (mit Einschränkungen, s.u.).

³⁶⁹ Der Erste, der dieses Phänomen beschrieben hat, war Charlie D. Broad. Da hier eine Auseinandersetzung mit der Originalquelle sowie der damaligen Diskussion um diesen Begriff aus Umfangs- und Inhaltsgründen keinen Platz finden kann, zitiere ich eine aktuelle Quelle dazu. Vgl. Beckermann, Ansgar (2001) a.a.O., S. 217. Die Originalquelle zu diesem Begriff lautet: Broad, Charlie D. (1925): *The Mind and its Place in Nature*. London: Kegan Paul, Trench, Turbner & Co., Abschnitt "Pluralism and Monism." Broad definiert den Begriff Emergenz kurz: "An emergent quality is roughly a quality which belongs to a complex as a whole and not to its parts."

³⁷⁰ Hierzu Broad: "The most obvious examples of wholes to which a mechanistic theory applies are artificial machines. A clock behaves in a characteristic way. But no one supposes that the peculiar behaviour of clocks depends on their containing as a component a peculiar entity which is not present in anything but clocks. Nor does anyone suppose that the peculiar behaviour of clocks is simply an emergent quality of that kind of structure and cannot be learnt by studying anything but clocks. We know perfectly well that the behaviour of a clock can be deduced from the particular arrangement of springs, wheels, pendulum, etc., in it, and from general laws of mechanics and physics which apply just as much to material systems which are not clocks." Broad, Charlie D. (1925) a.a.O., Abschnitt "The Three Possible Ways of accounting for characteristic Differences of Behaviour."

³⁷¹ Hierzu Broad: "It is not supposed that the presence of an entelechy is sufficient to explain vital behaviour; as in chemistry, the structure of the complex is admitted to be also an essential factor." Broad, Charlie D. (1925) a.a.O., Abschnitt "The Three Possible Ways of accounting for characteristic Differences of Behaviour."

³⁷² Vgl. Kapitel 2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz).

³⁷³ Hierzu ausführlich Bennett, Maxwell R./Hacker, Peter M. S. (2010) a.a.O., S. XII, S. 209ff.

2.1.2 Bezug des Modells auf den Materialismus (Emergenter Eigenschafts-Physikalismus)

mathematische Formeln reduzieren, weil nach Kurt Gödel³⁷⁴ der gesamte mathematische Ideenreichtum des Menschen sich algorithmisch nicht ausformulieren lässt. Geist ist demnach immer größer als seine maschinelle, algorithmische Umsetzung. Die platonische ewige „Welt der Ideen“ scheint hier durch; da sie unabhängig von Materie bestehen soll, passt sie jedoch nicht zu dieser Position.

Materie ist in dieser materialistischen Position zwar unabhängig von Geist existent; ist jedoch Geist vorhanden, so kann dieser die Materie kausal beeinflussen³⁷⁵. D.h., Spuren der Beeinflussung des Geistes finden sich möglicherweise an der Materie³⁷⁶, jedoch nicht der gesamte Geist. Die hier beschriebene geistphilosophische Position kann in der Fachterminologie der Philosophie des Geistes als „Emergenter Eigenschafts-Physikalismus“ bezeichnet werden³⁷⁷. Physikalismus nennt man diese Position deshalb, weil sämtliche psychologische und mentale Begriffe sich hier auf die Physik und damit die Materie zurückführen lassen sollen³⁷⁸.

Auf das hiesige Modell bezogen besteht wenig strukturelle Gemeinsamkeit. Materie und Geist lassen sich auf ein Element beziehen, wobei der Inhalt und die Form des Elements die Materie ausmache. Das aus der materiellen Konfiguration entstehende psychologische oder mentale Vermögen wäre hingegen der Geist. Materie beeinflusst Geist physikalisch und naturgesetzlich, Geist Materie hingegen kausal. Eine mediale Charakteristik eines Elements lässt sich aus dieser Position nicht ableiten, da sie sich nur auf jeweils ein Element bezieht. Dennoch lassen sich natürlich aus den Naturgesetzen mediale Prozesse zwischen Elementen ableiten, die völlig unabhängig von Geist, aber auch abhängig von diesem ablaufen können. Das Medium ist somit naturgesetzlich, und d.h. physikalisch, biologisch, chemisch definierbar. Wie Elemente interagieren, hängt von der jeweiligen naturwissenschaftlichen Betrachtungsperspektive ab. Aus dieser Erkenntnis lassen sich weitere Annahmen ableiten, die für den Vergleich Mensch-Roboter noch wichtig werden:

1.: die biologische Evolution ist primär genetisch gesteuert; nicht-lebendige Dinge wie Steine unterliegen keiner biologischen Evolution, sondern chemischer und physikalischer Erosion. Eine Seele gibt es hier nur im Sinne dieser genetischen Steuerung. Sie entsteht, wenn überhaupt, emergent aus der Genetik, weshalb Steine auch keine Seele besitzen.

2.: Gene, und nicht der Geist, speichern, was in der Vergangenheit passiert ist, und geben diese Informationen des Organismus an dessen Nachfahren weiter. Innerhalb des Lebens

³⁷⁴ Vgl. Kapitel 2.4.1 Menschliches und maschinelles Lernen und Gödel, Kurt (1931): Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme 1.: In: *Monatshefte für Mathematik und Physik* 38, S. 173-198, 173f. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.w-k-essler.de/pdfs/goedel.pdf>

³⁷⁵ Vgl. Beckermann, Ansgar (2001) a.a.O., S. 245

³⁷⁶ Z.B. sind die materiellen Neuronen des Gehirns in den Arealen dichter miteinander verknüpft, wenn sie durch gleiche Denkvorgänge des Menschen dort häufiger beansprucht werden.

³⁷⁷ Beckermann selbst bezeichnet diese Position jedoch als nichtreduktiven Physikalismus. Vgl. Beckermann, Ansgar (2001) a.a.O., S. 217, 226

³⁷⁸ Vgl. Beckermann, Ansgar (2001) a.a.O., S. 64f.

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

eines Organismus speichern auch neuronale Verknüpfungen Erinnerungen etc., jedoch nicht der Geist.

3.: durch synthetische Biologie können neue Lebewesen genetisch geschaffen werden. Körper, Geist und Seele werden so technologisch verfügbar gemacht. Dies gilt auch für den Willen, allerdings bleibt dieser anteilig frei (weil er, ebenso wie Geist und Seele, emergent ist, und sich damit nicht vollständig durch mechanistische Erklärungsmodelle erklären lässt).

4.: Emotionen basieren auf Hormonen, und damit auf biochemisch erklärbaren Prozessen.

Hypothese eins und zwei finden sich in diesem Ansatz wieder: Der Mensch kann seine Vermögen durch den materiellen Nachbau seines Leibes im humanoiden Roboter externalisieren, da diese Vermögen emergent aus Konfigurationen materieller Teile entstehen könnten. Umgekehrt kann die Veränderung dieser Konfiguration im menschlichen Leib menschliche Vermögen verändern und möglicherweise optimieren, weil auch hier die Materie das Vermögen emergent erzeugt.

Auch Hypothese drei findet sich in diesem Ansatz: Da Geist kausal auf Materie wirken kann, und umgekehrt Geist erst aus Materie emergent entsteht, ist der Natur-Kultur-Gegensatz hier generell sehr verschwommen. Auch die Möglichkeit des Nachbaus des menschlichen Gehirns zwecks Erzeugung von Geist ist hier gegeben, sodass Kultur in Natur und Natur in Kultur übergeht, ja sogar Materie und Geist sich nicht eindeutig der einen oder der anderen Seite zuordnen lassen. Während im Menschen Materie Natur, und Geist möglicherweise Kultur ist, ist im Roboter Materie Kultur und emergenter Geist möglicherweise Natur. Durch eine hier mögliche wechselseitige, obgleich nicht symmetrische Beeinflussung scheint die Entwicklung einer Hypermoderne prinzipiell möglich.

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

Die dritte auf das Modell beziehbare geistphilosophische Position sieht sich als dritte Möglichkeit der Erklärung des Zusammenwirkens zwischen Materie und Geist neben der substanz-dualistischen und der materialistischen Position. Deshalb soll sie hier nicht unerwähnt bleiben. Ich habe mich für Sheldrakes Hypothese der morphischen Resonanz als Beispiel für diese Position entschieden, da Sheldrake sich scharf vom Materialismus, aber auch vom Substanz-Dualismus abgrenzt. Anders als z.B. Thomas Nagel argumentiert er nicht nur für oder gegen den Monismus³⁷⁹, sondern stellt eine Hypothese in den Raum, die sich gut auf das hiesige Modell beziehen und mit diesem vergleichen lässt.

Sheldrakes Modell ist so aufgebaut, dass ein Element (im Sinne des Modells) eine Ganzheit ist, die ihrerseits wieder aus kleineren Ganzheiten besteht, und außerdem Teil größerer

³⁷⁹ Vgl. Nagel, Thomas (2013): *Geist und Kosmos. Warum die materialistische neodarwinistische Konzeption der Natur so gut wie sicher falsch ist.* 1., neue Ausg. Berlin: Suhrkamp

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

Ganzheiten ist. Auch innerhalb meines Modells ist so eine Hierarchie vorstellbar. Die Ganzheit heißt Holon, und besitzt wie das Element eine Form und einen Inhalt. Das Holon³⁸⁰ ist das eigentliche psychologische oder biologische Element, nämlich Wahrnehmung, Denken, Handlung und Ding, Mensch, Tier, Bewusstsein, Gesellschaft, das von einem morphischen Feld umgeben ist. Holons können von den Quarks bis zum Universum alle Elemente beschreiben. Jedes Holon besitzt auf jeder Ebene der Hierarchie, nach Sheldrake Holarchie, eigene Eigenschaften, die es nur auf dieser Ebene innerhalb des Holons gibt.³⁸¹

Er definiert die morphische Resonanz als „[...]Aktivitätsmuster[...]“, das „[...]über Raum und Zeit hinweg in Resonanz mit späteren Mustern einer ähnlichen Art[...]“ steht:

Diese Hypothese [dass die Bildung von Gewohnheiten auf der morphischen Resonanz beruht. Anm. d. Verf.] gilt für alle selbstorganisierenden Systeme, zum Beispiel Atome, Moleküle, Kristalle, Zellen, Pflanzen, Tiere und Tiergesellschaften. Sie alle schöpfen aus einem kollektiven Gedächtnis und tragen zu ihm bei.³⁸²

Die morphische Resonanz erzeugt also ein morphisches Feld, das hier das Medium definiert. Jedes Holon wird von einem Medium umgeben und steht über dieses mit anderen Holons in Verbindung. Die Form-Inhalt Beziehung eines Elements lässt sich also auch mit dem Modell der Holons beschreiben, welches Teil von Sheldrakes Hypothese der morphischen Resonanz ist. In Bezug auf die Holarchie kann ein Holon auch für ein hierarchisch darüber liegendes und hierarchisch darunterliegendes Holon ein Medium sein, zumindest dann, wenn ein Austausch zwischen den verschiedenen Ebenen existiert. Diese biologische Struktur des Holons im Holon ist interessanterweise auf eine der Hauptaussagen McLuhans, dass der Inhalt eines Mediums immer ein anderes Medium ist, beziehbar³⁸³.

Wenn ich die von mir erstellte Definition des Mediums auf Sheldrakes Modell beziehe, so muss ich folgendes aussagen: Ein Element ist dann Medium, wenn es als Holon von einem morphischen Feld umgeben ist, welches mit anderen morphischen Feldern anderer Holons interagiert. Wichtig ist dabei, das Medium mit dem Holon *und* dem morphischen Feld zu charakterisieren, weil ein Holon ohne morphisches Feld keine mediale Eigenschaft hat, und ein morphisches Feld ohne Holon keine Basis. Das morphische Feld macht also einen Teil des Mediums aus, und die morphische Resonanz charakterisiert das morphische Feld und damit auch das Medium. Das Feld hat das also Charakteristikum der morphischen Resonanz (s.u.). Wenn ich das morphische Feld als Teil des Mediums definiere, bedeutet das, dass auch vom Menschen unabhängige, aber nicht unabhängig von seiner Wahrnehmung stehende mediale Vorgänge mit diesem Modell beschrieben werden können. Aus ontologischer Perspektive wird das Medium als gedankliches und wahrgenommenes Konstrukt definiert, das jedoch aus einer Interaktion des Menschen mit der Umwelt entsteht. Aus ontischer Perspektive, die

³⁸⁰ Vgl. Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 137

³⁸¹ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 73ff.

³⁸² Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 136.

³⁸³ Vgl. McLuhan, Marshall (2008) a.a.O., S. 8.

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

ich hier nicht vertrete, besteht das Medium auch unabhängig vom Menschen. Diese Perspektive scheint Sheldrake zu vertreten, wenn er die morphische Resonanz neben Menschen auch auf Dinge, Pflanzen und Tiere bezieht³⁸⁴.

Sheldrake unterteilt morphische Felder in:

1. Morphogenetische Felder, nach denen sich die Entwicklung von Pflanzen und Tieren gestaltet.
2. Verhaltens- und Wahrnehmungsfelder für die Bewegungen, fixierten Aktionsmuster und Instinkte der Tiere.
3. Sozialfelder, die das Verhalten sozialer Gruppierungen "verlinken" und koordinieren.
4. Mentale Felder aller geistigen Aktivitäten, die auch die Ausbildung geistiger Gewohnheiten leiten.³⁸⁵

Bezieht man dies auf die Elemente des Handlungskreises, so gelangt man zu der Übereinstimmung

- 1.: Körper und Ding
- 2.: Handlung und Wahrnehmung
- 3.: Kommunikation
- 4.: Denken

Jedes der Elemente des Handlungskreises besitzt also hier ein morphisches Feld, das durch seine Interaktion mit anderen morphischen Feldern das Element zum Medium macht. Die Virtualität ist mit der morphischen Resonanz identifizierbar: Sie ist raumzeitlich unabhängig, und *informiert* die Form und damit auch den Inhalt eines Elements *potentiell*, und dies sowohl aus der Vergangenheit heraus, als auch in die Zukunft hinein. Und dies sogar umgekehrt, wie gleich zu sehen sein wird³⁸⁶. Sheldrake definiert Information als „[...]Übertragung von Form[...]“³⁸⁷, und grenzt sich damit von einer Übertragung von Energie ab. Nach Sheldrake enthalten morphische Felder Attraktoren, also Zielpunkte, die über Chreoden miteinander verbunden sind. Die Chreode ist der Weg, den die Entwicklung eines Holons nehmen kann. Der Prozess der Umwandlung von Form in Inhalt und Inhalt in Form, der im Medium in beide Richtungen läuft, lässt sich mit der Chreode identifizieren, wobei die beiden Endpunkte des Prozesses die Attraktoren darstellen. Die chiasmatische³⁸⁸ Struktur des Prozesses läuft dabei raumzeitlich gleichzeitig in beide Richtungen, was Sheldrake quantenmechanisch am Beispiel der Wahrnehmung erklärt:

³⁸⁴ Vgl. s.o.

³⁸⁵ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 137

³⁸⁶ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 138

³⁸⁷ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 138

³⁸⁸ Ein Chiasmus ist die „syntaktische Stellung von kreuzweise aufeinander bezogenen Wörtern oder Redeteilen“. Vgl. Duden: *Chiasmus*, der. Letzter Abruf am 18.09.2014 von <http://www.duden.de/rechtschreibung/Chiasmus>

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

In dem Augenblick, in dem Ihr Auge ein von dieser Seite reflektiertes Photon oder Lichtquantum aufnimmt (absorbiert), sendet (emittiert) es eine Art Antiphoton, das im selben Augenblick, in dem das Photon von der Buchseite ausgeht, diese seinerseits erreicht. So kommt es zu einem »Händedruck« zwischen der Seite und Ihrem Auge: Die Verbindung geht räumlich wie zeitlich in beide Richtungen.³⁸⁹

Diese räumlich und zeitlich gleichzeitige Verbindung, die sich mit dem Prozess der Umwandlung von Form in Inhalt und Inhalt in Form (also der Interaktion zwischen zwei Elementen), oder aber mit der Eigenschaft der Virtualität beschreiben lässt, ist damit ein Prozess im, oder eine Eigenschaft des morphischen Feldes. Virtualität ist demnach nicht nur mit Rieger ein Raum zukünftiger Ereignisse, sondern eine Potentialität von der Vergangenheit in die Gegenwart in die Zukunft, und von der Zukunft in die Gegenwart in die Vergangenheit³⁹⁰.

Die Interaktion zwischen Holon und morphischem Feld beschreibt Sheldrake als Ursache-Wirkungs-Beziehung nach Aristoteles. Das Verständnis von Ursache und Wirkung sowie die Anzahl der Ursachen bei Aristoteles werden von Lucius Annaeus Seneca folgendermaßen beschrieben:

Erste Ursache ist für ihn [Aristoteles, Anm. d. Verf.] die Materie [Causa Materialis, Stoffursache] selbst, ohne sie könne überhaupt nichts bewirkt werden. Zweite Ursache ist der Schöpfer [Causa Efficiens, Wirkursache], dritte Ursache die Form [Causa Formalis, Formursache], die jedes Werk prägt, wie im Beispiel des Standbilds. Aristoteles nennt sie die äußere Gestalt. Dazu käme als vierte Ursache noch der Zweck des ganzen Werks [Causa Finalis, Zweckursache].[...] Für das Standbild ist die Bronze die erste Ursache. Ohne diesen Grundstoff für Guss und Formung hätte es nämlich niemals entstehen können. Der Künstler ist die zweite Ursache. Ohne seine geschickten Hände hätte die Bronze nämlich nicht zur Form eines Standbilds gebildet werden können. Die Form ist die dritte Ursache. Ohne diese ganz individuelle Formung könnte nämlich keine Statue als >Der Speerträger< oder >Der Stirnbandträger< bezeichnet werden. Der Zweck ihrer Herstellung ist die vierte Ursache; ohne einen solchen wäre sie überhaupt nicht entstanden. Was heißt Zweck? Nun, die Anregung, der der Künstler bei seinem Schaffen folgte.[...]³⁹¹

³⁸⁹ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 190

³⁹⁰ Diese wohl strittige Aussage wurde in der Physik bereits diskutiert, da ein Problem der Beeinflussung der Vergangenheit durch die Zukunft die schlüssige Folge von Ursache und Wirkung umdreht. Die Physik behandelt diese Kausalitätsproblematik im Kontext von Zeitreisen, die zumindest mathematisch denkbar sind. Es sollte also klar sein, dass es sich hier um ein nicht empirisch bewiesenes, aber mathematisch korrektes Phänomen handelt. Vgl. Monroe, Hunter (2008): Are Causality Violations Undesirable? In: *Found Phys* 38 (11), S. 1065–1069. Außerdem wird gerade das Phänomen des Geistigen mit der Form der Virtualität, oder anders ausgedrückt, der „[...]neurale[n] Antizipation[...]“ der Zukunft, verknüpft. Diese Antizipation führt zu einer Umkehrung der Richtung der Kausalität. Vgl. Jantsch, Erich (1982) a.a.O., S. 42, und s.u..

³⁹¹ Ich zitiere hier Seneca, weil er einfacher zu verstehen ist als der Originalwortlaut von Aristoteles. Dieser findet sich in der nächsten Fußnote. Seneca, Lucius Annaeus/Berthold, Heinz (Hrsg.) (1997): *Von der Seelenruhe. Philosophische Schriften und Briefe*. Augsburg: Bechtermünz, S.289f.

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

Es gibt also nach Aristoteles vier Ursachen, die alle verschiedene Wirkungen haben und in dieser Beziehung zu Wirkungen nicht-mathematische, kausale Verbindungen aufweisen. Der Handlungskreis von Arnold Gehlen, der aufgrund seines kybernetischen Hintergrunds noch einer stark mechanistischen Weltsicht verpflichtet ist, wird von mir an dieser Stelle vitalistisch ergänzt: Jedes der vier psychologischen Vermögen des Handlungskreises lässt sich im Kontext von Sheldrakes Ansatz mit einer der vier aristotelischen Ursachen identifizieren. Das Ding mit der Causa Materialis, die Wahrnehmung mit der Causa Formalis, das Denken mit der Causa Finalis und die Handlung mit der Causa Efficiens. Sheldrake selbst nutzt zur Beschreibung der Ursachenlehre des Aristoteles dessen Beispiel des Baus eines Hauses³⁹², und verknüpft die Seele, also die alle Elemente umfassenden morphischen Felder, mit der Formursache und der Zweckursache: „Und in lebenden Organismen ist es so, dass die Seele sowohl den Plan als auch den Zweck liefert.“³⁹³ Auch die anderen beiden Ursachen lassen sich mit morphischen Feldern nach Sheldrake identifizieren, da diese auf den Handlungskreis übertragbar sind. Die Stoffursache mit dem morphischen Feld (1), das „[...]die Entwicklung von Pflanzen und Tieren gestaltet[...]“, und die Wirkursache sowohl mit dem Verhaltens- (2), als auch mit dem Sozialfeld (3)³⁹⁴. Das Ursache-Wirkungs-Prinzip ist *nicht* eindeutig der Verbindung von Holon zu morphischem Feld, oder morphischem Feld zu Holon zuzuordnen. Beide Teile beeinflussen sich gegenseitig, jedes ist also mal Ursache, mal Wirkung, und damit abgrenzbar von einer kausalen mathematischen Funktion.

Da jedes der Elemente des Handlungskreises über sein morphisches Feld mit den jeweiligen anderen Elementen verbunden ist, wird die Perspektive des „Ich denke, also bin ich.“ von Descartes zwar nicht obsolet, erscheint aber in einer weniger radikalen Form. Nach Deuber-Mankowsky ist dies gut erklärbar, schließlich habe Descartes nach Georges Canguilhem die aristotelische Finalität in den Organismen überwunden und sie durch eine (technologische) Rationalität ersetzt³⁹⁵. Ich führe hier nun, indem ich mit Sheldrake Begriffe wie Geist und Seele dem Organismus zuschreibe, diese Finalität wieder ein. Das „Ich denke, also bin ich.“ ist damit nicht mehr alleiniges Zentrum des Menschen. Sheldrake ist denn auch davon überzeugt, dass der Geist eines Menschen, den ich bisher im Denken verortet hatte, *nicht nur im* Gehirn ist. Er ist der „[...]Ansicht, dass das Feld des Geistes im Gehirn ist, aber weit über das Gehirn hinausreicht.[...]“³⁹⁶. Er vergleicht den Geist eines Menschen mit einem Fernseher, der ein Programm empfängt: Zwar werden „[...] [d]ie Bilder auf dem Schirm [...] von den materiellen Komponenten des Geräts und vom zugeführten Strom erzeugt, beruhen aber letztlich auf dem unsichtbaren elektromagnetischen Feld des Senders.“. Wenn jemand

³⁹² Aristoteles (1829): *Aristoteles Physik*. Übersetzt und mit Anmerkungen begleitet von C.H. Weiße, Prorektor an der Universität zu Leipzig. Leipzig: Verlag von Johann Ambrosius Barth, S. 33

³⁹³ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 212

³⁹⁴ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 137

³⁹⁵ Vgl. Deuber-Mankowsky, Astrid (2013) a.a.O., S. 142 nach Canguilhem, Georges: *Maschine und Organismus*. In: Gugerli, David/Hagner, Michael/Hampe, Michael/Orland, Barbara/Sarasin, Philipp/Tanner, Jakob (Hrsg.) (2007): *Nach Feierabend*. Zürcher Jahrbuch für Wissensgeschichte 3. Datenbanken. Berlin: Diaphanes, S. 185-211, S. 196

³⁹⁶ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 281

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

versuchte, die gesendeten Bilder nur anhand der materiellen Bestandteile des Fernsehers zu erklären, wäre der entscheidende Punkt, nämlich das gesendete Programm, nicht Teil der Untersuchung.³⁹⁷ Es ist interessant, dass Sheldrake genau für dieses Beispiel einen Vergleich technologischer Medien mit dem Menschen anstellt. Aber in Bezug auf die Erklärung des Menschen, die laut Rieger oft über technische Medien erfolgt³⁹⁸, ist dies durchaus nachvollziehbar. Es wäre demnach so, dass wir als denkende Menschen unsere Erinnerungen und unsere Vorstellungen der Zukunft quasi über morphische Felder „empfangen“, aber auch „senden“. Das Element des Denkens im Handlungskreis wäre nicht nur zur Wahrnehmung und zur Handlung hin in Interaktion stehend, sondern auch zu etwas, das man Geist nennen kann. Geist als morphisches Feld, der mit einem dazugehörigen Element, oder Holon, verknüpft ist.

Welche Konsequenzen hätte das für die im hiesigen Modell enthaltene Vorstellung vom innenweltlichen Handlungskreis? Zunächst ist Denken in diesem Fall kein nur im Gehirn ablaufender Prozess mehr, Reflektieren findet demnach nicht mehr nur im Gehirn statt. Zwar erfolgt noch eine Gegenüberstellung von Denken und Gedachtem, diese erfolgt jedoch in Interaktion mit einem Geist, der sowohl innen-, als auch außenweltlich ist. Zwischen dem, was ich den innenweltlichen Geist nenne, und dem außenweltlichen Geist besteht nun ebenfalls ein Handlungskreis: Unser innenweltlicher Geist nimmt wahr, was unser außenweltlicher Geist uns aus Erinnerungen, zukünftigen Vorstellungen, der Fantasie etc. handelnd zuschickt. Umgekehrt denken wir Menschen uns unseren Geist, wie wir wollen, und tun dies reflektierend handelnd in Richtung unseres außenweltlichen Geistes. „Ich denke, also bin ich.“ stimmt demnach nach wie vor, nur, dass auch die Aussage: „Ich interagiere mit einem außenweltlichen Geist, also bin ich.“ darin enthalten sein müsste. Denken kann demnach also beschrieben werden als die (reflektierende) Interaktion eines innenweltlichen mit einem außenweltlichen Geist. Dieses Modell ergibt sich aus der konsequenten Übertragung der Beschreibung des Fernseherbeispiels von Sheldrake – schließlich muss ein innenweltliches geistiges Element, das zu einem außenweltlichen geistigen Element sendet und von ihm empfängt, dies ja wieder über Medien tun, selbst wenn eine empirisch nachweisbare Verknüpfung des innen- und außenweltlichen Geistes bestehen sollte.

Der kollektive Geist

Im Unterschied zu Sheldrake wäre bei einer Integration seiner Hypothese in mein Modell für mich das morphische Feld unseres innenweltlichen Geistes ein Anderes als das morphische Feld des außenweltlichen Geistes. Außerdem stünden beide Felder nicht direkt, sondern medial miteinander in Verbindung, d.h. ein Element, das als Medium fungiert, stünde zwischen ihnen. Der innenweltliche Geist reichte dabei natürlich über sein Holon, das Element des Denkens im Gehirn, hinaus. Aber er nutzte Elemente mit medialen

³⁹⁷ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 234

³⁹⁸ Vgl. siehe 1.2: Forschungsstand.

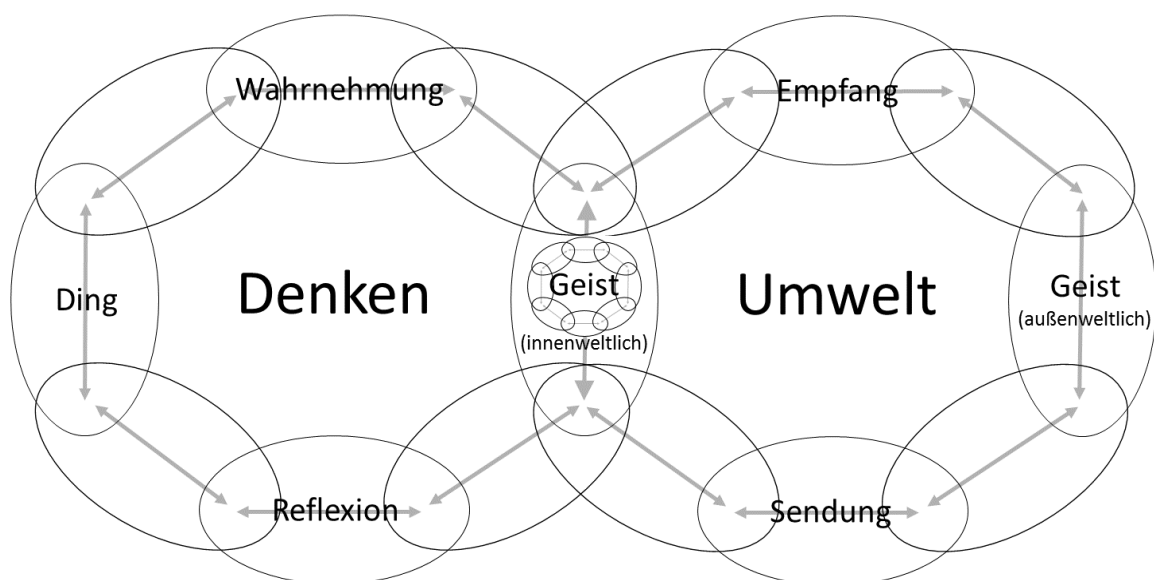
2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

Eigenschaften, um sich zu anderen Geistern zu verbinden. Diese anderen Geister wären das, was Sheldrake als „[...]kumulatives kollektives Gedächtnis[...]“³⁹⁹ beschreibt. Da jedes Holon ein morphisches Feld um sich herum besitzt, das die Eigenschaft der morphischen Resonanz besitzt, existiert eine zeitliche Verbindung zu nicht mehr existenten und zukünftig existenten Holons. Diese besitzen eigene morphische Felder, die aus der Vergangenheit und Zukunft in die Gegenwart einwirken. Sheldrake erklärt auch die Vererbung zwischen Individuen einer Art mit der Interaktion zwischen den morphischen Feldern:

Wachstums- und Verhaltensgewohnheiten können über das kollektive Gedächtnis der Art vererbt werden, aus dem jedes Individuum schöpft und zu dem es wiederum beiträgt: Was ein Organismus an Formen und Verhaltensweisen erbt, ist nicht durch Gene, sondern durch morphische Resonanz vorgegeben.⁴⁰⁰

Eine sehr deutliche Absage an den Materialismus, der die biologische Evolution als genetisch gesteuert auffasst. Mediale Verkettungen bestünden also nicht nur zwischen Menschen einer Generation, sondern auch zwischen zu verschiedenen Zeitpunkten lebenden Generationen. An dieser Stelle wird auch klar, warum man eine Differenzierung zwischen innen- und außenweltlichem Geist vornehmen müsste: Das kumulative kollektive Gedächtnis mag uns Menschen zwar zugänglich sein und sowohl unser Wachstum als auch unser Verhalten etc. beeinflussen, es ist aber zeitlich von uns getrennt, und allein deshalb nicht *in* uns (Vgl. Abb. fünf).

Abb. 5.: Überschneidung zweier Handlungskreise am Element des Denkens



³⁹⁹ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 138

⁴⁰⁰ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 244

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

Die Pfeilenden im innenweltlichen Element des Geistes sind in dieser Abbildung vergrößert dargestellt und bezeichnen die Attraktoren des Willens. Ob der außenweltliche Geist ebenfalls handeln und wahrnehmen würde, ist fraglich, jedoch als einzige Möglichkeit mit der Struktur des Modells vereinbar. Sheldrake geht davon aus, dass alle selbstorganisierenden Systeme aus einem kollektiven Gedächtnis schöpfen und zu ihm beitragen. Folgt man seiner Formulierung, so gelangt man zu dem Schluss, dass der innenweltliche Geist aktiv sendet und empfängt, während der außenweltliche Geist nur immateriell speichert, jedoch ansonsten passiv ist. In einem Sheldrakes Ansatz integrierenden Modell kann dies jedoch nicht der Fall sein, weil jedes Element gleiche Interaktionsmöglichkeiten besitzt. Ich werde die empirische Beantwortung dieser Frage offenlassen müssen, weil ich nicht in derzeit vollkommen empirisch unbeweisbare oder spirituelle Kontexte geraten möchte. *Theoretisch* komme ich jedoch hier nicht umhin, einer immateriellen Entität in unserer Umwelt die Fähigkeit des Denkens und des Geistes zuzuschreiben, und so unsere menschliche „Vormachtstellung“⁴⁰¹ auf zu geben.

Darüber hinaus ist auch die kulturelle (Ko-)Evolution, wie sie bisher verstanden wurde, gefährdet, da diese Entität mit einem eigenen Willen ebenso zu unserer menschlichen Kultur beitragen könnte, wie wir selbst. Sie nur als Speicher an zu sehen, passt zwar besser zum derzeit vorherrschenden technologischen Entwicklungsstand, nämlich der Cloud⁴⁰², auf die wir jederzeit von jedem Ort Zugriff haben sollen. Das Modell nur am derzeitigen technologischen Entwicklungsstand zu orientieren, ist jedoch nicht Sinn dieser Arbeit. Ich gehe also im Kontext des Ansatzes von Sheldrake davon aus, dass es möglicherweise irgendwann eine - auch technologisch geschaffene - immaterielle geistige Entität geben könnte, die willentlich handeln und wahrnehmen kann, bzw. dass diese im Laufe der Zeit empirisch bewiesen und in der Folge technologisch nachgebildet werden könnte. Wie diese Vermögen des Menschen in einer immateriellen Sphäre realisiert werden sollen, ist eine andere und durchaus strittige Frage. Ein empirischer Nachweis eines außenweltlichen Geistes würde jedoch die immaterielle Sphäre potentiell auf etwas Beobachtbares zurückführen und ihr demnach etwas von ihrem derzeit immateriellen Charakter nehmen. Der außenweltliche Geist wäre dann körperlos, aber dennoch im Sinne eines empirischen Nachweises behandelbar.

Jantsch stützt die gewagte These einer immateriellen Entität in unserer Umwelt, die Geist besitzen könnte. Er unterscheidet verschiedene Ebenen des Geistes, die sich aus seiner Sicht evolutionär entwickelt haben und miteinander interagieren. Er versteht unter Geist „[...]nicht den Gegensatz von Materie, sondern die Selbstorganisations-Qualität der

⁴⁰¹ Im Sinne des Cogito von Descartes. Vgl. s.o.

⁴⁰² Hierbei handelt es sich um ein Servernetzwerk mit Rechenkapazität. Eine diese Erklärung umfassende Definition lautet: “Cloud computing is a model for enabling ubiquitous, convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction.” Mell, Peter/Grance, Tim (2011): *NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology*. Special Publication 800-145. Letzter Abruf am 23.11.2015 von <http://faculty.winthrop.edu/domanm/csci411/Handouts/NIST.pdf>

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

dynamischen Prozesse, die im System und in seinen Beziehungen zur Umwelt ablaufen.⁴⁰³ Die unterste Ebene des Geistes ist metabolisch, d.h. veränderlich in Bezug auf die Gestalt von Zellen, und kommt in diesen, aber auch in „[...] Zellen, Organismen und Ökosystemen[...]“⁴⁰⁴ und dem „[...]erdumspannenden Gaia-System[...]“⁴⁰⁵ vor. Die Ebene darüber ist der organismische Geist, welcher den metabolischen mit dem neuralen Geist verbindet. Jantsch beschreibt ihn so:

Organismischer Geist reflektiert nicht, er ist reiner Selbstaussdruck - Selbstrepräsentation oder, vielleicht besser gesagt, Selbstrepräsentation. Vieles, was gemeinhin als »Verhalten« bezeichnet wird, ist nicht so sehr automatischer Ablauf genetisch instruierter Funktionen als Selbstaussdruck des Organismus in seiner Ganzheit.⁴⁰⁶

Eine Ebene darüber findet sich der neurale Geist, der in reflexiven und auf der höchsten Ebene in selbstreflexiven Geist unterteilt werden kann, und auf dem Nervensystem basiert⁴⁰⁷. Der reflexive Geist bildet die äußere Realität in der Innenwelt ab und projiziert diese (vermutlich durch Interpretation von Wahrnehmung) nach außen. Sein wesentliches Kennzeichen ist die Apperzeption, d.h. „[...]die Fähigkeit zur Bildung alternativer Realitätsmodelle.“⁴⁰⁸ Erst auf der Ebene des selbstreflexiven Geistes wird nicht nur die äußere Realität in der Innenwelt abgebildet, sondern zusätzlich das eigene Selbst. Das wesentliche Kennzeichen ist hier die Antizipation, die ich weiter oben mit der Virtualität gleichgesetzt habe⁴⁰⁹. Die Unterschiede zwischen diesen verschiedenen geistigen Ebenen liegen nicht nur in ihren qualitativen Charakteristika, sondern auch in der Geschwindigkeit, mit der sie auf das System wirken. Nichtsdestotrotz stehen die geistigen Ebenen nach Jantschs Überzeugung in Interaktion, sodass durchaus übergreifend im Sinne Sheldrakes von einem kollektiven Geist gesprochen werden könnte. Geist kann Jantschs Ansicht nach auch außerhalb des Menschen, und im Falle des Gaia-Systems auch in immateriellen Entitäten vorkommen⁴¹⁰. Für Jantsch stellt immaterielle Information, neben Masse und Energie, eine

⁴⁰³ Jantsch, Erich (1982) a.a.O., S. 42

⁴⁰⁴ Jantsch, Erich (1982) a.a.O., S. 225

⁴⁰⁵ Jantsch, Erich (1982) a.a.O., S. 230, und 41: In der Gaia-Hypothese wird behauptet, dass „Bio- und Atmosphäre [...] zu einem selbstregelnden, erdumspannenden autopoietischen System [wurden], das sich seit eineinhalb Milliarden Jahren stabilisiert hat und die Bedingungen für komplexes Leben auf der Erde sicherstellt.“

⁴⁰⁶ Jantsch, Erich (1982) a.a.O., S. 228

⁴⁰⁷ Vgl. Jantsch, Erich (1982) a.a.O., S. 230

⁴⁰⁸ Jantsch, Erich (1982) a.a.O., S. 228

⁴⁰⁹ Vgl. Jantsch, Erich (1982) a.a.O., S. 229

⁴¹⁰ Vgl. Jantsch, Erich (1982) a.a.O., S. 230: „Ich habe bereits betont, daß in dynamischer Sicht auch den Makrosystemen des Lebens - Gesellschaften, Ökosystemen und sogar dem erdumspannenden Gaia-System - Geist zukommt. Der Geist etwa, der sich in Insektengesellschaften so eindrucksvoll äußert, ist metabolischer Natur. Soweit solche Systeme durch metabolische Prozesse organisiert werden, wirkt dieser Geist freilich sehr viel langsamer als der neurale Geist des Nervensystems. Die Gestalten, die der metabolische Geist hervorbringt, gehören zu anderen Ebenen als die Gestalten des neuralen Geistes. Es ist gerade der tiefe Gedanke, daß die Gestalten des menschlichen Geistes sich mit denen natürlicher Makrosysteme treffen könnten, der uns in Stanislaw Lems Science-Fiction-Roman Solaris so stark berührt.“

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

dritte Form von Übertragung zwischen und in Systemen dar. Seine Ansicht entspricht damit der der Kybernetik Wieners⁴¹¹. Jantsch schreibt dazu:

Die symbolische Neuerschaffung der Welt aus Strukturen »reiner«, nicht materiell gebundener Information bestimmt in erster Linie die Dynamik selbstorganisierender, soziokultureller Systeme. Damit ist der Übergang von der Evolution der Materie zur Evolution des immateriellen, symbolhaften Geistes vollzogen. Auf die Evolution der Materie folgt die Evolution der Organisation von Materie und auf diese die Evolution mentaler, von der Materiewelt losgelöster Strukturen und Beziehungen.⁴¹²

Immaterialität und immaterieller Geist stellen nach Jantschs Auffassung also eine Qualität dar, die sich im Laufe der Evolution entwickelt hat. Ein Selbstreflexionsvermögen ordnet aber auch Jantsch ausschließlich dem Menschen zu. Denken auf dieser hohen Ebene ließe sich also auch hier nicht außerhalb des Menschen finden, (immaterieller) kollektiver Geist jedoch schon.

Sheldrake schreibt: „Individuelles und kollektives Gedächtnis sind zwei Ausprägungen desselben Phänomens, nur graduell und nicht grundsätzlich verschieden.“⁴¹³ Jedes Lebewesen steht demnach mit seinem eigenen außenweltlichen Geist in morphischer Resonanz, sowie mit dem kollektiven Geist aller Lebewesen. Diese morphische Resonanz lässt sich möglicherweise mit der Interaktion der geistigen Ebenen nach Jantsch identifizieren. Diese Interaktion lässt sich durch Versuche an Ratten, die von Generation zu Generation, aber auch unabhängig von genetischer Vererbung bestimmte Aufgaben besser bewältigen können, bestätigen⁴¹⁴. Lernt also eine Ratte irgendwo auf der Welt, wie sie z.B. einen Ball durch ein Rohr schiebt, um ans Ende des Rohrs zum Futter zu gelangen, so können alle anderen Ratten auf der Welt genau diese Tätigkeit selbst unabhängig von genetischer Vererbung besser als zuvor⁴¹⁵. Auch beim Menschen funktioniert diese nicht genetische Beeinflussung, wie der Flynn-Effekt⁴¹⁶ zeigt: Zwischen 1918 und 1989 stieg der IQ-Punktwert bei Intelligenztests in den USA um dreißig Prozent, ohne dass dieser Effekt auch nur annähernd durch „[...]Ernährung, Urbanisation, Fernsehen und wachsende Routine bei Prüfungen[...]“ erklärt werden könnte.⁴¹⁷ Dadurch, dass viele Menschen die Tests absolvierten, trugen sie zum kollektiven Gedächtnis bei, welches anderen Menschen zu besseren Testergebnissen verhalf.

Ein Erklärungsansatz für diese beiden Phänomene findet sich in der Quantenmechanik: Wenn ein Elektron mit einem Antiteilchen, einem Positron, zusammenstößt und sich dabei in

⁴¹¹ Vgl. Kapitel 2.1 Begriffsverständnis und Beschreibung des Modells.

⁴¹² Jantsch, Erich (1982) a.a.O., S. 290

⁴¹³ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 278

⁴¹⁴ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 272f.

⁴¹⁵ Eigenes Beispiel.

⁴¹⁶ Sheldrake bezieht sich bei der Beschreibung dieses Effekts auf folgendes Buch: Flynn, James R. (2007): *What is intelligence? Beyond the Flynn effect*. Cambridge, UK, New York: Cambridge University Press. Eine Definition dieses Effekts findet sich hier auf Seite i. (lateinische Bezeichnung der Seitenzahl)

⁴¹⁷ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 273f.

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

Energie verwandelt, entstehen zwei Photonen, zwei Quanten. Diese fliegen mit Lichtgeschwindigkeit auseinander und sollten in keinerlei Verbindung zueinanderstehen, da laut eines allgemein bekannten Grundsatzes der Relativitätstheorie nichts auf der Welt schneller ist als das Licht. Ein berühmtes Experiment von Alain Aspect zeigt nun aber, dass dem nicht so ist: Er erzeugte eben diese zwei Photonen und schickte sie durch jeweils einen Polarisationsfilter, der nur Lichtteilchen in einem bestimmten Winkel hindurchlässt. „Was Aspect nun fand, war, daß die beiden gleichzeitig erzeugten Photonen immer gleich reagierten: Kam das eine am einen Filter durch, dann kam auch das andere bei seinem Filter durch und umgekehrt.“ Brigitte Röthlein erklärt das Ganze damit, dass die beiden Photonen durch ihre gemeinsame Erzeugung ein ähnliches Verhalten zeigen. In einer anderen Variante nutzte Aspect jedoch Schalter, die den Winkel der Polarisationsfilter zufällig ändern. Röthlein beschreibt das Ergebnis wie folgt: „Die jeweils »zusammengehörigen« Photonen verhielten sich trotzdem wie Zwillinge immer gleich. Konnte das eine das Polarisationsfilter durchdringen, so konnte es auch das andere, wurde das eine zurückgehalten, dann auch das andere.“ Zwischen beiden Photonen könnte nun eine durch morphische Resonanz erzeugte Verbindung bestehen, die dieses Phänomen erklärt.⁴¹⁸

Auf die beiden Beispiele der morphischen Resonanz bei Ratten und Menschen bezogen bedeutet das, dass Photonen oder auch andere Teilchen durch ihren gemeinsamen (genetischen und / oder geistigen) Ursprung sich gleich verhalten, da sie in Überlichtgeschwindigkeit miteinander interagieren könnten. Dies würde auch die Charakteristik des morphischen Feldes erklären, das laut Sheldrake aus der Zukunft in die Gegenwart in die Vergangenheit wirken kann. Bei einer überlichtschnellen Verbindung unterliegen diese Photonen einem im Ggs. zu langsameren Teilchen langsameren Zeitablauf. Dies führt dazu, dass die Vergangenheit die Gegenwart, und die Gegenwart die Zukunft „einholt“. Die Teilchen aus der Zukunft werden demnach durch die Teilchen der Gegenwart eingeholt, sodass die Zukunft sich in der Gegenwart manifestieren kann. Dies entspricht auch unserem intuitiven Zeitverständnis, da die Gegenwart häufig nur ein winziger Augenblick ist, der die Zukunft einholt, und schon nach dem Augenblick in Vergangenheit übergeht. Natürlich ist eine überlichtschnelle Verbindung, die durch morphische Resonanz entsteht, derzeit pure Spekulation, und damit keine wirkliche Erklärung solcher empirischen Phänomene.

Diskussion von Sheldrakes Position in der Geistphilosophie

Geist entspricht laut Sheldrake eher der Zeit als dem Raum: „Geist ist nicht aufgrund seiner Verschiedenheit von gewöhnlicher Materie, sondern als selbstorganisierendes System in der Zeit ausgebreitet.“⁴¹⁹ Jantsch bestätigt diese zeitliche Auffassung von Geist auf einer selbstreflexiven Ebene des Geistes:

⁴¹⁸ Vgl. Röthlein, Brigitte (1999) a.a.O., S. 66ff.

⁴¹⁹ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 298f.

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

[I]n der reflexiven und vor allem in der selbstreflexiven Mentation [Wirkungsweise des neuralen Geistes; Anm. d. Verf.] emanzipiert sich Erfahrung. Nicht nur kann, wie auch in der biologischen Evolution, vergangene Erfahrung in der Gegenwart wirksam werden: Die Fähigkeit zur *Antizipation* nimmt auch die Zukunft in die Gegenwart hinein.⁴²⁰

Im Folgenden stützt Jantsch darüber hinaus die Verbindung von selbstreflexivem Geist und Virtualität⁴²¹. Für Sheldrake sind Geist und Materie zeitlich miteinander verbunden, Zukunft und Vergangenheit sind *immateriell*⁴²². Auch wenn Sheldrake sich also vom Substanz-Dualismus sowie vom Materialismus abgrenzt und sich innerhalb der Geistphilosophie der dritten Möglichkeit, „geistiger Materie⁴²³“, also dem Monismus zurechnet, so fällt doch der Unterschied zwischen seiner monistischen Position und dem Substanz-Dualismus meiner Ansicht nach zu gering aus, um ihn wirklich als Monisten zu sehen.

Sheldrakes Art und Weise, unser Denken mit Geist zu verknüpfen und in Interaktion zu setzen, ist durchaus nicht neu und besitzt eine lange Tradition im Substanz-Dualismus, genauer im interaktionistischen Substanz-Dualismus. Dieser geht von vier Annahmen aus, die sich auch bei Sheldrake finden lassen:

- (1) Der Mensch besteht nicht nur aus einem Körper, sondern einem Körper und einer Seele.
- (2) Die Seele macht das eigentliche Selbst eines Menschen aus. Sie (und damit der Mensch) ist für ihre Existenz auf keinen Körper angewiesen.

⁴²⁰ Jantsch, Erich (1982) a.a.O., S. 239. Zur Selbstreflexion des Geistes s.u..

⁴²¹ Jantsch, Erich (1982) a.a.O., S. 240: „Die neu gewonnene Flexibilität in der symbolischen Darstellung der Realität verleiht der Antizipation von Zukunft erst ihre volle Bedeutung. Aus Träumen und Visionen werden Pläne, aus Wünschen Ziele und aus Hoffnung schöpferisches Handeln. Das hat es in den Vorstufen zu selbstreflexiver Mentation höchstens in rudimentärer Form gegeben.“

Geist und Virtualität haben also ähnliche Charakteristika, Virtualität setzt Geist voraus, wie sich auch an folgendem Beispiel aus der Handlungstheorie ablesen lässt: „Vera betätigt den Lichtschalter, macht damit das Licht an und vertreibt so einen Einbrecher. Hat Vera drei oder nur eine Handlung ausgeführt?“. Beckermann kommt im Folgenden zu der Erkenntnis, dass es sich nur um eine – physische – Handlung handelt, also jede der drei sprachlich beschriebenen Handlungen – betätigen, anmachen, vertreiben - mit einem einzigen physischen Ereignis identisch sein muss. Der sprachliche Begriff des Vertreibens ist in diesem Fall ein prospektiv gebrauchter Begriff, da Vera hoffen könnte, mit dem Betätigen des Lichtschalters den Einbrecher zu vertreiben. Diese Hoffnung, nämlich die Vertreibung des Einbrechers, ist eine prospektive Vorstellung, die ohne das Prinzip der Virtualität und die geistige Vorstellungskraft nicht möglich wäre. Ohne die Ausbreitung des Geistes in der Zeit, d.h. des primär zeitlichen Charakters des Geistes, wäre der Begriff des Vertreibens, ferner das Ursache-Wirkungs-Prinzip (s.u.) in diesem Kontext gar nicht möglich. Vera antizipiert die Folgen ihrer physischen Handlung, und handelt damit prospektiv. Ihre Handlung ist demnach geistig motiviert, der Begriff des Vertreibens macht nur Sinn im Kontext dieser geistigen Motivation. Dies gilt bereits für das Anmachen des Lichts, da auch dieses in der Handlung der Betätigung des Lichtschalters antizipiert wird. Allerdings ist diese prospektive Handlung nicht im Fokus: Es geht um das Vertreiben des Einbrechers, weshalb noch immer von einer physischen Handlung gesprochen werden kann. Vgl. Beckermann, Ansgar (2001) a.a.O., S. 187ff.

⁴²² Vgl. Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 298: „Geist und Materie sind [...] weniger als Prozesse im Raum denn als Prozesse in der Zeit miteinander verbunden.[...]Zukunft und Vergangenheit sind beide immateriell, doch beide wirken über Erinnerungen, Gewohnheiten und Entscheidungen auf die Gegenwart ein.“

⁴²³ Vgl. Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 156

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

(3) Körper und Seele des Menschen sind nur während seines Erdenlebens zusammengespannt; beim Tode löst sich die Seele vom Körper.

(4) Während der Körper vergänglich ist, ist die Seele unsterblich.⁴²⁴

Da jedes Holon ein morphisches Feld um sich herumhat, das in Bezug auf alle Elemente des Handlungskreises als „Seele“ beschrieben werden kann, besteht der Mensch nicht nur aus dem organischen Körper, sondern auch aus der immateriellen Seele (1). Ohne diese könnte der Mensch nicht leben, da sie sein Wachstum, sein Verhalten, seine Wahrnehmung, seine Kommunikation und sein Denken organisiert und beeinflusst (2). Da bereits verstorbene oder noch nicht geborene Individuen einer Art das gegenwärtig lebende Individuum einer Art beeinflussen, kann die Seele unabhängig vom Körper existieren und wandert in das kumulative kollektive Gedächtnis, wenn das entsprechende Holon nicht mehr existiert (3,4). Der Unterschied zwischen Geist und Seele wird in diesem Modell klar: Die Seele umfasst alle morphischen Felder, die zu einem lebenden Organismus dazu gehören, während der Geist ausschließlich das Holon des Denkens umfasst, zumindest in Bezug auf den Organismus selbst. Hier ist der Unterschied zwischen der Auffassung von Geist durch Descartes und der Auffassung von Seele durch Sheldrake sichtbar: Bei Descartes ist

[d]as denkende Subjekt [...] nicht die Seele, die im Körper gegenwärtig ist, sondern ein fremder Eindringling, ein Homunkulus, der durch ihn spricht.[...]Das cartesianische *Cogito* ist nicht die substantielle Form eines Körpers, sondern bezeichnet eher den reinen Prozess objektlosen Denkens - »Ich denke, also bin ich«⁴²⁵

In diesem Sinne ist Descartes also radikaler als Sheldrake, da jener sich wieder zu vor-cartesianischen Vorstellungen von Seele zurückbewegt. Sheldrake selbst sieht sich dabei nicht als Dualist, sondern als jemand, der an den Unterschied zwischen Materie und Geist, zwischen Physik und Geist glaubt⁴²⁶. Aus meiner Sicht läuft dies jedoch wieder auf eine Form von Dualismus hinaus, da wiederum zwei gegensätzliche Prinzipien angenommen werden, die miteinander interagieren. Diese haben aber den Vorteil, weniger theoretische Probleme aufzuwerfen als der Substanz-Dualismus von Descartes. Dessen Probleme sind, formuliert als Fragen, folgende:

(a) Warum sind die Wirkungen des Geistes so minimal und nur auf bestimmte Bereiche des Gehirns beschränkt?

(b) Wie ist ein Einwirken des Geistes auf den Körper mit den physikalischen Erhaltungssätzen vereinbar?

⁴²⁴ Beckermann, Ansgar (2001) a.a.O., S. 20, 48

⁴²⁵ Žižek, Slavoj (2014): *Was ist ein Ereignis?* Unter Mitarbeit von Karen Genschow. 1. Aufl. Frankfurt am Main: S. Fischer (Wissenschaft), S. 94

⁴²⁶ Vgl. Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 156f., 173f.

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

(c) Warum bedarf der Geist überhaupt eines komplexen und funktionsfähigen Gehirns, um kausal wirksam sein zu können?

(d) Wie sieht der Mechanismus aus, auf dem die kausale Beziehung zwischen Geist und Körper beruht?

(e) Warum kann mein Geist auf mein Gehirn, aber auf kein anderes Gehirn einwirken?⁴²⁷

Die Probleme des Substanz-Dualismus nach Descartes gibt es für Sheldrake nicht. Zu (a): Da ich nach Sheldrake das Element des Denkens von Geist umgeben sehe, sind die Wirkungen des Geistes auf das Gehirn weder minimal, noch auf bestimmte Bereiche des Gehirns beschränkt. Der innenweltliche Handlungskreis beschreibt nicht primär die räumliche organische Verteilung der einzelnen Elemente im Denken, sondern eher den Prozess der Einwirkung des Geistes beim Denken, also Reflektieren. Innerhalb der Holarchie des Gehirns kann jedes Holon von Geist umgeben sein, und die Grenze zu den anderen morphischen Feldern der Wahrnehmung, der Handlung etc. ist fließend.

Zu (b): Durch eine explizite Einbindung der Quantenmechanik in das Modell können die drei Energieerhaltungssätze umgangen werden, worauf auch Ansgar Beckermann hinweist⁴²⁸. Energie muss nicht zwingend in Form einer derzeit empirisch messbaren Größe ausgetauscht werden, sondern kann auch in Form „neuer Energieformen⁴²⁹“ auftreten. Sogar Gehlen sprach bereits im Kontext der Beschreibung des Antriebsüberschusses beim Menschen von „[...]Antriebskräften[...]“, deren „[...]Energiequantum[...]“ „[...]weit über das hinaus[geht], was zur Befriedigung unmittelbarer physischer Bedürfnisse überhaupt aufgewendet werden muß[...]“⁴³⁰. Da Geist nach Sheldrake „[...]als selbstorganisierendes System in der Zeit ausgebreitet [ist]“, das „[...]durch morphische Resonanz mit der Vergangenheit geformt und von in der Zukunft liegenden Attraktoren angezogen[...]“ wird, ist eine quantenmechanische Erklärung des Geistes aufgrund der zeitlichen Dimension derzeit fast schon ein dem so verstandenen Modell implizites Muss⁴³¹.

Zu (c): Geist ist nur eines von verschiedensten morphischen Feldern, und zumindest der außenweltliche Geist benötigt kein Gehirn, um zu existieren oder kausal wirksam sein zu können. Dass verschiedene morphische Felder im kumulativen kollektiven Gedächtnis auch unabhängig von Holons, und damit unabhängig von organischer Materie aufeinander kausal einwirken können, ist theoretisch im Sinne Sheldrakes nicht auszuschließen, was auch zeigt, dass er kein reiner Monist sein kann: Geist ist für ihn nicht zwingend an Materie gebunden, also immateriell. Dass ein morphisches Feld ohne zugehöriges Holon existiert, es ist jedoch nicht bewiesen und auch nicht mit meinem Verständnis kompatibel. Da sich dieses Holon

⁴²⁷ Beckermann, Ansgar (2001) a.a.O., S. 56

⁴²⁸ Beckermann, Ansgar (2001) a.a.O., S. 52 und Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 110

⁴²⁹ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 116

⁴³⁰ Gehlen, Arnold (1993) a.a.O., S. 422

⁴³¹ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 299

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

aber theoretisch auch als immaterielle Basis des morphischen Feldes definieren lässt, ist dieses Problem theoretisch lösbar. Der innenweltliche Geist benötigt ebenfalls kein Gehirn, um kausal wirken zu können, weil er ja auch mit dem außenweltlichen Geist möglicherweise kausal in Verbindung treten kann. Ob er ohne Gehirn innenweltlich existiert, ist fraglich⁴³², aber nicht auszuschließen: Sheldrake nennt ein Beispiel, in dem ein krankheitsbedingt organisch nahezu gehirnloser Mensch, dessen „[...]Schädelhöhle zu mehr als 95 Prozent mit Liquor angefüllt[...]“ war, einen IQ von 126 sowie einen universitären Abschluss in Mathematik erreichen konnte.⁴³³

Zu (d): Dieser Mechanismus wird von Sheldrake mit der Interaktion zwischen dem Holon und dem morphischen Feld beschrieben. Eine Kausalität ist gegeben, weil eine Ursache-Wirkungs-Beziehung nach Aristoteles besteht. Eine Ursache (Causa) hat eine Wirkung, „[d]eshalb sind Ursache und Wirkung komplementäre Begriffe⁴³⁴“. Da die Ursache-Wirkungs-Beziehung nicht nur in eine Richtung geht, sondern Ursache und Wirkung wechseln können, (das Holon kann mal Ursache, mal Wirkung sein, ebenso wie das morphische Feld), handelt es sich nicht um eine mathematische Kausalität⁴³⁵.

Zu (e): Geist kann über morphische Felder - die morphische Resonanz, also Virtualität besitzen - raumzeitlich andere morphische Felder und damit andere Geister beeinflussen, die dann wiederum Einfluss auf die Gehirne, also die Holons haben. Die mediale Verknüpfung, also die gegenseitige Beeinflussung morphischer Felder untereinander, macht damit nicht im Gehirn des Menschen halt. Die Verkettung der Medien untereinander ist also prinzipiell unendlich und nicht-hierarchisch. Mein Geist kann mit anderen Worten über Medien auch auf andere Gehirne einwirken.

Das verbleibende praktische Problem lautet, dass sich bisher eine Wirkung des Geistes auf das Gehirn oder umgekehrt empirisch nicht nachweisen ließ⁴³⁶. Wie aber bereits unter (b) angemerkt, ist quantentheoretisch ein Eingreifen des Geistes ins Gehirn mit den Energieerhaltungssätzen der Physik vereinbar, zumindest nach den Überlegungen von Eccles und Friedrich Beck⁴³⁷. Diese lauten - stark vereinfacht gesagt - so, dass der Wille des

⁴³² Evolutionsbiologisch ist diese Auffassung natürlich mehr als fraglich: Nach Leroi-Gourhan erfolgte auf die Vergrößerung des Kopfes die Vergrößerung des Gehirns, was die kulturelle Evolution des Menschen erst ermöglichte. Ohne Gehirn wäre diese schlicht unmöglich gewesen. Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 80ff., 176ff.

⁴³³ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 255

⁴³⁴ Rehfus, Wulff D.: Ursache. In: Rehfus, Wulff D. (Hrsg.) (2003) a.a.O.

⁴³⁵ Vgl. s.o.

⁴³⁶ Beckermann, Ansgar (2001) a.a.O., S. 51, 56

⁴³⁷ Eccles, J.C./F. Beck (1992): *Quantum Aspects of Brain Activity and the Role of Consciousness*. Proc. Nat. Acad. Sei. 89, S. 11357- S. 11361, S. 11360: "Combining these observations with our quantum mechanical analysis of bouton exocytosis, we present now the hypothesis that the mental intention (the volition) becomes neurally effective by *momentarily increasing the probability of exocytosis* in selected cortical areas such as the SMA neurons [...]. In the language of quantum mechanics this means a *selection of events* [...]. This act of selection is related to Wigner's selection process of the mind on quantal states (6), and its mechanism clearly lies beyond ordinary quantum mechanics. Effectively this selection mechanism increases the probability for exocytosis, and in this way generates increased EPSPs *without violation of the conservation laws*."

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

Menschen einen Effekt auf die *Wahrscheinlichkeit* einer Exozytose, also eines Stofftransportes aus einer Zelle heraus, in den unterstützenden motorischen Neuronen hat, die eine Bewegung seines Körpers auslösen. Diese Wahrscheinlichkeit ist quantenmechanisch gesehen eine Auswahl verschiedener Effekte in der Zukunft. Die vom Willen ausgewählten Effekte erhöhen also virtuell die Wahrscheinlichkeit einer Exozytose und damit einer Bewegung des Körpers. Das virtuelle Bewegungsbild, der Bewegungsplan oder das Bewegungsschema, das nach Rieger die Bewegung einer Hand auslöst, ist also einer von vielen verschiedenen virtuellen Effekten, die in der Zukunft möglich sind. Sheldrake beschreibt nach Alfred North Whitehead diesen Vorgang der virtuellen Auswahl eines Geschehens in der Vergangenheit und in der Zukunft folgendermaßen:

Nach Whiteheads Auffassung ist jedes aktuelle Geschehen zweifach bedingt: durch in der Vergangenheit liegende physikalische Ursachen und durch das selbstschöpferische, sich selbst erneuernde Subjekt, das seine eigene Vergangenheit auswählt und auch unter möglichen Zukunftsversionen eine Wahl trifft. Durch seine »Erfassungen« (prehensions) bestimmt es, was es aus der Vergangenheit in seine Gegenwart herüberholt, und es wählt auch unter den Möglichkeiten, die seine Zukunft bestimmen. Mit seiner Vergangenheit ist das Subjekt durch ein selektierendes Gedächtnis verbunden, mit seiner potenziellen Zukunft durch seine Wahl-Akte. Selbst die aller kleinsten Prozesse, etwa Quantenereignisse, sind physikalischer und geistiger Natur und von zeitlicher Ausrichtung. Physikalische Kausalität geht von der Vergangenheit in die Zukunft, während sich geistiges Geschehen in die andere Richtung bewegt, nämlich einerseits durch »Erfassungen« von der Gegenwart in die Vergangenheit, aber auch von potenziellen Zukunftsvarianten in die Gegenwart. Es besteht demnach zwischen dem geistigen und dem physikalischen Pol eines Ereignisses eine Zeit-Polarität: physikalische Kausalität von der Vergangenheit zur Gegenwart und mentale Kausalität von der Gegenwart zur Vergangenheit.⁴³⁸

Die nach Eccles und Beck mentalen Intentionen bzw. der Wille, oder nach Sheldrake das Subjekt, bestimmen also, welche Handlung in der Zukunft ausgeführt wird, und diese Bestimmung erfolgt retrospektiv oder prospektiv, damit virtuell, und in Bezug auf das Denken geistig. Das morphische Feld, das den Geist ausmacht, interagiert quantenphysikalisch mit dem in der Zukunft und der Vergangenheit ausgebreiteten außenweltlichen Geist, das Subjekt wählt über dieses einen der möglichen Effekte aus, die dann in der Bewegungshandlung realisiert werden. Oder einfacher ausgedrückt: „Damit eine Wahl getroffen werden kann, muss der Geist über alternative Möglichkeiten verfügen, die alle zugleich existieren.“ Diese Zugleich-Existenz verschiedener Möglichkeiten ist nur in einem zeitlichen Kontext, einem quantenmechanischen Kontext möglich. Sheldrake zitiert den Physiker Freeman Dyson mit den Worten: „Die Prozesse des menschlichen Bewusstseins unterscheiden sich nur graduell und nicht grundsätzlich von den Entscheidungen zwischen

⁴³⁸ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 164f.

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

verschiedenen Quantenzuständen, die wir als >zufällig< bezeichnen, wenn sie von Elektronen getroffen werden.“⁴³⁹

Zusammenfassend kann man sagen, dass Sheldrake zwar durchaus im Sinne eines Substanz-Dualismus interpretiert werden kann; gleichzeitig wirft sein Ansatz jedoch nicht die skizzierten klassischen Probleme des Substanz-Dualismus auf, da er die meisten Probleme begründet zurückweist. Da er seinen Ansatz selbst relativ klar als dritten Weg neben dem Substanz-Dualismus und dem Materialismus darstellt, sollte der Unterschied zum Substanz-Dualismus jedoch gewahrt bleiben, selbst wenn einzelne Dinge anders aussehen.

Zwischenstand des Modells

An dieser Stelle möchte ich die vitalistischen und die mechanistischen Charakteristika des Modells noch einmal detailliert reflektieren, um den potentiellen Unterschied, aber auch die Gemeinsamkeit von Mensch und Maschine zu verdeutlichen. Auf der einen Seite ist die Vorstellung, dass Geist und Natur im Element zusammenspielen, bis hin zur Identität von Geist und Natur, eine romantische und damit vitalistische⁴⁴⁰. Sie verträgt sich nicht mit der Idee der Kybernetik⁴⁴¹, in der davon ausgegangen wird, dass Geist sich auf einen – damals und heute noch nicht bekannten – Teil der Physik zurückführen lässt. Karl Steinbuch schreibt dazu:

Kann man geistige Vorgänge durch Erkenntnisse an Automaten nicht verstehen, teilweise verstehen, ganz verstehen? Die häufig gegebene Antwort, daß die Erkenntnisse der Physik für den einen Teil geistiger Vorgänge zuständig seien, für den anderen jedoch nicht, ist meines Erachtens ein schlechter Kompromiß. Man muß zwar zugestehen, daß unsere heutigen Erkenntnisse nicht ausreichen, um alles oder auch nur den überwiegenden Teil zu erklären, man sollte aber keinesfalls die Vermutung akzeptieren, geistige Vorgänge unterhalb einer kritischen Organisationshöhe könne man physikalisch erklären, oberhalb dieser kritischen Organisationshöhe sei jedoch eine "Überphysik" zuständig. Solche Sprünge macht die Natur nicht.⁴⁴²

Aus heutiger Perspektive lässt die Trennung von Physik und Überphysik ebenfalls nicht unterstützen. Geistige Vorgänge quantenphysikalisch zu erklären, wie Sheldrake dies versucht, erscheint vielversprechender, und macht eine naturwissenschaftliche Erklärung für

⁴³⁹ Sheldrake, Rupert (2012) a.a.O., S. 299 nach Dyson, Freeman (1979): *Disturbing the Universe*. New York: Harper and Row. (Sheldrake gibt keine Seitenzahl an.)

⁴⁴⁰ Vgl. Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 58

⁴⁴¹ Auch Deuber-Manowsky negiert den göttlichen Geist in der Maschine innerhalb der Kybernetik: „Anders als der Rationalismus von Descartes kann der kybernetische bzw. systemtheoretische Rationalismus sich eben nicht mehr auf Gott als Vermittlungsinstanz und Unterstützer seiner Sache berufen. Es bleiben nur noch der Mensch, die Wissenschaft, die Technik und das Leben.“ Vgl. Deuber-Mankowsky, Astrid (2013) a.a.O., S. 143

⁴⁴² Steinbuch, Karl (1965): *Automat und Mensch. Kybernetische Tatsachen und Hypothesen*. 3. neubearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, S. V

2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz)

scheinbar rein kulturelle Phänomene möglich. Auch die von Sheldrake vertretene Idee der Blickempfänglichkeit ist ursprünglich romantisch, da das Zusammenspiel von physikalischer Interaktion von Photonen und wechselseitiger psychischer Beeinflussung von Menschen eine romantische Konstruktion ist⁴⁴³. Die Ursachen in den Elementen nach Aristoteles und Sheldrake als natürliche Prinzipien zu definieren, und nicht als mathematische Funktion des Ursache-Wirkungs-Prinzips, in dem „[...]eine nachgeordnete Größe in strenger Abhängigkeit zu einer ihr vorgeordneten Größe[...]“⁴⁴⁴ steht, ist ebenfalls eine Absage an das mechanistische Weltbild der Naturwissenschaft seit dem 16. Jahrhundert. Die geistige Transzendenz der Dinge (nach Sheldrake) und die ursächliche Immanenz in den Dingen (nach Aristoteles) weichen demnach die mechanistische Weltsicht etwas auf, und legen damit die Latte für die Realisation des künstlichen Menschen höher: Geist, Seele und optional Ursache müssten für dessen Verwirklichung technologisch verfügbar und gestaltbar gemacht werden.

Auf der anderen Seite stehen eindeutig mechanistische Eigenschaften des Modells. Den Menschen in Elemente zu zerlegen stellt eine „[...]analytisch-reduktionistische Methode[...]“ dar, die als „[...]Spiegelbild oder gar Aufforderung zur maschinellen (Re)Konstruktion des Ganzen[...]“, also des ganzen Menschen, verstanden werden kann⁴⁴⁵. Darüber hinaus ist „[d]ie Analyse, das Zergliedern und Zurückführen aller in der Natur beobachtbaren Organisationsformen von Materie auf ein elementares "Baukastensystem" [...] eine große [...] Leistung der Naturwissenschaft [...]“ des 19. Jahrhunderts⁴⁴⁶. Der Handlungskreis ist in seinem kreisförmigen Verlauf und seiner Virtualität (die durch geistige Vergangenheit und Zukunft charakterisiert ist) mit einer Uhr vergleichbar, welche Zeit von einer fühlbaren in eine messbare Qualität überführt und damit die naturwissenschaftliche Betrachtungsweise der Natur mitbegründet und die Digitalisierung begründet hat⁴⁴⁷. Die Uhr diente seit ihrer Erfindung dazu, „[...]den Makrokosmos Planetensystem und den Mikrokosmos Mensch (Tier) mechanisch zu modellieren[...]“⁴⁴⁸. Auch der Handlungskreis modelliert den Menschen nach diesem mechanistischen Uhrenprinzip. Er ist, ebenso wie die Uhr, geregelt und damit kybernetisch, außerdem automatisch⁴⁴⁹. Bereits Descartes verglich den Menschen mit einer Uhr.⁴⁵⁰ Auch die Ausdrücke im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn, die in Bezug auf das Modell benutzt wurden, zeigen die grafische Ähnlichkeit des Handlungskreises mit einer Uhr.

⁴⁴³ Vgl. Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 70

⁴⁴⁴ Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 37

⁴⁴⁵ Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 38f.

⁴⁴⁶ Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 83. Diese Leistung zeigt sich heute wieder im zerlegbaren Roboter, dessen Einzelteile dennoch autonom funktionsfähig bleiben. Beim Menschen ist dies dennoch natürlich anders, weshalb eine Übertragung des Modells auf Roboter und Mensch seine Grenzen hat. Vgl. Pasemann, Frank/Hild, Manfred (2010): *Myon. Ein humanoider Roboter für die Wissenschaft*. (Video eingestellt auf Vimeo vom Wissenschaftskolleg zu Berlin am Mittwoch den 1. Dezember 2010 um 05:30), Minute 00:55:48 – 00:59:19. Dauer 01:03:02 Stunden. Letzter Abruf am 01.12.2015 von <http://vimeo.com/17360926>

⁴⁴⁷ Vgl. Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 29f.

⁴⁴⁸ Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 30

⁴⁴⁹ Vgl. Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 30, 32

⁴⁵⁰ Vgl. Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 40f.

2.1.4 Das Modell im Kontext von Interaktion und Kommunikation

Das Modell zeigt demnach die beiden verschiedenen Traditionen bzw. Weltansichten: Die vitalistische, die sich in Begriffen wie Geist und Seele, optional in Aristoteles' Naturphilosophie und Sheldrakes romantischen Geistvorstellungen wiederfinden lässt. Und die mechanistische, die sich in dem Versuch der Erklärung des Menschen über ein messbares kybernetisches Elementarmodell zeigt. Dieser Gegensatz ist jedoch, so die hier vertretene Überzeugung, zumindest epistemisch bereits seit Descartes keiner mehr. Dieser schreibt: „Und es ist sicher, daß alle Regeln der Mechanik zur Physik gehören, dergestalt, daß alle Dinge, die künstlich sind, damit natürlich sind.“⁴⁵¹. Damit überbrückt er den Gegensatz zwischen Natur und Kultur, und damit auch zwischen vitalistisch und mechanistisch⁴⁵². Menschen und Natur können aus dieser und meiner Sicht teilweise mechanistisch und teilweise natürlich erklärt werden, und Maschinen umgekehrt teilweise natürlich und teilweise mechanistisch. Sollten Sheldrakes morphische Felder irgendwann durch die Physik erklärt bzw. nachgewiesen werden können, wäre dieser Gegensatz aufgehoben. Diese beiden Traditionen bzw. Weltansichten in dem Modell zu vereinen stellt demnach keinen Widerspruch dar, und ist in Bezug auf die Hypermoderne, die sich nach Irgang durch die Schaffung synthetischer Technologie auszeichnet⁴⁵³, auch eine sinnvolle Sicht der Dinge, da in dieser Vorstellung Natur und Kultur, Mensch und Maschine ohnehin verschmelzen. Menschen und Maschinen werden sich demnach möglicherweise - ist der Mensch erst einmal komplett naturwissenschaftlich beschrieben und synthetisch nachgebildet – nicht mehr unterscheiden. Das Modell trägt dieser Vermutung Rechnung, indem es vitalistische und mechanistische Weltansicht miteinander vereint, oder alternativ den dritten Weg der Emergenz der vitalistischen Eigenschaften aus mechanistischen Eigenschaften geht. Autonomie, Freiheit und Verantwortung⁴⁵⁴ können Maschinen somit erst dann wirklich zugeschrieben werden, wenn sie sich materielle und immateriell vom Menschen nicht mehr unterscheiden lassen.

2.1.4 Das Modell im Kontext von Interaktion und Kommunikation

Jedes Element des Handlungskreises hat prinzipiell einen offenen Zugang zur Umwelt, jedoch ist dieser Zugang jeweils unterschiedlich. Uns Menschen treten z.B. beim Denken Vorstellungen entgegen, die wir willentlich zunächst nicht kontrollieren können. Dies gilt

⁴⁵¹ Vgl. Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 38 nach: Schmidt-Biggemann, Wilhelm (1975): *Maschine und Teufel. Jean Pauls Jugendsatiren nach ihrer Modellgeschichte*. Freiburg, München: Alber, S. 33f.

⁴⁵² Dies gilt eben auch deshalb, weil bei Descartes nach wie vor aristotelische Ursachen in der Maschine existieren, zumindest in der Interpretation von Canguilhem. Damit ist Descartes, anders als häufig vermutet, eben kein rein mechanistischer Denker. Vgl. Canguilhem, Georges (2007) a.a.O., S. 194, 196

⁴⁵³ Vgl. Kapitel 2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell.

⁴⁵⁴ Diese Trias an Eigenschaften werden Artefakten im Ethikteil der Arbeit zugeschrieben. Sie bezieht sich auf einen Aufsatz von Matthias, Andreas (2004): The responsibility gap: Ascribing responsibility for the actions of learning automata. In: *Ethics and Information Technology* 6, S. 175–183. Vgl. auch Kapitel 2.6 Ethik. Alle drei Begriffe sind zu vielschichtig und komplex, um sie in dieser Arbeit über das Verständnis von Matthias hinaus zu behandeln. Zum Begriff der Verantwortung sei exemplarisch empfohlen: Heidbrink, Ludger/Langbehn, Claus/Sombetzki, Janina (Hrsg.): *Handbuch Verantwortung* (2016-). Living Reference Work, continuously updated edition. Wiesbaden: Springer Fachmedien

nicht für unsere Wahrnehmung oder unsere Handlung, die wir im wachen Zustand permanent für unsere Interaktion mit der Umwelt nutzen. Wenn ein Mensch mit seiner Umwelt interagiert, und diese Umwelt nichtmenschlich ist, so handelt es sich zwar um bewusste Interaktion, die alle möglichen Formen annehmen kann. Ein Mensch kann jedoch mit einem Tier, einem Werkzeug, einem Naturobjekt oder einer Pflanze nicht auf die gleiche Art und Weise interagieren wie mit einem anderen Menschen. Zeichensprache und auch gesprochene Sprache mögen beim Tier noch vergleichsweise eingeschränkt funktionieren, bei den anderen drei Kategorien durfte keine Interaktion zu Stande kommen. Dies liegt primär daran, dass die jeweiligen Gegenüber die Dinge, die wir zur Interaktion nutzen, nicht verstehen. Sie haben also kein uns ähnliches Verständnis für die Dinge, die wir als Medien zur Interaktion nutzen. Wenn ein Mensch mit den Augen rollt, weil ihn das Gebell eines Hundes nervt, so wird der Hund vielleicht das Augenrollen wahrnehmen. Er wird jedoch nicht in der Lage sein, dieses Augenrollen mit der Aussage: „Ich bin genervt von deinem Gebell. Bitte höre auf zu bellen.“ in Verbindung zu bringen, außer, ihm wurde dies anezogen. Aber nicht nur die Dinge, die wir als Medien zur Interaktion nutzen, unterscheiden den Menschen vom Hund. Auch die Wahrnehmung ist eine andere, das Denken ist anders, die Handlungen sind anders, und auch die Dinglichkeit des Körpers ist eine völlig andere. Der Handlungskreis des Hundes ist demnach qualitativ ein völlig anderer als der Handlungskreis des Menschen, nicht nur das Verständnis ist also anders, auch das eigene Bewusstsein und die Umwelt werden anders erfahren⁴⁵⁵. Die Voraussetzungen für die Interaktion zwischen einem Menschen und einem Hund, oder zwei Menschen miteinander sind also von vornherein völlig verschieden. Tomasello hat fünf Komponenten ausgemacht, die für die Interaktion, in seinen Worten Kooperation, zwischen Menschen typisch sind:

(1) Kommunizierende und Empfänger erzeugen die gemeinsame Absicht, erfolgreich zu kommunizieren, und stellen sich je nach Bedarf aufeinander ein; (2) menschliche Kommunikationsakte sind in der gemeinsamen Aufmerksamkeit und in einem gemeinsamen Verständnis der gegenwärtigen Situation verankert; (3) menschliche Kommunikationsakte werden aus grundlegend prosozialen Motiven vollzogen, wie zum Beispiel andere auf nützliche Weise zu informieren und mit ihnen Gefühle und Einstellungen ungehindert zu teilen; (4) kommunizierende Menschen operieren bei allen diesen Dingen mit geteilten Erwartungen (und sogar mit Normen) bezüglich der Kooperation zwischen den Beteiligten; und (5) sprachliche Konventionen als krönende Spitze menschlicher Kommunikation werden grundsätzlich in dem Sinne geteilt, daß wir beide gemeinsam wissen, daß wir eine Konvention auf dieselbe Weise verwenden.⁴⁵⁶

Versucht man nun, diese fünf Komponenten menschlicher Kooperation auf die Interaktion mit einem Hund zu beziehen, so fällt bereits bei (1) auf, dass der Hund möglicherweise gar nicht wahrgenommen hat und weiß, dass wir gerade mit ihm interagieren wollen. Und selbst

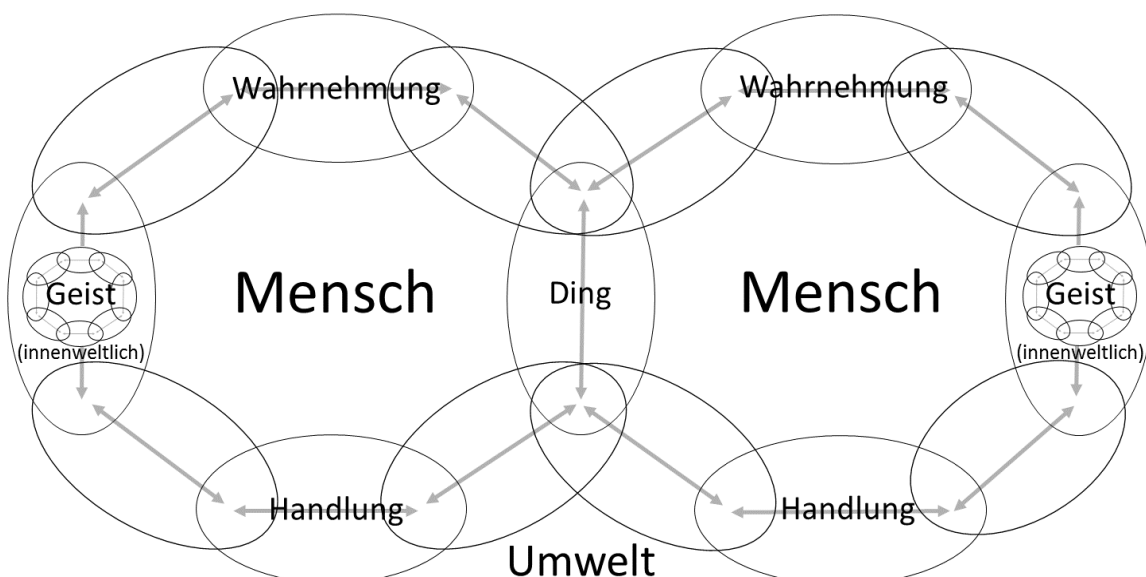
⁴⁵⁵ Dem Hund einen Handlungskreis zuzuschreiben ist dabei möglich, weil man in der Kybernetik Menschen, Tieren und prinzipiell auch Maschinen solche Kreisläufe zuschreiben kann.

⁴⁵⁶ Tomasello, Michael (2009) a.a.O., S. 120

2.1.4 Das Modell im Kontext von Interaktion und Kommunikation

wenn er dies weiß, so kann er sich nur mit seinen Elementen des Handlungskreises darauf einstellen: Er kann uns den Kopf zuwenden und mit dem Schwanz wedeln. So etwas wie eine gemeinsame Absicht zur Interaktion kann also bestehen, allerdings mit grundsätzlich unterschiedlicher qualitativer Ausprägung. Mensch und Hund stellen sich für die Interaktion aufeinander ein. Komponente (2) ist bereits unwahrscheinlicher, da die gemeinsame Aufmerksamkeit durch die verschiedenartige Wahrnehmung der Umwelt schwerer her zu stellen ist. Und selbst wenn sich der Hund vorrangig auf die Interaktion konzentriert, so kann er dies dem Menschen nicht zwingend verständlich signalisieren. Ein gemeinsames Verständnis der gegenwärtigen Situation ist in Ausnahmefällen jedoch sicherlich möglich. Die Komponente (3) der Prosozialität ist ebenfalls eingeschränkt. Natürlich kann mich mein Hund informieren, dass der Briefträger gekommen ist, und er kann mir seine damit verbundenen Gefühle mitteilen. Seine Information bleibt jedoch auf seine (nicht-symbolhafte) Welt beschränkt. Er wird mich nicht auf das neue Kinoplatz aufmerksam machen und mich damit informieren, dass ein neuer (guter) Film läuft. Normen der Interaktion und geteilte Erwartungen (4) scheinen zwischen Hund und Mensch notwendig zu sein, da sie die Interaktion generell erleichtern, und die Unterschiedlichkeit der Handlungskreise bis zu einem gewissen Grad abfedern können. Wenn ich als Mensch die Leine in die Hand nehme, wird der Hund sich von seinem Platz erheben, weil er denkt, dass wir einen Spaziergang machen. Diese Normen werden sich jedoch nicht zu geteilten Konventionen (5) weiterentwickeln, da Mensch und Hund aufgrund der qualitativen Verschiedenheit der Elemente ihrer Kreisläufe keine geteilten Konventionen entwickeln und diese auf dieselbe Weise zur Interaktion nutzen können. Selbst wenn ich „Sitz!“ zu meinem Hund sage, so wird dieser die Konvention des Wortes „setzen“ nicht verstehen, ebenso wird er nicht mit „Nein.“ antworten können. Er kann die Konvention also auch nicht gleich verwenden.

Abb. 6.: Darstellung der Interaktion zwischen zwei Menschen im Handlungskreismodell



2.1.4 Das Modell im Kontext von Interaktion und Kommunikation

Die Ausführung dieses Beispiels sollte zeigen, dass die fünf Komponenten bei Interaktionen zwischen Mensch und einem nichtmenschlichen Tier qualitativ sehr anders ausgeprägt sind als die Komponenten bei zwischenmenschlicher Interaktion. Das wichtigste Kriterium, das in allen fünf Komponenten durchscheint, nämlich das gegenseitige Verständnis für die Umwelt, die Wahrnehmung, das Denken und die Handlung des Anderen, ist einfach nicht in dem Maße vorhanden, wie dies zwischen Menschen der Fall ist. Zwischen diesen kann sich ein gemeinsames Verständnis entwickeln, das bis hin zu sehr komplexer gesprochener Sprache reichen kann. Dieses Verständnis lässt sich aus Abbildung sechs nicht herauslesen, da hier nur der Bezug auf ein Ding durch zwei Kreisläufe gezeigt wird. Dass das prinzipiell mögliche, gemeinsame Verständnis existiert, lässt sich erst aus der Bezeichnung „Mensch“ für die beiden Kreisläufe ableiten. Das bedeutet einerseits, dass beide Menschen aufgrund der Gleichartigkeit ihrer Wahrnehmung, ihres Denkens und Handelns sowie ihrer Körperlichkeit einander verstehen können. Andererseits könnte es auch heißen, dass beide Menschen ähnliche Biografien, die gleichen Eltern, eine gemeinsame Beziehung o.ä. haben, und deshalb auf ähnliche Erinnerungen zugreifen können. Das Verständnis in der Kommunikation kann sich also durch ihre qualitative Gleichartigkeit ergeben. In Bezug auf die anderen, oben aufgeworfenen Kategorien, Werkzeug, Naturobjekt und Pflanze, kann keine einzige der fünf Komponenten qualitativ erfüllt werden, zumindest nicht auf einer Ebene der Interaktion, die das gemeinsame Verständnis für die aufgeführten Elemente des Handlungskreises erfordert. Andere Arten von Interaktion sind wie gesagt möglich⁴⁵⁷. Was dieses Beispiel auch zeigt, ist, dass Kommunikation zwischen Menschen qualitativ einzigartig ist, da diese fünf Komponenten qualitativ nur in diesem Fall so ausgeprägt sind. Es macht demnach keinen Sinn, den Begriff „Kommunikation“, soweit ich diesen als Interaktion zweier Menschen verstehe, inflationär zu benutzen. Wir Menschen kommunizieren nicht mit Hunden, sondern wir sind maximal in der Lage, mit ihnen zu interagieren, weil die Komponenten des Kommunikationsprozesses so verschieden ausgeprägt sind. Die Komplexität der Interaktion zwischen Menschen erhöht sich graduell bis zur Kommunikation via gesprochener Sprache.

Je nachdem mit welcher Welt und mit welchen Elementen in dieser Welt der Mensch interagiert, ergeben sich verschiedene Formen der Interaktion, die ihrerseits wieder in Unterformen unterschieden werden können. Interagiert der Mensch mit seiner Umwelt, ergeben sich nach Boyers fünf Kategorien auch mindestens fünf verschiedene Interaktionsunterformen. Sprachlich lassen sich Interaktionsunterformen finden, die für die jeweilige Kategorie einzigartig sind. Der Mensch sagt zum Beispiel zu seinem Mitmenschen, dass er / sie glaubt, dass er / sie das Auto gerade im Parkverbot abgestellt hat. Diese Unterform der kommunikativen Interaktion via Sprache macht nur zwischen Menschen Sinn, da nur sie das gemeinsame Verständnis für die gesagten Begriffe und das Problem besitzen. Das Gleiche zu einem Hund, einem Auto, einem Berg oder einem Kaktus zu sagen, entspricht nicht den fünf Komponenten, die Tomasello aufgestellt hat, da kein gemeinsames Verständnis, weder in der Form noch im Inhalt der Aussage, bestehen kann. Für die anderen

⁴⁵⁷ Siehe Kapitel 2.3 Produktion, Rezeption, (Para-)Kommunikation, Interaktion.

2.1.4 Das Modell im Kontext von Interaktion und Kommunikation

vier Interaktionsunterformen gibt es bisher noch keine Kriterien, es lassen sich aber auch hier Interaktionen finden, die so nicht auf die anderen Kategorien passen. Fahre ich zum Beispiel mit dem Auto gerade so schnell, dass mein Hund dem Auto hinterherjagen kann, dann ist diese Interaktion zwischen Menschen zwar prinzipiell möglich, jedoch nicht in dieser Form, da Menschen – ohne technologische Unterstützung - nicht so schnell laufen können wie Hunde. Fahre ich mein Auto wieder aus dem Parkverbot heraus, so ist diese Interaktion ebenso in den anderen Kategorien unmöglich. Besteige ich einen Berg bis zur Höhe von 2500 Metern, kann auch hier keine Parallele zu den anderen Kategorien gefunden werden. Pfropfe ich auf einen Kaktus einen zweiten Kaktus, so ist dies ebenfalls in den anderen Kategorien unmöglich. Das Ding determiniert hier jeweils seine Behandlung, was sich in der sprachlichen Unterscheidung, aber auch im intuitiven Verständnis der jeweiligen Handlung zeigt. Der hier verwendete Medienbegriff ist demnach nicht ontisch, sondern ontologisch. Ob ein Element zwei andere Elemente verbindet, ob wir also zum Beispiel mit einem Hammer einen Nagel in die Wand schlagen können, wird durch die qualitative Beschaffenheit des Dinges, in diesem Fall des Artefakts bzw. Werkzeugs, ganz entscheidend mitbestimmt.

Interagiert der Mensch mit sich selbst, so kann er / sie wiederum völlig andere Interaktionsformen wählen. Dazu gehören z.B. die Selbstwahrnehmung, das Reflektieren, das Selbstgespräch, das Sich-Bewusstmachen, die Steuerung der eigenen Stimmung, der Gesang. Viele dieser Elemente sind zwar auch (und teilweise nur sinnvoll) in Interaktion mit der Umwelt möglich, die Selbstbezogenheit der Interaktion steht hier jedoch im Vordergrund. Es lässt sich an dieser Stelle nur deshalb sinnvoll von Interaktion sprechen, weil der Mensch sich selbst in Subjekt und Objekt aufspaltet, sich also zu sich selbst in Beziehung setzt und sogar zu sich selbst verhalten kann. Interagiert der Mensch mit seinem Geist, sind Handlungen wie das Sich-Erinnern, sich etwas vorstellen, meditieren oder kreativ sein gemeint, die alle über den Menschen in einer Zeit und an einem Ort hinausweisen und deshalb einen Geist beanspruchen. Es ist klar, dass Unterschiede bestehen zwischen den drei Interaktionsformen, und dass diese Unterschiede sich nicht in jedem Fall in einfache Interaktionsunterformen zerlegen lassen, weil dafür die Elemente von Umwelt, Mensch oder Geist zu mannigfaltig sind. Jede der drei Umgebungen beansprucht andere Interaktionsformen, da sich ein raumzeitliches Ding der Umwelt prinzipiell anders behandeln lässt als ein zeitliches Ding im Geist, oder der Körper des Menschen selbst. Dem Begriff der Kommunikation kommt, wenn man den Austausch zwischen den Elementen als Interaktion bezeichnet, nur noch eine Nischenfunktion in der Umwelt in der Kategorie „Person“ zu. Auch wenn diese Nischenfunktion bedeutsam ist, da sie das konstituiert, was Lorenz als Gemeinschaft bezeichnet⁴⁵⁸. Da sie darüber hinaus für eine im Vergleich zur normalen Evolutionsgeschwindigkeit beschleunigte kognitive Entwicklung des Menschen verantwortlich gemacht wird⁴⁵⁹, ist diese Kommunikation zwischen Menschen möglicherweise mitentscheidend für dessen evolutionäre Entwicklung. Daraus ergibt sich

⁴⁵⁸ Vgl. s.o.

⁴⁵⁹ Vgl. Köchy, Christian (2010) a.a.O., S. 47f.

jedoch nicht zwangsläufig eine neue Koevolution, da die menschliche Kultur sich nicht zwingend schneller entwickelt als die biologische Evolution⁴⁶⁰. Der Begriff der Kommunikation verweist auf die gesellschaftliche und damit soziologische Ebene, der ich mich im folgenden Teil der Arbeit ausführlich widmen möchte. Nach diesem Exkurs werden die medienwissenschaftlich relevanten Arten von Handlungen bzw. Interaktionen zwischen Menschen und Artefakten, und zwischen Artefakten ausgehend vom hier ausgeführten Verständnis von Kommunikation, weiter ausgeführt.

2.2 Der Anschluss des Modells an die Soziologie - Exkurs

Der oben im Modell verankerte Begriff des Mediums zeigt, dass der Mensch auf wahrnehmende, denkende, handelnde Art und Weise versucht, sich räumlich und zeitlich Macht über seine Umwelt und sich selbst an zu eignen. Allgemeiner formuliert: Ein medial charakterisierter Mensch steht immer mit seiner Umwelt auf vielfältige Art und Weise medial in Verbindung. Medialer Ausdruck und Eindruck sind in meinem Verständnis damit eine auch zwischenmenschliche Angelegenheit, die auf Basis dieser Zwischenmenschlichkeit ganze Gesellschaften konstituieren kann. Ich möchte an dieser Stelle dieser Bedeutsamkeit Rechnung tragen und verschiedene soziologische Modelle, und dabei primär ihre Medienbegriffe auf Vereinbarkeit mit dem Modell überprüfen. Ich werde dabei zunächst die Modelle untersuchen, die den Begriff des Mediums verwenden, und mit dem hiesigen Modell vergleichen. Ich kann mich in Bezug auf die Medienanalyse innerhalb von drei bedeutenden soziologischen Theorien auf die Ausführungen von Vogel⁴⁶¹ stützen, was vor allem aufgrund des Umfangs einer solchen Analyse sehr hilfreich ist. Außerdem werde ich versuchen, zu beleuchten, inwieweit die Modelle als Technikvorhersagemodelle im Sinne meines Verständnisses von medialem Eindruck und Ausdruck hin zu einer technologischen Hypermoderne (Hypothese eins bis drei) dienen können.

⁴⁶⁰ Leroi-Gourhan sieht dies anders. Er vergleicht den Zuwachs des Gehirnvolumens des frühen Menschen mit der Menge an entwickelten Werkzeugtypen. Er kommt zu dem Schluss, dass ab dem Punkt, ab dem das Gehirn den Schädel vollständig ausfüllt, die technische Evolution, sprich die Menge an Werkzeugtypen, exponentiell ansteigt, während das Gehirn nicht mehr größer wird. Die Technik löst sich somit ab diesem Zeitpunkt von der Biologie und beginnt ihre eigene Evolution. Vgl. Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995): *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst*. 1. Aufl., [Nachdr.]. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 177ff. Es gibt hier jedoch Gegenargumente. Die Geschwindigkeit ist kein starkes Argument für eine Abgrenzung, da Natur keine vorgegebene Entwicklungsgeschwindigkeit besitzt. Dies sieht man auch daran, dass diese Geschwindigkeit sich wahrscheinlich durch Sprache beschleunigen lässt, so man diese als Kultur sieht. Vgl. s.o. Im Kontext einer Hypermoderne ließe sich die Geschwindigkeit der Evolution des Menschen ebenfalls beschleunigen, und zwar ab dem Zeitpunkt, ab dem der Mensch selbst technologisch verändert wird. Letztlich läuft es jedoch ohnehin eher auf eine Koevolution von Materie und Geist (in Verbindung mit Mensch und Umwelt) hinaus, nicht auf eine Koevolution von Natur und Kultur. Leroi-Gourhan schlägt klassischerweise Natur der Materie und Kultur dem Geist zu, was mit dem hiesigen Verständnis, auch Geist als Natur zu sehen, die vom Menschen beeinflusst wird, jedoch nicht vereinbar ist. Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995): *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst*. 1. Aufl., [Nachdr.]. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 273

⁴⁶¹ Vgl. Vogel, Matthias (2001) a.a.O.

2.2.1 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Parsons

Der Soziologe Talcott Parsons führte als Erster den Medienbegriff in die Soziologie ein⁴⁶² und verhalf ihm durch eine umfassende Charakterisierung zu Relevanz. Medien sind für ihn – in der hiesigen Terminologie – Elemente, die Systeme mit ihren Subsystemen verbinden. Der Mensch ist für ihn ein Handlungssystem, das sich zur Umwelt abgrenzt und in Raum und Zeit existiert⁴⁶³. Dieses Handlungssystem spaltet sich in die Subsysteme der Kultur, des Sozialen, der Persönlichkeit und des Verhaltens auf. Jedes dieser vier Systeme besitzt ein Medium. Die Kultur die „Definition der Situation“, das Sozialsystem den „Affekt“, die Persönlichkeit die „Handlungskapazität“ und das Verhalten die „Intelligenz“⁴⁶⁴. Ohne die jeweiligen Medien an dieser Stelle näher zu erklären, scheint klar, dass nicht alle der genannten Medien sich als Element zwischen zwei anderen Elementen definieren lassen. Eine „Definition einer Situation“ ist ein Charakteristikum einer Situation, die aus verschiedensten Elementen besteht und als „Situation“ nicht eindeutig genug als Element gesehen werden kann. Der „Affekt“, der eigentlich besser als Emotion übersetzt werden sollte⁴⁶⁵, stellt ein psychologisches Vermögen und damit potentiell ein Medium dar. Da Geist in dem hiesigen Modell kollektiv sein könnte, spricht auch wenig gegen eine kollektive Emotion, und damit ist der Zugriff zum Sozialen, das ich hier als überindividuell, also als Überschneidung mindestens zweier Handlungskreise, verstehen möchte, gegeben. Die „Handlungskapazität“ der Persönlichkeit ist wiederum ein Charakteristikum einer Handlung, das sich nicht als Element und damit als Medium verstehen lässt. Auch die „Intelligenz“ ist eine Charakterisierung des Denkens, die kein eigenes Element darstellt.

Das soziale System lässt sich nach Parsons als Gesellschaft verstehen, welches sich wiederum in die Subsysteme kulturelles Treuhandsystem (1), gemeinschaftliches System (2), politisches System (3) und Wirtschaftssystem (4) aufspalten lässt. Parsons geht demnach, wie auch ich, vom individuellen Menschen aus, wenn er versucht, Gesellschaft zu beschreiben. Allerdings gibt es bei ihm, trotz der System-Umwelt-Differenzierung, keine ausdrückliche Bezeichnung des Menschen. Die vier genannten Subsysteme interagieren nun miteinander und systemweit über weitere Medien, nämlich über Wertbindung (1), Einfluss (2), politische Macht (3) und Geld (4)⁴⁶⁶. Die Hierarchie von Systemen mit Subsystemen und hierarchisch

⁴⁶² Vgl. Vogel, Matthias (2001) a.a.O., S. 117

⁴⁶³ Künzler, Jan (1986): *Talcott Parsons' Theorie der symbolisch generalisierten Medien in ihrem Verhältnis zu Sprache und Kommunikation*. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 15, Heft 6, Dezember 1986, S. 422-437, S. 423

⁴⁶⁴ Künzler, Jan (1986) a.a.O., S. 425

⁴⁶⁵ Parsons spaltet die Emotion in Affekt, Kathexis und Expression auf. Ihm ist demnach bewusst, dass der Affekt nur ein Teil einer Emotion ist. Vgl. Greve, Jens: *Talcott Parsons: Towards a General Theory of Action / The Social System*. In: Senge, Konstanze/Schützeichel, Rainer (2013): *Hauptwerke der Emotionssoziologie*. Wiesbaden: Springer VS, S. 255-266, hier S. 264 und vgl. Uhl, Matthias (2009) a.a.O., S. 125: „Ein Affekt ist eine extrem heftige innere Reaktion auf ein Geschehen, die unkontrollierbar ist und zu spontanen und nicht reflektierten Handlungsweisen führt.“

Eine Kathexis „[...]bezeichnet in der frühen Theorie Freuds das Ausmaß an seelischer Energie, mit dem Wünsche, Ziele usw. verfolgt werden.“ o.V. (2014): Kathexis. In: M. A. Wirtz (Hrsg.): *Dorsch – Lexikon der Psychologie*. Letzter Abruf am 11.02.2014 von <https://portal.hogrefe.com/dorsch/kathexis/>

⁴⁶⁶ Diese vier Medien werden bei Parsons wie folgt definiert: „Geld symbolisiert die gesellschaftliche Kapazität

höherstehenden Systemen entspricht damit scheinbar dem Modell der Holons von Sheldrake. Allerdings ist die Interaktion der vier Subsysteme über die genannten Medien mit meinem Modell nicht vereinbar. Wertbindung, Einfluss und politische Macht sind in meinem Verständnis Charakteristika von medialen Verbindungen, nicht jedoch die Verbindung selbst. Macht ist für mich ein Motiv, das sich aus einem rückwärts und / oder vorwärts gerichteten Handlungsgrund zusammensetzt, aber kein Medium, das zwei Elemente miteinander verbindet. Das Motiv der Macht kann mittels Medien von einem Element zu einem anderen Element realisiert bzw. handelnd ausgeübt werden; es stellt jedoch kein Element an sich dar, und kann demnach auch nicht Medium sein. Es muss mittels Medien aus- oder eingedrückt werden, kann jedoch nicht als Medium fungieren. Es handelt sich bei Macht auch nicht um ein psychologisches Vermögen⁴⁶⁷, sodass auch hier die Zuordnung zu einem Element unmöglich ist. Das Gleiche gilt für Einfluss und Wertbindung: Es sind Motive, und keine psychologischen Vermögen. Die in der Definition der vier Medien enthaltene Kapazität ist ein Verweis auf ihre jeweilige Virtualität, da eine Kapazität ein noch nicht realisiertes Potenzial ausdrückt, das den rückwärts oder vorwärts gerichteten Handlungsgrund, also das Motiv, charakterisieren kann. Hat eine Person z.B. in einem Kriminalfall das Potenzial bzw. die Kapazität, etwas zu tun, so ergibt sich daraus eine aus der Vergangenheit oder in die Zukunft wirkende Handlungsmöglichkeit, die virtuell ist. Dieses Potenzial besteht unabhängig vom Motiv. Nur weil ein Mensch ein Motiv hat, etwas zu tun, muss er es noch nicht tun, aber das Potential besteht, wenn die Person aufgrund ihrer Persönlichkeit oder der Umstände in ihrer Umwelt dieses Potential zur Handlungsrealisierung hat. Ist die Person jedoch durch ein Alibi geschützt, so heißt dies in dieser Terminologie, dass das Potential, ihr Motiv zu realisieren, in einem bestimmten räumlichen und zeitlichen Umfeld nachweislich nicht realisiert wurde. Unabhängig von der Virtualität der vier „Medien“ sind an dieser Stelle die strukturellen Unterschiede zum hiesigen Medienbegriff jedoch zu groß, um sie in meinem Sinne als Medien zu definieren.

In Bezug auf Geld lässt sich jedoch feststellen, dass es durchaus ein Element ist, das zwei Elemente miteinander verbindet, eben, weil es sich in diesem Fall um ein technisches (Münz- und Scheingeld) oder technologisches Artefakt (Digitales Geld) handelt. Geld muss in beiden Fällen als Artefakt aus der Umwelt verstanden werden. Seine Vermittlerfunktion, die jedem hier definierten Medium inhärent ist, ist bei Geld wesentlich stärker im Bewusstsein der Menschen verankert, als bei anderen Medien. Geld erhält seine Funktion und damit seinen Wert auch durch diese Vermittlerfunktion, und ist damit ein gutes Beispiel dafür, dass Dinge durch die Funktion von Medialität einen zunächst funktionalen Wert bekommen können.

der Verfügung über nützliche Güter und Dienstleistungen. [...] Macht symbolisiert die gesellschaftliche Kapazität der Durchsetzung bindender Entscheidungen in Bezug auf kollektive Ziele. [...] Einfluß symbolisiert die Kapazität, Konsens mit anderen Mitgliedern einer assoziativen Gemeinschaft zu erzielen, ohne eine vollständige Begründung mit sämtlichen relevanten Informationen geben zu müssen, [...] Wertbindung symbolisiert die Kapazität, Werte auf der Ebene des Kollektivs zu implementieren[...].“ Künzler, Jan (1986) a.a.O., S. 434 nach Jensen, S./Naumann, J. (1980): Commitments: Medienkomponente einer ökonomischen Kulturtheorie? In: *Zeitschrift für Soziologie*, 9, S.79-99, S. 84

⁴⁶⁷ Außer vielleicht beim Machttrieb.

2.2.1 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Parsons

Geld in seiner Vermittlerfunktion ist ursprünglich erschöpflich, da es direkt an die Menge der durch Arbeit erzeugten Waren gekoppelt ist (bzw. war), die wiederum erschöpflich sind. Arbeit – die in Bezug auf menschliche Arbeit der körperlichen oder geistigen Arbeit des Menschen entstammt – und damit Waren - aus der Umwelt - sind nicht unbegrenzt zu haben. Geld ist jedoch mehr als ein erschöpfliches vermittelndes Artefakt; es ist eine Idee, die sich im Geist des Menschen manifestiert, und damit unerschöpflich wird. In diesem Sinne verliert es als Kapital seine Vermittlerfunktion, und wird damit vom Mittel (also Medium) zum Zweck. Nicht Geld wird mehr getauscht, um Waren zu erhalten, sondern Waren werden getauscht, um Geld zu vermehren. Es wird also Handel betrieben, der das Geld von seiner Vermittlerrolle verdrängt und in eine Zweckrolle bringt, die als Kapital bezeichnet werden kann. Marx hat den Unterschied dieser beiden Verständnisse von Geld mit den zwei verschiedenen Zirkulationsformen „Ware – Geld – Ware“ und „Geld – Ware – Geld“ beschrieben⁴⁶⁸. Ob Geld medial, also ein Mittel ist, oder als Zweck angesehen werden muss, macht hier somit einen gewaltigen und historisch bedeutsamen Unterschied.

Parsons definiert Medien nicht nur als „[...]systemkonstitutive[.] intersystemische[.] Austauschmechanismen[...]“, sondern auch „[...]als *Kommunikationsmittel*, die auf dem Wege der symbolischen Standardisierung von Interaktionssituationen die Kooperationsbereitschaft der sozialen Akteure erhöhen sollen.“⁴⁶⁹. Diese Definition passt gut zu der Definition von Kommunikation durch Tomasello⁴⁷⁰, da sie die Normierung bzw. Konventionalisierung sprachlicher Kommunikation zwischen Menschen sowie ihre Bereitschaft zur Kooperation berücksichtigt. Von Vogel et al als problematisch eingestuft wird jedoch, dass durch die gleichzeitige Definition von Medien als Austauschmechanismen und Kommunikationsmittel „[...]eine monetäre Umdeutung der Sprache statt[findet][...]“⁴⁷¹. Während Geld – im Sinne von Marx verstanden⁴⁷² - einer Knappheitsbedingung unterliegt, also seinen Wert nur so lange behält, wie es nicht unbegrenzt produziert werden kann, gilt dies für gesprochene Worte nicht⁴⁷³. Außerdem haben wir, wenn wir gerade viel geredet haben, immer noch genauso viele Worte übrig, wie zuvor, und nicht weniger. Unser Gegenüber hat analog nicht mehr Gedanken als vorher, oder weniger. Oder, wie es Vogel sehr prägnant ausdrückt: „Äußerungen sind einfach keine Veräußerungen.“ Im hiesigen Modell kann ein Medium ein sprachlicher Ausdruck in Form des Schalls oder auch ein Geldstück sein, ohne dass die Definition des zwei Elemente verbindenden Elements dadurch

⁴⁶⁸ Vgl. Marx, Karl (1867) a.a.O., Erster Band. Buch I: Der Produktionsprozess des Kapitals. Zweiter Abschnitt. Die Verwandlung von Geld in Kapital. Viertes Kapitel. Verwandlung von Geld in Kapital. 1. Die allgemeine Formel des Kapitals. Hamburg: Meissner, S. 184ff.

⁴⁶⁹ Vogel, Matthias (2001) a.a.O., S. 123

⁴⁷⁰ Vgl. Kapitel 2.1.4 Das Modell im Kontext von Interaktion und Kommunikation.

⁴⁷¹ Künzler, Jan (1986) a.a.O., S. 422

⁴⁷² Marx unterscheidet „Geld als Geld und Geld als Kapital[...]“, und macht damit eine Unterscheidung zwischen Geld als Mittel (Medium) und Geld als Zweck. Vgl. Marx, Karl (1867) a.a.O., Erster Band. Buch I: Der Produktionsprozess des Kapitals. Zweiter Abschnitt. Die Verwandlung von Geld in Kapital. Viertes Kapitel. Verwandlung von Geld in Kapital. 1. Die allgemeine Formel des Kapitals. Hamburg, Meissner, S. 185

⁴⁷³ Vgl. auch Künzler, Jan (1986) a.a.O., S. 431: „[...]Jeder kompetente Sprecher kann beliebige Mengen von Symbolen erzeugen; die Vorstellung, ein Individuum könne eine begrenzte Menge semantischer Symbole ‚besitzen‘, ist offensichtlich widersinnig.“

angegriffen würde. Die (potentiell kommunikative) Handlung formt den Schall, wie auch der Schall die Handlung, der Schall formt die Wahrnehmung, wie auch die Wahrnehmung den Schall. Das Gleiche gilt für eine Austauschhandlung eines Geldstücks: Das Geldstück formt Handlung und Wahrnehmung, wie auch andere denkbare Elemente in seiner Umgebung, und umgekehrt. Durch die auch physikalische Basis der Definition des Mediums werden somit Probleme umgangen, wie Parsons sie hat, ohne Begriffe wie Austausch oder Kommunikation nicht mehr nutzen zu können.⁴⁷⁴

Parsons hat darüber hinaus mit seinen vier allgemeinen Problemen, die seiner Aussage nach jedes System hat⁴⁷⁵, so etwas wie einen Kreislauf angedeutet. Mit dem Problem der Adaption (Anpassung) beschreibt er, dass Systeme „[...]ihre innere Ordnung unter Bedingungen einer sich verändernden Umwelt anpassen[...]“ müssen. Diese Anpassung kann nur aufgrund von Interaktion mit der Umwelt und durch (kybernetische) Rückkopplung geschehen, da die Rückkopplung eine am Erfolg oder Misserfolg einer Handlung des Systems korrigierte Handlung ist. Das System adaptiert seine Handlung im zweiten Durchlauf des Handlungskreises, je nachdem, wie das Feedback der Umwelt ausfällt. Mit dem Problem des Goal Attainment (der Zielverfolgung) beschreibt er, dass sich jedes System selbstständig Ziele setzt und diese verfolgt. Auch dies passt zum Handlungskreis, der nach Gehlen „[...]seine Motive und Ziele aus sich selbst entwickel[t].⁴⁷⁶“ Das Problem der Integration (Eingliederung), sagt aus, dass ein System seine Elemente zusammenhalten und zur Umwelt hin abgrenzen muss. Dies ist im hiesigen Modell zumindest implizit gegeben, da der Körper des Menschen mit seinen Sinnesorganen und zum Handeln geeigneten Körperteilen sich physisch von der Umwelt abgrenzt und die Anordnung seiner physischen Bestandteile für sein Funktionieren gleichbleiben sollte. Dies gilt auch unabhängig davon, dass die Elemente des Handlungskreises nicht immer in der gleichen Reihenfolge durchlaufen werden, und dass sich Körperteile durch Prothesen ersetzen lassen. Das vierte Problem, die Latency Pattern Maintenance (Aufrechterhaltung), schließt daran an. Es beschreibt, dass das System seine grundlegenden Strukturen und Wertmuster nicht gefährden sollte. Die medienanthropologische Interpretation bzw. Sinngenerierung durch Wahrnehmung der Umwelt entspricht diesem Problem. Sie führt zu einer Stabilisierung des Systems in Interaktion mit seiner Umwelt, da durch die evolutionsbiologische Standardisierung bestimmter Wahrnehmungsmuster ein schnelleres und richtiges Agieren des Systems möglich wird. Gefährdet das System diese Wahrnehmungsmuster, ohne dass in der Umwelt eine Veränderung stattgefunden hätte, führt dies im schlimmsten Fall zu Fehlinterpretationen der Umwelt und damit zum Tod des Systems, also des Menschen. Insgesamt bestehen also durchaus strukturelle und charakteristische Parallelen zum hiesigen Modell, auch wenn Parsons einen Kreislauf nicht explizit genannt hat.⁴⁷⁷

⁴⁷⁴ Vogel, Matthias (2001) a.a.O., S. 121f.

⁴⁷⁵ Vgl. Parsons, Talcott (1970): Some Problems of General Theory in Sociology. S. 27-68 in: J. C. McKinney/E. A. Tiryakian (Hrsg.): *Theoretical Sociology; Perspectives and Development*. New York: Appelton, S. 35

⁴⁷⁶ Gehlen, Arnold (1993) a.a.O., S. 56

⁴⁷⁷ Vgl. Vogel, Matthias (2001) a.a.O., S. 117ff.

2.2.2 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Habermas

Aus meiner Sicht definiert Parsons die Charakteristika des Mediums zu spezifisch, was ihn in Bezug auf Geld und Sprache in Widersprüche verstrickt. Außerdem verbindet er die makrosoziologische Ebene des Austauschs zwischen Systemen mittels Medien nicht mit der mikrosoziologischen Ebene der Kommunikation. Er geht einerseits vom Menschen aus, wenn er seine Subsysteme des Handlungssystems beschreibt⁴⁷⁸, landet jedoch ohne den Zwischenschritt der menschlichen Kommunikation sofort bei ausdifferenzierten gesellschaftlichen Systemen wie Politik und Wirtschaft. Gleichzeitig findet er keine klare Definition, da er meines Wissens nirgendwo einheitlich schreibt, was ein Medium ist, auch wenn er viele Dinge als Medien bezeichnet und damit das Medium auf unterschiedlichste Art und Weise charakterisiert. Der mediale Ausdruck, der aus meiner Sicht zur Externalisierung, zur Kommunikation, zur Artefaktherstellung und damit zur Entstehung von Systemen wie Politik und Wirtschaft führt, ist bei ihm kein graduelles Kontinuum, sondern ein Widerspruch zwischen Austausch und Kommunikation. Damit kann sein Modell auch nicht als Technikvorhersagemodell dienen. Alle theoretisch in seinem Modell möglichen zwanzig Mediendefinitionen⁴⁷⁹ durch zu gehen, macht denn auch keinen Sinn für das hiesige Modell: Die Unterschiede sind strukturell und charakteristisch zu groß, um mit ihm kompatibel zu sein, und erhöhen die Komplexität des Modells unnötig.

2.2.2 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Habermas

Jürgen Habermas baut auf der oben beschriebenen Medientheorie von Parsons auf und festigt den Dualismus zwischen Kommunikation mittels Sprache und Austausch mittels Geld. Er definiert jedoch Einfluss und Wertbindung zusammen mit den Massenmedien, die er alle drei als Medien generalisierter Kommunikation bezeichnet, und trennt damit Macht von diesen Medien. Medien generalisierter Kommunikation spezifizieren und vereinfachen für ihn den Mechanismus sprachlicher Verständigung dabei funktional. Das bedeutet, dass Einfluss, Wertbindung und die Massenmedien nach wie vor auf sprachliche Kommunikation bzw. Interaktion angewiesen bleiben, wobei Sprache auch hier in einem umfassenderen Sinne verstanden werden muss, d.h. als mehr als nur gesprochene oder geschriebene Sprache. Die Macht schlägt er Geld und Recht zu, und bezeichnet alle drei als symbolisch generalisierte Kommunikationsmedien, die für ihn sprachliche Verständigung im obigen Sinne komplett ersetzen können. Gleichet man die hinzugekommenen „Medien“ mit der hiesigen Definition ab, so fällt zunächst auf, dass ein Massenmedium im hiesigen Sinne immer ein technisches oder technologisches Artefakt ist, das in dieser Einteilung natürlich Medium für zwei andere Elemente sein kann, seien diese nun menschlich oder dinglich. Berücksichtigt man an dieser Stelle, dass Massenmedien nach Habermas wohl deshalb auf sprachliche Kommunikation angewiesen bleiben, weil ihre medialen Inhalte sprachlich sind, so kann man eine medienanthropologische Begründung dafür anführen, warum ein

⁴⁷⁸ Historisch gesehen entwickelte Parsons das Sozialsystem jedoch vor dem Handlungssystem. Vgl. Künzler, Jan (1986) a.a.O., S. 424

⁴⁷⁹ Künzler, Jan (1986) a.a.O., S. 424

Massenmedium etwas anderes ist als ein normales Artefakt. Nach Uhl können „[m]ediale Inhalte [...] als potentielle Stimuluskonzentrate oder Superstimuli bezeichnet werden, die informationell hochverdichteten sensorischen Input bieten.“⁴⁸⁰ Das Massenmedium Fernseher unterscheidet sich also dadurch vom Artefakt der Waschmaschine, dass es weitaus mehr menschlich-sprachliche Inhalte vermittelt als diese. Es spricht jedoch nach hiesiger Definition nichts dagegen, nichtmenschliche sprachliche Inhalte der Waschmaschine zuzuschreiben, wie z.B. die Drehung von Wäsche im Fenster der Waschmaschine, die ein bewegtes Bild erzeugt, das ein Kleinkind oder einen Hund durchaus ebenso faszinieren kann wie ein Fernsehschirm. Entscheidend dabei ist jedoch, dass diese sprachlichen Inhalte nichtmenschlich, also nicht anthropologisch sind, und damit nicht unter eine im Habermasschen Sinne massenmediale Definition fallen. Die Waschmaschine als Massenmedium zu bezeichnen, das nichtmenschliche sprachliche Inhalte verbreitet, ist jedoch unabhängig von seiner Definition durchaus möglich.⁴⁸¹

Unabhängig davon ist die Zusammenstellung der Motive Einfluss und Wertbindung zusammen mit dem Artefakt der Massenmedien für die hiesige Definition nicht möglich. In hiesiger Terminologie lassen sich Einfluss und Wertbindung durchaus über Massenmedien durchsetzen, jedoch können beide Motive nicht als Medien in meinem Sinne gelten. Analog gilt dies für Macht und Geld, da Macht für mich ein Motiv, Geld jedoch ein Artefakt ist⁴⁸². Recht müsste wohl nach meinem Verständnis eher als Bezug massenmedialer Artefakte zueinander begriffen werden, da es in Form von Gesetzestexten, die sich aufeinander beziehen, existiert. Wenn man ein anderes, individuelles Verständnis von Recht beim Menschen annimmt, wenn also ein Mensch glaubt, Recht zu haben, so handelt es sich um eine Überzeugung bzw. einen Glauben, der ein psychologisches Vermögen darstellt. Da diese Art von Verständnis jedoch mit dem Verständnis von Habermas nicht kompatibel ist, kann Recht in meinem Sinne nicht als einzelnes Medium, sondern als Verkettung (massen-)medialer Artefakte zueinander verstanden werden, die sozusagen als Materialisierung geistiger Verknüpfungen in der Umwelt zu verstehen sind. Die symbolisch generalisierten Kommunikationsmedien im Sinne von Habermas sind also für mich ein Motiv, ein Artefakt und eine Verkettung massenmedialer Artefakte, die sich damit qualitativ nicht von den Motiven Einfluss und Wertbindung, sowie dem Artefakt des Massenmediums unterscheiden. Und wichtiger noch, nicht alle im hiesigen Sinne als Medien verstanden werden können. Auch bei Habermas fehlt die klare Definition des Mediums, was sich auch darin zeigt, dass Vogel Medien bei Habermas als nur funktional definiert versteht. Da Habermas die Unvereinbarkeiten aus Parsons Modell für das hiesige Modell übernimmt, lässt sich also auch hier keine definitorische Übereinstimmung finden. Externalisierungs- oder Internalisierungstendenzen sind auch hier aufgrund der gefestigten Spaltung zwischen Medien generalisierter Kommunikation und symbolisch generalisierten Kommunikationsmedien unmöglich aus zu machen. Dass sich ein vom Menschen

⁴⁸⁰ Uhl, Matthias (2009) a.a.O., S. 235

⁴⁸¹ Vgl. Vogel, Matthias (2001) a.a.O., S. 123ff.

⁴⁸² Vgl. siehe voriges Kapitel.

2.2.3 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Luhmann

hergestelltes Artefakt verselbständigt, was ein Kontinuum zwischen Herstellungshandlung aus der Handlungstheorie und Interaktion von Artefakten aus der Systemtheorie aufzeigen würde, ist bei Habermas undenkbar, da die beiden Arten von Medien von vornherein getrennt voneinander existieren. In Bezug auf Artefakte – und Massenmedien und Geld sind zweifelsohne menschengeschaffen - ist dies jedoch unlogisch. Die Herstellungshandlung geht hier eindeutig der potentiellen Verselbständigung der Artefakte voraus, beide Artefakte dürfen also weder voneinander getrennt, noch darf Geld zunächst⁴⁸³ als unabhängig von einer Herstellungshandlung gesehen werden. Da symbolisch generalisierte Kommunikationsmedien aber erklärtermaßen ohne die Sprache des Menschen auskommen, besteht hier ein Widerspruch zu ihrem Ursprung. Diese Medien haben sich in meinem Verständnis von ihrer (in diesem Falle auch sprachlichen) Herstellungshandlung abgekoppelt, und sie zirkulieren im Falle des Geldes selbstständig. Wenn Habermas Geld als von der Sprache und damit der Herstellungshandlung unabhängig ansieht, verkennt er damit dessen Ursprung und spaltet unnötigerweise Handlungs- und Systemtheorie, auch wenn er eigentlich mit seiner Konstruktion des Mediums genau das Gegenteil wollte. Insgesamt lässt sich unabhängig von dieser Kritik also sagen, dass das hiesige Modell auch mit diesem soziologischen Gesellschaftsmodell nicht vereinbar ist.⁴⁸⁴

2.2.3 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Luhmann

Niklas Luhmann nutzt, im Gegensatz zu den oben beschriebenen Ansätzen von Parsons und Habermas, den Medienbegriff bis zum Jahr 1986 nur in Verbindung mit Kommunikation. Er definiert Medien zu diesem Zeitpunkt als: „[d]iejenigen evolutionären Errungenschaften, die an jenen Bruchstellen der Kommunikation ansetzen und funktionsgenau dazu dienen, Unwahrscheinliches in Wahrscheinliches zu transformieren[...]“⁴⁸⁵. Er betrachtet Kommunikation im Medium der Sprache, im Medium der Distribution wie Schrift, Radio, TV etc., und Kommunikation im symbolisch generalisierten Medium des Geldes, der Macht, des Rechts, der Liebe, der Kunst und des Glaubens als unwahrscheinlich, und sagt, dass jedes dieser Medien die Unwahrscheinlichkeit von Kommunikation verringert. Ohne an dieser Stelle wiederum jedes der einzelnen Medien mit dem hiesigen Medienbegriff ab zu gleichen – Liebe ist aus meiner Sicht ein psychologisches Vermögen, Kunst eine Verkettung von Artefakten, ähnlich dem Recht; die restlichen Begriffe wurden bereits behandelt – kann man sagen, dass Kommunikation im hier vertretenen Verständnis rein zwischenmenschlich sowie sprachlich, und nicht eine Grundoperation sozialer Systeme ist, wie Luhmann diese definiert. Aus meiner Sicht wird über Distributionsmedien nicht kommuniziert, und auch über symbolisch generalisierte Medien nicht. Nur die zwischenmenschliche Sprache wird hier als Kommunikation betrachtet, was den Vorteil hat, dass Kommunikation in ihrer menschlichen

⁴⁸³ Wenn Geld durch Algorithmen erzeugt wird, ist die Verbindung zwischen Herstellungshandlung und Artefakt freilich indirekter. Im Sinne von Floridi handelt es sich hier um eine Technologie dritter Ordnung. Vgl. s.o.

⁴⁸⁴ Vgl. Vogel, Matthias (2001) a.a.O., S. 123ff.

⁴⁸⁵ Vogel, Matthias (2001) a.a.O., S. 130 nach Luhmann, Niklas (1984): *Soziale Systeme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 220

Komplexität ausdifferenziert werden kann. Ein weiterer Vorteil dieses Verständnisses zeigt sich gerade in Bezug auf technische und technologische Artefakte, die bei Luhmann durch symbolisch generalisierte Medien und Distributionsmedien vertreten sind. Hier ist es möglich, eigene Interaktionsformen zu benennen, ohne sich am hohen Ideal der Kommunikation zu orientieren, und artifiziellen Formen der Interaktion automatisch Defizite oder Vorteile im Vergleich zur menschlichen Kommunikation ein zu räumen. Interaktion über technische und technologische Artefakte besitzt eine eigene Qualität, die nicht mit der Qualität zwischenmenschlicher Kommunikation verwechselt werden sollte. Außerdem entgeht man mit dieser Sichtweise dem Problem, dass Artefakte tatsächlich miteinander kommunizieren, ohne dass Menschen beteiligt sind.⁴⁸⁶

Ab 1986 versteht Luhmann den Medienbegriff anders. Jetzt sind Medien keine Mechanismen mehr, „[...]die das hochgradig unwahrscheinliche Zustandekommen von Kommunikationen wahrscheinlicher machen[...]“, sondern – im hiesigen Sinne – ontologische, also von einem System konstruierte Unterscheidungen, die im Gegensatz zur Form stehen. Luhmann nutzt den Medienbegriff, wie ich den Begriff des Inhalts eines Elements genutzt habe: Ein Element hat für ihn Medium und Form, nicht wie in meinem Modell Inhalt und Form. Dies lässt sich daran erkennen, dass ein „[...]Medium [für ihn] nur an den Formen [...] [aber] nicht als solches beobachtet werden kann.⁴⁸⁷“. Im Unterschied zum hiesigen Verständnis bestehen für ihn Formen jedoch auch unabhängig von Medien, und umgekehrt. Der Unterschied zwischen Medium und Form besteht bei ihm lediglich darin, dass ein Medium einen Fall der losen Kopplung von Elementen bezeichnet, während eine Form einen Fall der festen Kopplung von Elementen darstellt. Ein Element ist für ihn ebenso vom Beobachter konstruiert wie Medium und Form, was durchaus konsequent und auf der hier vertretenen Linie ist. Formen werden „[...]durch feste Kopplung der Möglichkeiten eines Mediums gebildet[...]“. Jede Formbildung erfordert demnach eine Selektion von Möglichkeiten des Mediums, die sowohl räumlich als auch zeitlich sind. Hier zeigt sich eine Parallele zu meinem Begriff der Virtualität, da die möglichen Formen, die ein Medium durch feste Kopplung seiner Elemente annehmen kann, in Vergangenheit oder Zukunft liegende Potentialitäten darstellen. Dafür spricht auch, dass Luhmann das Medium als zeitlich stabiler als die Form ansieht:

[...][D]as Medium ist stabiler als die Form - eben weil es nur lose Kopplungen benötigt. Formen können also in einem Medium wie immer flüchtig oder längerfristig gebildet werden, ohne daß das Medium dadurch verbraucht würde oder mit Auflösung der Form verschwände.⁴⁸⁸

Die Beobachtung durch das System, die die Form eines Mediums auch bei Luhmann realisiert, besitzt dabei den gleichen möglichen physikalischen Hintergrund, der auch im hiesigen Modell zur Interaktion von Form und Inhalt führt. Für Luhmann repräsentieren

⁴⁸⁶ Vgl. Vogel, Matthias (2001) a.a.O., S. 128ff.

⁴⁸⁷ Luhmann, Niklas (1995): *Die Kunst der Gesellschaft*. 1. Aufl., Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 171

⁴⁸⁸ Zitat am Ende des Absatzes.

2.2.3 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Luhmann

Medium und Form jedoch keine „[...]physikalischen Sachverhalte im System[...]“. Die Medium/Form-Unterscheidung bleibt für ihn eine des Kunstsystems, und nicht eine der Physik. Für mich ist die Unterscheidung von Form und Inhalt primär eine der Philosophie, und damit sowohl im Kunstsystem als auch in der Physik eine mögliche Denkfigur. Die in der heisenbergschen Unschärferelation auftretende philosophische Problematik der Beeinflussung unserer Umwelt durch unsere Wahrnehmung zeigt dabei, wie eng beide Bereiche zusammen gedacht werden können und müssen. Es ist auch nicht ein zu sehen, warum empirische Erkenntnisse aus der Quantenphysik nicht Eingang in Philosophie und Kunst finden oder gefunden haben sollten. Luhmann jedoch muss sein Konzept von der Physik abgrenzen, da er sich mit der Definition seiner Unterscheidung von Medium/Form bereits vom dingontologischen Konzept distanziert hat, und ihm die Verbindung von Physik und Philosophie in diesem Fall vermutlich klar ist. Problematisch an dieser rein systemtheoretischen Sichtweise ist, dass die physikalische Beeinflussung des Beobachteten ja auch von Luhmann angenommen wird. Eine solche Weltsicht ist demnach unrealistisch und verkennt die Verbindung des Menschen mit seiner Umwelt, die in der Quantenphysik aufscheint.⁴⁸⁹

Die biologische Struktur des Holons im Holon, die ich bereits auf eine der Hauptaussagen McLuhans, dass der Inhalt eines Mediums immer ein anderes Medium ist, bezogen hatte⁴⁹⁰, findet sich in diesem Kontext auch bei Luhmann wieder. Die von ihm definierten Elemente „[...]sind ihrerseits immer auch Formen in einem anderen Medium - zum Beispiel Worte und Töne Formen im Medium der Akustik, Schriftzeichen Formen im optischen Medium des Sichtbaren.“ Vogel schreibt weiter: „Daraus ergeben sich [für Luhmann] Möglichkeiten eines evolutionären Stufenbaus von Medium/Form-Verhältnissen[...]“, die der evolutionären Entwicklung hierarchisch niedrig stehender Holons zu höherstehenden bei Sheldrake entsprechen könnte. Der evolutionäre Aspekt, den Luhmann hier mitdenkt, scheint dieses soziologische Modell auch als Erstes zum hiesigen zur Technikvorhersage nutzbaren Modell anschlussfähig zu machen. Die System-Umwelt-Interaktion bezieht Luhmann auf die Evolutionstheorie von Darwin und scheut sich nicht, es auf die Kunstgeschichte an zu wenden⁴⁹¹. Problematisch an dieser Übertragung auf den medialen Ausdruck und Eindruck in Hypothese 1 und 2 ist jedoch, dass diese zwar implizit in der System-Umwelt-Interaktion Luhmanns mitgedacht werden können, Luhmann jedoch den Menschen und seine Ausdrucks- und Eindrucksfähigkeit in diesem Zusammenhang nicht explizit benennt, und dies, obwohl er sich hier mit dem Kunstsystem beschäftigt. Evolution ist für ihn eine primär biologische Kategorie, die sich nicht im Sinne der Systemtheorie ontologisch überhöhen lässt, wie ich dies mit der Notwendigkeit des Ein- und Ausdrucks beim Menschen getan haben⁴⁹². Dazu passt, dass Luhmann keine Vorhersage künstlerischer Entwicklungen aus der Beschaffenheit des Menschen ableiten will. Seiner Aussage nach folgt nämlich aus „[...]der

⁴⁸⁹ Vgl. Vogel, Matthias (2001) a.a.O., S. 128ff.

⁴⁹⁰ Vgl. Kapitel 2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz).

⁴⁹¹ Vgl. Luhmann, Niklas (1995) a.a.O., S. 346f.

⁴⁹² Vgl. Luhmann, Niklas (1995) a.a.O., S. 86f.

Autopoiesis der Kunst nicht, welche Kunstwerke geschaffen werden.⁴⁹³“ In meinem Verständnis folgt jedoch aus der Autopoiesis des Menschen, dass er / sie Dinge aus der Umwelt in sich eindrückt, und sich in der Umwelt ausdrückt. Hier besteht also ein Widerspruch.

Das Hauptproblem der Anschlussfähigkeit an das Modell von Luhmann ist jedoch, dass er den Menschen in seinem Modell nicht explizit als Menschen bezeichnet, im Gegensatz zu mir. Außerdem stellen seine zwei sich gegenseitig ausschließenden Medienbegriffe ein Problem dar: Ersterer ist zu stark mit dem Kommunikationsbegriff verknüpft, um für das hiesige Modell übergreifend genutzt werden zu können. Letzterer führt zu einer begrifflichen Konfusion von Form, Medium und Element, die dem Modell abträglich wäre. Der Inhalt eines Elements ist für mich kein Medium, wie dies ein klassisches künstlerisches, aber auch physikalisches Verständnis nahelegen würde. Ein eindeutiger Nachteil dieses Verständnisses ist nämlich, dass die Mittler-, bzw. Vermittlerfunktion des Mediums nur zum Teil zum Tragen kommt. Das Medium erscheint als Träger einer Form, das zwar vermitteln kann, aber die Vermittlungsfähigkeit der Form komplett ausblendet. Auch nach Luhmanns Verständnis ist es jedoch die Form, die wir Menschen wahrnehmen, und nicht das Medium. Wieso sollte dieses also eine Mittlerrolle einnehmen, wenn es für uns Menschen gar nicht in Erscheinung tritt? Diese Definition des Mediums ist mit einer medienanthropologischen Definition genau deshalb nicht vereinbar: Das Medium bleibt prinzipiell unsichtbar, und somit einer menschlichen Bedeutungsgenerierung durch Wahrnehmung verschlossen. Erst wenn man ein Element als Ganzes, nämlich mit Inhalt und Form, als Medium versteht, wird die für uns Menschen sichtbare Oberfläche medienanthropologisch relevant, und nicht nur der rein denkbare Inhalt. Ein Medium in Luhmanns Verständnis bleibt ein geistiges Konstrukt, während es im hiesigen Modell tatsächlich medienanthropologisch beobachtbar und damit nachweisbar wird. Zwar ist auch hier der Begriff des Mediums ein rein geistiger, eine empirische oder phänomenologische Rückbindung ist in diesem Verständnis jedoch möglich. Ein weiterer Vorteil eines Elements, das als Medium fungieren kann, liegt in der Kombination beider Verständnisse von Medien durch Luhmann: Das mediale Element erhöht die Wahrscheinlichkeit von Kommunikation zwischen Menschen, da erst seine Medialität zu einer Interaktion von Inhalt und Form und in der Folge zu einer Kommunikation führt. Die Information, also die Umwandlung von Form in Inhalt und Inhalt in Form, die im Element stattfindet und es (auch) zum Medium macht, führt also im Sinne Luhmanns zu einer festen Kopplung von Elementen, ohne dass der Kommunikationsbegriff bei der Interaktion zweier Menschen aufgegeben werden müsste. An dieser Stelle werden demnach Handlungs- und Systemtheorie miteinander verbunden, und dies ohne den Menschen innerhalb des Modells durch Systeme zu ersetzen, und ohne den Kommunikationsbegriff von seiner ursprünglichen Bedeutung, nämlich der sprachlichen Interaktion zwischen Menschen, zu entfernen.⁴⁹⁴ So ähnlich also Luhmanns zweites Medienverständnis dem hiesigen ist, so defizitär erscheint die Integration seines Medienbegriffs für das Modell. Dennoch lässt sich feststellen, dass die

⁴⁹³ Vgl. Luhmann, Niklas (1995) a.a.O., S. 87

⁴⁹⁴ Vgl. Luhmann, Niklas (1995) a.a.O., S. 165ff.

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

Ähnlichkeit zu Luhmanns Modell, vermutlich aufgrund der Nähe zur Kybernetik und Systemtheorie, ziemlich groß ist. Die kleinen Unterschiede haben jedoch, wie oben sichtbar, relativ große Konsequenzen für die Auslegung des Modells.

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

Nachdem ich versucht habe, klar zu machen, dass diese drei bedeutenden soziologischen Theorien mit dem hiesigen Medienverständnis und damit dem Modell unvereinbar sind, wende ich mich jetzt dem Bereich der Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) zu. Dieser scheint deshalb für das Modell interessant zu sein, weil er den Dingen in der Soziologie einen eigenen Platz zuweist. Darüber hinaus wird die ANT aufgrund des Zusammenwachsens von Mensch und Technik als „Schlüsseltheorie“⁴⁹⁵ gehandelt, weil sie eben dieses Zusammenwachsen beschreibt. Da nicht von einer konsistenten Akteur-Netzwerk-Theorie ausgegangen werden kann⁴⁹⁶, und darüber hinaus die Einarbeitung in den fachfremden Bereich der ANT den Rahmen dieser Dissertation gesprengt hätte, soll die ANT wiederum nur in Bezug auf den Begriff des Mediums und seiner Anschlussfähigkeit für das Modell untersucht, sowie Gemeinsamkeiten und Unterschiede, Vor- und Nachteile kurz dargestellt werden.

Die Akteur-Netzwerk-Theorie geht zunächst von dem radikalen Ansatz aus, dass klassische Dichotomien wie Subjekt - Objekt, Natur - Kultur, Mikroebene - Makroebene sowie Individuum und Gesellschaft umgangen werden können. Die Ausgangslage der ANT ist vergleichbar mit dem oben verworfenen Gedanken, dass der Mensch im Szenario einer nicht-subjektiven Perspektive sein Denken nicht mehr als Ausgangspunkt seines Subjekt-Seins verstehen kann. Dies führt zu einem Verlust seines Subjektstatus. Der Mensch wird damit zum Ding, da sein Denken zu einem Element unter vielen anderen Elementen wird. Wenn man so will, handelt es sich hier um eine vierte kopernikanische Dezentrierung⁴⁹⁷, da der Mensch sich in diesem Verständnis nicht mehr als Ausgangspunkt seines Weltbildes sehen kann. Die Welt dreht sich nicht mehr um ihn, und noch schlimmer, er dreht sich um die Dinge in der Welt. Mit den Worten des Soziologen Bruno Latour:

Anstelle von Objekten, die sich um soziale Aggregate drehen, wie in der vorkopernikanischen Soziologie, sehen wir nun, wie soziale Aggregate aus den verschiedenen Verknüpfungen hervorgehen, die das Zentrum des sozialen Universums einnehmen. Wie beschränkt die Metapher auch sein mag, auf einen

⁴⁹⁵ Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hrsg.) (2006): *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*. Bielefeld: Transcript (Science studies), S. 15

⁴⁹⁶ Vgl. Couldry, Nick (2006): Akteur-Netzwerk-Theorie und Medien: Über Bedingungen und Grenzen von Konnektivitäten und Verbindungen. In: Hepp, Andreas/Krotz, Friedrich/Moores, Shaun/Winter, Carsten (2006): *Konnektivität, Netzwerk und Fluss. Konzepte gegenwärtiger Medien-, Kommunikations- und Kulturtheorie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, S. 101-118, S. 102

⁴⁹⁷ Vgl. Kapitel 2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell.

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour
solchen Perspektivenwechsel ist die ANT aus. Dinge, Quasi-Objekte und Verknüpfungen sind das wirkliche Zentrum der sozialen Welt, nicht der Handlungsträger, die Person, das Mitglied oder der Teilnehmer – und auch nicht die Gesellschaft oder einer ihrer Stellvertreter.⁴⁹⁸

Während der Mensch zum Ding, also zum Objekt wird, wird das Objekt, also Ding, zum Subjekt, das ebenso handeln kann wie ein Mensch. Mischwesen aus Natur und Kultur entstehen, die Latour als Quasi-Objekte oder Quasi-Subjekte bezeichnet⁴⁹⁹. Deshalb werden die Dichotomien nur umgangen, jedoch nicht ganz aufgelöst. Es handelt sich um Verschmelzungen von Gegensätzen in neuen Begriffen. Handelnde Dinge, die dadurch definiert werden, dass sie „[...]einen Unterschied im Verlauf der Handlung irgendeines anderen Handlungsträgers[...]“⁵⁰⁰ machen, werden von Latour zu Akteuren (bzw. Aktanten⁵⁰¹) erklärt. Latour verschmilzt damit den Subjekt-Objekt-Gegensatz zum Begriff des Aktanten. Die Subjekt-Objekt-Differenz, aber auch die Mensch-Umwelt-Differenz, die ich als letzte verteidigt hatte, wird in der ANT aufgegeben zugunsten der Verschmelzung von Mensch und Ding. Diese Verschmelzung ist mit dem hiesigen Modell kompatibel, da jetzt der gesamte Handlungskreis mit seinen vier Elementen als Aktant gesehen werden kann. Latour nutzt zur Erklärung des Aktanten das Beispiel eines Menschen, der eine Waffe benutzt. Mit den Worten von Andréa Belliger und David J. Krieger:

Auf der einen Seite ist es klar, dass die Waffe nicht vollkommen neutral ist. Eine Schusswaffe ist nicht eine Blume. Eingeschrieben in die Waffe sind eine eigene Struktur, ein eigenes Programm und spezifische Möglichkeiten. [...] Die Waffe tötet zwar nicht von selbst, der Mensch aber hat vielleicht nur verletzen wollen und nun - mit der Waffe in der Hand will er töten. Das erste Handlungsprogramm, nämlich zu verletzen oder vielleicht nur einzuschüchtern, ist durch die Waffe in ein anderes Handlungsprogramm übersetzt worden. Der menschliche Akteur verschmilzt mit der Waffe und wird zu einem anderen Akteur, einem »Waffen-Menschen« oder einer »Menschen-Waffe«. Die Übersetzung ist symmetrisch, denn der Mensch ist ein anderer mit der Waffe in der Hand und die Waffe ist eine andere in der Hand des Menschen[...]. Die gegenseitige Übersetzung führt dazu, dass weder Mensch noch Waffe allein handeln, sondern ein neuer Akteur zusammengesetzt aus Mensch und Waffe. Der Akteur ist ein Hybrid-Akteur,

⁴⁹⁸ Latour, Bruno (2010): *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie*. 1. Aufl. Berlin: Suhrkamp Verlag (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft, 1967), S. 409

⁴⁹⁹ Vgl. Latour, Bruno (2010) a.a.O., S. 408f.

⁵⁰⁰ Latour, Bruno (2010) a.a.O., S. 123

⁵⁰¹ Ich nutze für mein Modell den Begriff „Aktant“, um damit mindestens zwei miteinander verkettete Elemente innerhalb des Modells zu beschreiben, die einen Einfluss auf ein anderes Element ausüben. Diese Elemente müssen weder menschlich sein, noch muss ein Handlungselement zwingend enthalten sein. Auch eine mediale Charakteristik ist bei dieser Verkettung noch nicht vorhanden. Der mit einem Ding handelnde Mensch, der einen Einfluss auf Elemente in seiner Umgebung ausübt, ist dabei lediglich eine bildliche Stütze, um den Begriff des Aktanten verständlicher zu machen. Es ist auch wichtig, darauf hin zu weisen, dass der Aktant in meinem Modell mit Latours Aktant nur noch das Wort, nicht aber die Definition mehr gemeinsam hat. Beide ähneln sich in ihrer Funktion, sind aber nicht identisch. Wenn im Kontext der ANT der Begriff Aktant genutzt wird, ist aber natürlich Latours Verständnis gemeint.

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

ein Kollektiv, ein Netzwerk. Da es nie Menschen ohne Technik gibt, ist davon auszugehen, dass Akteure immer Hybriden sind, und dass jeder Akteur zugleich auch ein Netzwerk ist.⁵⁰²

Hier scheint die im hiesigen Modell als mediale Beeinflussung bezeichnete Wechselwirkung zwischen Handlung und Ding durch. Waffe und Handlung des Menschen beeinflussen sich in ihren Charakteristika gegenseitig, weil symmetrisch. Das bedeutet prinzipiell, dass die Handlung des Menschen die Waffe ebenso stark determiniert, wie umgekehrt. Wie aus dem Zitat ersichtlich wird, ergibt sich aus dieser Wechselwirkung, die in der ANT als Übersetzung bezeichnet wird, nicht nur die Definition des Akteurs, sondern auch die des Kollektivs und des Netzwerks. Mensch und Ding sind ein Kollektiv, das in Form eines heterogenen Netzwerks, in dem Ursache und Wirkung nicht eindeutig in der Handlung des Menschen oder in der Waffe gesehen werden können⁵⁰³, besteht. Keines der beiden Elemente steht hierarchisch höher oder niedriger, beide können mal Ursache, mal Wirkung sein. Dies lässt sich analog zu Sheldrakes Verständnis der Beeinflussung des Elements und des morphischen Felds verstehen, die ebenfalls einander Ursache und Wirkung sein können, ohne dass eine nur einseitige Beziehung sichtbar wäre. Latour selbst relativiert diese Symmetrie wieder, wenn er schreibt:

Dies bedeutet selbstverständlich nicht, daß diese Beteiligten das Handeln »determinieren«, daß Körbe das Halten von Vorräten »verursachen« oder daß Hämmer das Schlagen von Nägeln »erzwingen «; solch eine Umkehrung der Einflußrichtung hieße bloß, Objekte in Ursachen zu verwandeln, deren Wirkungen durch menschliches Handeln transportiert würden, welches damit auf eine Folge bloßer Zwischenglieder beschränkt wäre.⁵⁰⁴

Er gesteht Dingen jedoch zu, „[...]ermächtigen, ermöglichen, anbieten, ermutigen, erlauben, nahelegen, beeinflussen, verhindern, autorisieren, ausschließen[...]“⁵⁰⁵ zu können, und trennt Mensch und Ding in zwei Klassen. Nämlich in die Klasse der Menschen, die alle psychologischen Vermögen ausführen können, und die Klasse der Dinge, die nur einen Teil der menschlichen Vermögen realisieren können. Die Latoursche Symmetrie der Beeinflussung von Handlung des Menschen und Ding ist damit keine wirkliche. Dinge können bei ihm nicht die gleichen Handlungen ausführen wie Menschen, und auch bei meinem Modell beeinflussen sie eher die Art einer Handlung, als sich wirklich selbständig zu verhalten. Dies ist jedoch gerade in Bezug auf die medienanthropologische Interpretation unserer Umwelt und die mögliche technologische Entwicklung inkonsequent. Anthropomorphisierende Tendenzen in der Technikentwicklung⁵⁰⁶ sind unverkennbar, und

⁵⁰² Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hrsg.) (2006) a.a.O., S. 42f.

⁵⁰³ Vgl. Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hrsg.) (2006) a.a.O., S. 43

⁵⁰⁴ Latour, Bruno (2010) a.a.O., S. 124

⁵⁰⁵ Latour, Bruno (2010) a.a.O., S. 124

⁵⁰⁶ Vgl. Bekey, George A.: Current Trends in Robotics: Technology and Ethics. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 17-34, S. 26

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

zwischen Dingen und Menschen eine Zwei-Klassen-Gesellschaft, oder in diesem Fall besser formuliert, ein Zwei-Klassen-Netzwerk zu schaffen, verkennt die möglichen zukünftigen Entwicklungen hin zum Cyborg oder Roboter⁵⁰⁷. Andererseits zerstört diese Hierarchie die angebliche Heterogenität der einzelnen Elemente, sodass sich das Ganze nicht mehr als Netzwerk bezeichnen lassen kann. Der dadurch propagierte Machtunterschied zwischen Dingen und Menschen relativiert die kopernikanische Dezentrierung. Der Mensch ist damit noch immer in der Lage, mehr zu können als seine Umwelt, was jedoch aus genannten Gründen keine sinnvolle Überzeugung ist. Außerdem wird so der Mittelweg zwischen technikdeterministischen und sozialdeterministischen Ansätzen, den Latour gehen will⁵⁰⁸, unterminiert. Eine vollständige Symmetrie zwischen Ursache und Wirkung, und von Handlung und Ding anzunehmen, wäre konsequent, da sonst einfach keine Symmetrie behauptet werden kann. Der Preis dafür ist, dass Mensch wie auch Ding zu Hybriden werden, Elemente wie Wahrnehmung, Denken und Handeln nicht differenzierter, wertvoller oder gar im Zugang zur Welt privilegiert sind im Vergleich zum Ding. Auch die Anthropologie des Menschen wäre plötzlich nicht mehr eindeutig menschlich: Wenn Dinge die gleichen Vermögen haben können wie Menschen, wo liegt dann noch das anthropologische, also typisch menschliche, das den Menschen von den Dingen unterscheidet?

Die Antwort liegt vermutlich darin, den menschlichen Zugang zur Welt zwar nicht als privilegiert im Vergleich zum Zugang des Dings zu sehen, aber die scheinbare Objektivität der ANT in die eindeutige Subjektivität der menschlichen Wahrnehmung, des Denkens, des Handelns und der Vernunft ein zu betten, wie ich das oben mit der Einbettung der nicht-subjektiven Perspektive in die Subjektivität getan habe. Jedes Nachdenken über ein Modell wie das der ANT bleibt subjektiv, selbst wenn man die Begriffe Subjekt und Objekt aufgibt. Wäre man im Sinne der ANT noch radikaler, und würde den Subjektbegriff sowie Objektbegriff, und damit auch den Mensch-Umwelt Gegensatz verneinen, so wäre sämtliches Nachdenken über uns und unsere Umwelt bereits Teil der Umwelt. Das Reflektieren wäre demnach tatsächlich eine den Geist aus Welt 3 empfangende und in ihn sendende Tätigkeit, die mit Subjektivität, Objektivität, Mensch und Umwelt nichts mehr zu tun hätte. Alles wäre – medial – miteinander verbunden, und die genannten Gegensätze wären nur scheinbar existent. Dass sich diese Frage an dieser Stelle jedoch nicht abschließend klären lässt, zeigt bereits, dass wir als Menschen von der möglichen Wahrheit, die in den Dingen steckt oder stecken könnte, durch einen Abstand entfernt sind. Es ist uns eben nicht möglich, an dieser Stelle zweifelsfrei zu behaupten, wir und die Welt seien eins. Bereits das Nachdenken, aber auch das Sprechen über die Dinge entfernt uns von ihnen, aber auch die Wahrnehmung der Dinge, bereits ohne diese zu verbalisieren. Und genau deshalb lässt sich der Mensch-Welt Gegensatz auch nicht so einfach aufheben, auch wenn die ANT dies durch den Begriff des Kollektivs versucht.

⁵⁰⁷ Mehr zu diesem Punkt s.u..

⁵⁰⁸ Siehe übernächster Absatz.

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

Für Latour bedeutet die Verschmelzung der Handlung des Menschen mit dem Ding im Kollektiv eine Verbindung von technikdeterministischen und sozialdeterministischen Ansätzen⁵⁰⁹. Der technikdeterministische Ansatz geht davon aus, dass eine technische Entwicklung „[...]soziale und kulturelle Anpassung[...]“ hervorruft und ganze Epochen prägt⁵¹⁰. Gehlens Ansatz der Erweiterung des Menschen durch Technik zählt dazu, auch wenn er eigentlich vom Menschen ausgeht. Dieser wird denn auch gleichzeitig zu den sozialdeterministischen Ansätzen gezählt, in denen davon ausgegangen wird, dass „[...]Menschen und Gesellschaften entscheiden, ob eine Technik realisiert und wie sie eingesetzt wird. [...] Wissenschaft und Technik haben [demnach] kein Eigenleben, sie sind bloße Werkzeuge, deren Gebrauch von gesellschaftlichen Entscheidungen abhängt.“⁵¹¹ Aus meiner Sicht zeigt bereits die Doppelzuschreibung von Gehlens Erweiterungs-idee zu beiden Ansätzen, dass Überschneidungen unausweichlich sind. Es ist klar, dass zunächst ein Artefakt vom Menschen hergestellt werden muss, bevor es in den menschlichen Körper integriert werden kann. In diesem sozialdeterministischen Sinne ist Technik historisch gesehen zunächst Werkzeug, ehe sie autonom werden und in dieser Autonomie den Menschen technikdeterministisch beeinflussen kann. Auch der kybernetische Handlungskreis macht ein Entweder-oder unmöglich. Nur der folgerichtige Einstieg in den Handlungskreis, und damit eine Geschichte der Technik und Technologie, wie Irrgang sie formuliert, ist aus meiner Sicht möglich. Latours Herangehensweise eines Mittelwegs zwischen Technik- und Sozialdeterminismus, so sehr diese auch durch sein Verständnis des Symmetriebegriffs angegriffen scheint, ist demnach im hiesigen Sinne. Ich möchte Autonomie an dieser Stelle mit dem Begriff der Kontrolle in der Kybernetik verknüpfen: Ein Artefakt ist dann autonom, wenn es in der Lage ist, eigenständige Entscheidungen über seine im Handlungskreis vorhandenen Elemente (im technologisch derzeit fortschrittlichsten Zustand als Wahrnehmung, Denken und Handlung beschreibbar) zu fällen. Es besitzt also die Kontrolle, die Macht über seinen Handlungskreis und ist damit autonom⁵¹².

In Bezug auf das Modell lässt sich sagen, dass nicht versucht wurde, den Mensch-Welt Gegensatz auf zu heben, dass jedoch gleichzeitig die mediale Verbindung der Handlung des Menschen und dem Ding als symmetrisch anerkannt wurde. Sinn macht dies vor Allem in Bezug auf die mögliche künftige technologische Entwicklung, da die symmetrische Beeinflussung von Mensch und Ding mehr Möglichkeiten für die technologische Weiterentwicklung der Menschen und der Dinge offenhält als ein rein technik- oder sozialdeterministischer Ansatz. In dieser Lesart haben Dinge irgendwann psychologische

⁵⁰⁹ Vgl. Schroer, Markus (2008): Vermischen, Vermitteln, Vernetzen. Bruno Latours Soziologie der Gemenge und Gemische im Kontext. In: Kneer, Georg/Schroer, Markus/Schüttpelz, Erhard (Hg.) (2008): *Bruno Latours Kollektive - Kontroversen zur Entgrenzung des Sozialen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 361-398, S. 381

⁵¹⁰ Vgl. Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hrsg.) (2006) a.a.O., S. 20

⁵¹¹ Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hrsg.) (2006) a.a.O., S. 21

⁵¹² Vgl. auch die informationstechnische Definition von Autonomie bei Thürmel: „Autonomie bedeutet, dass ein Softwareagent, [also Softwareakteur, Anm. d. Verf.] abhängig von seinem internen Zustand und dem erhaltenen (Sensoren)input[,] Entscheidungen über die von ihm auszuführenden Aktionen treffen kann und soweit die Kontrolle über seinen internen Zustand und sein Verhalten besitzt.“ Vgl. Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 47. Mehr zu Autonomie in Kapitel 2.6.1 Autonomie – Freiheit – Verantwortung.

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

Vermögen, die man bisher nur Menschen zuschreiben würde, und umgekehrt Menschen Eigenschaften, die es bisher nur bei Dingen zu geben scheint. Während also der Gegensatz von Individuum und Gesellschaft, also auch von Mensch und Welt, in der ANT durch das Kollektiv von Mensch und Ding ersetzt wird, so ist dieses Kollektiv im hiesigen Modell eine mediale Verbindung, die den Gegensatz zwar überbrückt, aber nicht aufhebt. Der weitere Gegensatz von hierarchischer Mikroebene und Makroebene wird in der ANT zum Netzwerk. Dieser Gegensatz muss nicht hierarchisch gesehen werden, sondern kann sich wie bei Sheldrakes Holons nur auf Größenverhältnisse, nicht jedoch auf Kraftverhältnisse beziehen. In der Biologie besitzt zum Beispiel eine Bakterie eine ähnlich große (oder kleine) Auswirkung auf einen Organismus, wie der Organismus auf die Welt. Die Größe ist also verschieden, der jeweilige Einfluss nicht.

Betrachtet man nun Latours Verständnis des Begriffs „Medium“, so fällt zunächst auf, dass er diesen Begriff vom Begriff „Mittler“ und dem Begriff „Zwischenglied“ abgrenzt, und darüber hinaus im klassisch medientheoretischen Sinne benutzt. Ein Medium ist für ihn ein Instrument, eine Ausdrucksform⁵¹³, ein Text⁵¹⁴, ein Bericht⁵¹⁵, eine Architektur, oder eine Technik⁵¹⁶. Einmal benutzt er es wie Luhmann als Gegenstück zur Form, allerdings ohne dies systematisch zu integrieren oder wieder darauf zu verweisen⁵¹⁷. Es kann für ihn zwei Orte miteinander verbinden und etwas transportieren⁵¹⁸. Bis auf letztere Bedeutung hat das Wort „Medium“ für Latour also keine in seinem Modell relevante Funktion, im Ggs. zu den oben analysierten anderen drei soziologischen Modellen bzw. Theorien. Zwischenglied und Mittler definiert er folgendermaßen: „Ein *Zwischenglied* ist in meinem Vokabular etwas, das Bedeutung oder Kraft ohne Transformation transportiert: Mit seinem Input ist auch sein Output definiert. [...]“. Ein Zwischenglied zählt für ihn außerdem „[...]als eine Einheit[...]“, selbst wenn sie im Innern aus vielen Teilen besteht.“⁵¹⁹ An dieser Stelle wird ein Vergleich mit dem verwendeten Begriff des Mediums schwierig, weil neue Charakteristika der Begriffe Latours auftauchen. Erstens muss die Umwandlung von Form in Inhalt und Inhalt in Form, die ich als Information bezeichnet habe, nicht immer als Transformation von Bedeutung oder Kraft verstanden werden, sondern nur, wenn die Information bei der Übermittlung durch das Medium auch verändert wird. Zweitens ist nicht definiert, ob ein Medium auch mehrere Elemente umfassen kann, oder nicht. Um mich an dieser Stelle festzulegen, nehmen ich an, dass eine Information nicht zwingend eine Veränderung des Vermittelten oder Übermittelten zur Folge haben muss. Eine Kraft im Sinne von physikalischer Energie kann zum Beispiel über ein Element in gleicher Stärke weitergegeben werden, wie sie ankam (vgl. der Energieerhaltungssatz, s.o.). Dies bedeutet jedoch noch nicht, dass sie im medialen Element nicht in etwas Anderes transformiert wurde, und dann auch als etwas Anderes

⁵¹³ Vgl. Latour, Bruno (2010) a.a.O., S. 256

⁵¹⁴ Vgl. Latour, Bruno (2010) a.a.O., S. 231

⁵¹⁵ Vgl. Latour, Bruno (2010) a.a.O., S. 440

⁵¹⁶ Vgl. Latour, Bruno (2010) a.a.O., S. 350

⁵¹⁷ Vgl. Latour, Bruno (2010) a.a.O., S. 367

⁵¹⁸ Vgl. Latour, Bruno (2010) a.a.O., S. 304, 367, 379

⁵¹⁹ Latour, Bruno (2010) a.a.O., S. 70

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

ausgegeben wird. Eine Transformation ist somit wahrscheinlich. Dennoch kann zum Beispiel in gleichartigen biologischen Zellen eine Kraft von Zelle zu Zelle weitergegeben werden, ohne transformiert zu werden. Jede einzelne Zelle, die zwei andere Zellen miteinander verbindet, entspräche dabei dennoch einem Medium, auch wenn in ihr keine Transformation einer Kraft stattfindet. Information ohne Transformation ist also möglich. Form und Inhalt müssen nicht zwingend qualitativ unterschiedlich beschaffen sein, also muss Information nicht mit Transformation gleichgesetzt werden. In Bezug auf das zweite Charakteristikum eines Zwischenglieds lässt sich jedoch eindeutig sagen, dass ein Medium bei mir immer genau einem Element zugeordnet wird. Eine Verkettung mehrerer Elemente zu einem Medium raubt diesem vielleicht nicht die Charakteristik der Verbindung mehrerer Elemente. Aber die analytisch kleinste Einheit, also das Element, das zwei andere Elemente miteinander verbindet, wird durch diese Verkettung verdeckt. Es macht keinen Sinn, eine analytisch größere Einheit auch als Medium dar zu stellen, wenn dies bereits mit kleineren Einheiten möglich ist. Die Größenhierarchie der Elemente bleibt von dieser Darstellung unberührt. Ein Medium *kann* demnach einen Transformationsprozess (im Sinne Latours) auslösen, der sich demnach nicht mit einer Information decken muss, und besteht immer aus genau einem Element einer bestimmten Größenebene. Eine Ebene darunter kann es natürlich aus mehreren Elementen bestehen, was im Sinne Latours ist. Der Hauptunterschied zum Zwischenglied liegt demnach in der Möglichkeit von Transformation.

Latour definiert weiter:

Mittler andererseits zählen nicht automatisch als eine Einheit; bei Ihnen ist vielmehr jeweils offen, ob sie überhaupt nicht, als eine Einheit, als mehrere oder als unendlich viele zählen. Aus ihrem Input läßt sich ihr Output nie richtig vorhersagen; stets muß ihre Spezifität berücksichtigt werden.[.] Mittler übersetzen, entstellen, modifizieren und transformieren die Bedeutung oder die Elemente, die sie übermitteln sollen.[...] Ganz gleich wie einfach ein Mittler aussehen mag, er kann *komplex* werden; er kann in verschiedene Richtungen führen, und jede von Ihnen wird die seiner Rolle zugeschriebenen widersprüchlichen Erklärungen modifizieren.⁵²⁰

Da bereits definiert wurde, dass ein Medium immer genau einem Element zugeordnet wird, kann es nicht einem Mittler im Sinne von Latour entsprechen, da dieser auch aus mehreren Einheiten bestehen kann. Außerdem ist die Transformation in einem Mittler zwingend, in einem Medium jedoch nicht. Wenn man so will, ist das hier skizzierte Medium mit seiner Möglichkeit zur Transformation im Sinne Latours, also in meinem Wortschatz: Seiner Möglichkeit zur transformierenden Information, also eine Mischform aus Zwischenglied und Mittler. Mit Ersterem teilt es den möglichen Aufbau in kleinere Einheiten, also Elemente, mit Letzterem die Möglichkeit zur transformierenden Information, die bei mir aber keinen Zwang darstellt. Trotz der großen, auch terminologischen Ähnlichkeiten, ist jedoch in Bezug auf die innere Logik des hiesigen Modells nur die Unterscheidung Element – Medium, nicht

⁵²⁰ Latour, Bruno (2010) a.a.O., S. 70

jedoch die Unterscheidung Zwischenglied – Mittler sinnvoll. Ein Element kann nicht Zwischenglied sein, weil es zwar aus kleineren Elementen bestehen, jedoch nicht zwingend in Interaktion mit einem anderen Element einen vorhersehbaren Output liefern kann, wie das Zwischenglied (s.o.). Ein Medium kann nicht Mittler (im Sinne Latours) sein, weil eben dieser Output auch vorhersehbar sein kann, und außerdem genau einer Einheit zugeordnet wird.

Diese Abgrenzung vom Mittlerbegriff hat natürlich Folgen für die Vereinbarkeit der ANT mit dem hiesigen Modell. Die Verkettung von Aktanten führt nur in Latours Verständnis zum Netzwerk, in dem die ursächliche Verantwortung bei jedem einzelnen Aktanten, nicht aber beim Ursprungsaktanten liegt. Aktanten sind für Latour nämlich keine Zwischenglieder, sondern Mittler, die ursächlich agieren, und nicht einfach die Ursache eines früheren Elements wie die Zwischenglieder als Wirkung weiterreichen. Jeder einzelne Aktant trägt für Latour demnach Verantwortung.⁵²¹ Dies ist auch bei mir so, allerdings nur im Szenario eines künstlichen Menschen⁵²².

Die ANT, Verkettungen und Ethik – ein Beispiel

Es scheint an dieser Stelle sinnvoll, dem Ethikteil der Arbeit kurz vorzugreifen: Basierend auf Autonomie kann ein Artefakt unter bestimmten, noch zu diskutierenden Voraussetzungen Freiheit und Verantwortung erlangen. Dies führt in der Folge zur Trias Autonomie – Freiheit – Verantwortung⁵²³. Es wäre darüber hinaus sogar sinnvoll, wenn diese Trias nicht nur medienanthropologisch zugeschrieben, sondern auch im Artefakt technologisch nachgebildet wird, um die Artefakte für uns Menschen berechenbarer und kontrollierbarer zu machen, aber auch, um ein ethisches Problem im Umgang mit unseren menschengemachten (und menschenähnlichen) Artefakten und in der Folge auch unseren Mitmenschen zu verhindern⁵²⁴: Nämlich diese wie Dinge zu behandeln, und damit unsere Fähigkeit zur Empathie ab zu schwächen. Dies gilt sogar dann, wenn Autonomie, Freiheit und Verantwortung bewusst *nicht* in das Artefakt integriert werden. Susan Leigh Anderson weist darauf hin, dass Kant der Auffassung war, dass Menschen, die grausam zu Tieren sind, irgendwann auch grausam zu Menschen sind⁵²⁵. Kant schrieb in „Die Metaphysik der Sitten“:

⁵²¹ Vgl. Latour, Bruno (2010) a.a.O., S. 102ff.

⁵²² Vgl. s.u.

⁵²³ Mehr dazu in Kapitel 2.6.1 Autonomie – Freiheit – Verantwortung.

⁵²⁴ Behandelt man nämlich menschenähnliche Roboter wie Müll, so führt dies dazu, dass man auch Menschen irgendwann wie Müll behandelt. Oder, um Heine zu zitieren: „Das war ein Vorspiel nur, dort wo man Bücher verbrennt, verbrennt man auch am Ende Menschen.“ Heine, Heinrich (1856)/Erlar, Gotthard (Hrsg.) (1972): *Werke und Briefe in zehn Bänden*. Band 2. Romanzero. Gedichte 1853 u. 1854. Nachlese zu d. Gedichten. Berlin: Aufbau-Verlag, S. 490

⁵²⁵ Vgl. Anderson, Susan Leigh (2011): The Unacceptability of Asimov's Three Laws of Robotics as a Basis for Machine Ethics. In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press, S. 285-296, S. 293 nach Kant, Immanuel (1780): Our Duties to Animals. In: *Lectures in Ethics*. 1963. New York: Harper & Row, S. 239-241. Da seine „Vorlesungen über Ethik“, und hier: „Von den Pflichten gegen Tiere und Geister“ nicht auf Deutsch vorliegen, zitiere ich hier aus „Die Metaphysik der Sitten“.

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

In Ansehung des lebenden, obgleich vernunftlosen Teils der Geschöpfe ist die Pflicht der Enthaltung von gewaltsamer [...] und zugleich grausamer Behandlung der Tiere der Pflicht des Menschen gegen sich selbst weit inniglicher entgegengesetzt, weil dadurch das Mitgefühl an ihrem Leiden im Menschen abgestumpft und dadurch eine der Moralität, im Verhältnisse zu anderen Menschen, sehr diensame natürliche Anlage geschwächt und nach und nach ausgetilgt wird[...].⁵²⁶

D.h., dass ein indirekter Effekt zwischen der Behandlung nichtmenschlicher und menschlicher Wesen zu bestehen scheint. Objektivieren, also verdinglichen wir von uns anthropomorphisierte Wesen in unserer Umgebung, so schwächen wir damit unsere Empathiefähigkeit⁵²⁷. Unabhängig davon, ob nichtmenschliche Wesen Verantwortung tragen können, ist es demnach mit Einschränkungen nicht abwegig, menschenähnlichen Elementen, seien sie nun Mittler oder Zwischenglieder, Verantwortung zuzuschreiben, um diese nicht mehr als Dinge zu sehen⁵²⁸. Ob dafür im Mittler Bedeutung transformiert werden muss oder nicht, erscheint hier zweitrangig. Ein Artefakt, das nur Bedeutungen weiterträgt, ohne sie zu transformieren, hat auch allein schon aufgrund des Weitertragens eine Verantwortung, zumindest dann, wenn diese aus Autonomie und Freiheit erwächst.

⁵²⁶ Kant, Immanuel (1797): Die Metaphysik der Sitten. Zweiter Teil. Metaphysische Anfangsgründe der Tugendlehre, §17. In: Kant, Immanuel (1900): *Gesammelte Schriften*. Akademie-Ausgabe, Bd. VI, S. 203-495, Berlin, S. 443. Abrufbar unter: <http://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa06/443.html>

⁵²⁷ Das selbe Argument findet sich auch bei Darling, Kate (2016): Extending Legal Protections to Social Robots. The Effects of Anthropomorphism, Empathy, and Violent Behavior Towards Robotic Objects. In: M. Froomkin/R. Calo/I. Kerr/Edward Elgar (Hrsg.) (2016): *Robot Law*. Cheltenham (UK), Northampton (MA, USA), Edward Elgar Publishing Ltd., S. 213-234, S. 227f. Dies zeigt auch eine Veröffentlichung zu Sex-Robotern, in welcher die Parallelen zwischen menschlicher Prostitution und der Entwicklung von Sex-Robotern aufgezeigt werden. In beiden Fällen hat die Verdinglichung des Sex verkaufenden Subjekts durch den Käufer zur Folge, dass die Empathiefähigkeit des Sex-Käufers zurückgeht. Die Veröffentlichung führte zu einer Kampagne gegen Sex-Roboter. Vgl. Richardson, Kathleen (2015): *The Asymmetrical 'Relationship': Parallels Between Prostitution and the Development of Sex Robots*. Letzter Abruf am 30.11.2015 von <https://campaignagainstsexrobots.wordpress.com/the-asymmetrical-relationship-parallels-between-prostitution-and-the-development-of-sex-robots/>

⁵²⁸ Auch Anders stützt diese moralische Herangehensweise, „[...] weil die ausschlaggebenden "Sachen", diejenigen, die unsere heutige Welt konstituieren und über deren Schicksal entscheiden, gar keine "Sachen" sind, sondern Ding-gewordene Maximen und geronnene Handlungs-Modi.“ Für ihn gilt diese Ethik also sogar unabhängig davon, wie man mit Menschen umgeht, weil das Ding allein bereits – und hier ist er voll auf Linie mit der ANT von Latour – Handlungsmaximen und –modi enthält. Es als Person zu behandeln, ist demnach moralisch geboten, es nur als Mittel zu sehen, ist auch für Anders unmoralisch. Die Anthropomorphisierung der Dinge, und nicht die Verdinglichung der Menschen, kann demnach auch als moralisches Gebot gesehen werden. Vgl. Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 298. und Anders, Günther (1981) a.a.O., S. 217: "Wahr ist vielmehr, daß jeder Apparat, wenn er erst einmal da-ist, durch die bloße Tatsache seines Funktionierens bereits eine Weise seiner Verwendung ist; daß jedes Gerät durch die Tatsache seiner speziellen Arbeitsleistung immer schon eine (sozial, moralisch und politisch) präjudizierende Rolle spielt. Und wahr ist schließlich, daß wir von jedem Gerät, gleich wofür wir es zu verwenden vorhaben oder einzusetzen wännen, ja gleich, innerhalb welches politisch-wirtschaftlichen Systems wir uns seiner bedienen, immer schon geprägt werden, da jedes immer schon ein bestimmtes Verhältnis zwischen uns und den Mitmenschen, zwischen uns und den Dingen, zwischen den Dingen und uns voraussetzt oder "setzt". Also: Jedes Gerät ist bereits seine Verwendung.“

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

Es kann demnach nicht mehr nur darum gehen, wie dies Gehlen im Sinn hatte, eine Fernethik⁵²⁹ zu propagieren, in der die Verantwortung für technische Artefakte noch beim Menschen liegt. Die technikdeterministische Entwicklung erfolgt bereits heutzutage teilweise durch die Autonomie der Artefakte, nicht durch die kreative Schaffung neuer Artefakte seitens des Menschen. Ein gutes Beispiel für die Relevanz dieses Konzepts sind autonome Drohnen, wie sie beim US-Militär und in Großbritannien entwickelt werden. Es befinden sich derzeit (Stand Anfang 2014) Drohnen in der Entwicklung, die technisch dazu in der Lage sind, autonom ihre menschlichen Ziele töten. Die Beschreibung des Herstellers BAE Systems der unbemannten Drohne Taranis zeigt, welche Fähigkeiten die Drohne bereits heute hat:

The aircraft was designed to demonstrate the UK's ability to create an unmanned air system which, under the control of a human operator, is capable of undertaking sustained surveillance, marking targets, gathering intelligence, deterring adversaries and carrying out strikes in hostile territory.⁵³⁰

Das Opfer anhand eines WLAN-Knotens oder einer SIM-Karte zu identifizieren, geschieht demnach bereits komplett autonom. Ob es sich dabei dann um das Ziel handelt, oder ob der Mensch nur die SIM-Karte des eigentlichen Ziels bei sich trägt, wird nicht ermittelt. Der wichtigste Schritt vor der Tötung, nämlich die Identifikation des richtigen Ziels, ist somit eine autonome Entscheidung der Drohne⁵³¹, die nicht mehr dem Militär obliegt, das die Drohne losgeschickt hat. Dieses muss zuvor nicht einmal die Daten für die Identifikation geliefert haben. Die Identifikation ist auch deshalb autonom, weil ein Mensch nicht in der Lage wäre, diese Funksignale ab zu fangen und entsprechend zu reagieren. Das Militär entscheidet aufgrund von Wahrscheinlichkeit, ob ein Ziel richtig identifiziert wurde, oder nicht, eben, weil es das Ziel nicht mehr durch eigene Wahrnehmung identifizieren kann. Dass die Drohne diese Entscheidung über Leben und Tod treffen könnte, ist demnach technologisch bereits implementiert: Wahrscheinlichkeit ist ein Charakteristikum von Algorithmen, das für das technologische Artefakt der Drohne berechenbar ist. Ist die Wahrscheinlichkeit zum Beispiel aufgrund in der Vergangenheit abgefangener Bewegungs- und Verhaltensdaten des Zieles hoch, dass es sich um genau den Menschen handelt, den man töten will, dann könnte die Drohne hypothetisch aufgrund dieser Daten freiheitlich und selbstverantwortlich die Entscheidung zur Tötung treffen. Sie trifft diese Entscheidung auf Grundlage derselben Daten, die auch dem Militär zur Verfügung stehen. Das Treffen dieser Entscheidung aufgrund

⁵²⁹ Vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 60 nach Deege, Michael (1996): *Die Technikphilosophie Arnold Gehlens*. Hamburg: Kovač, S. 99-103

⁵³⁰ o.V. (o.J.): *Taranis*. Letzter Abruf am 03.11.2014 von http://www.baesystems.com/enhancedarticle/BAES_157659/taranis-unmanned und vgl. Scahill, Jeremy/Greenwald, Glenn (2014): *The NSA's Secret Role in the US Assassination Program*. Letzter Abruf am 24.02.2014 von <https://firstlook.org/theintercept/article/2014/02/10/the-nsas-secret-role/>

⁵³¹ Dass diese autonome Entscheidung der Drohne kein absurdes Beispiel ist, zeigt ein von führenden KI-Wissenschaftlern unterschriebener Brief, in welchem diese sich für ein Verbot autonomer Waffensysteme wie z.B. „[...] armed quadcopters that can search for and eliminate people meeting certain pre-defined criteria [...]“ aussprechen. Vgl. Future of Life Institute (2015): *Autonomous Weapons. An Open Letter from AI & Robotics Researchers*. Letzter Abruf am 30.11.2015 von <http://futureoflife.org/open-letter-autonomous-weapons/>

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

von Wahrscheinlichkeit durch das Militär ist bereits eine technikdeterministische Folge der Autonomie der Drohne, und die nächsten beiden Schritte – also die Freiheit der Drohne, die Wahrscheinlichkeit selbst zu berechnen, und die Verantwortung, das errechnete Ziel zu töten – könnten letztlich durch die Drohne ebenso gut getroffen werden wie durch das Militär, eben, weil die Datenbasis dieselbe ist.

Natürlich existiert moralisch ein Unterschied, juristisch ebenfalls – aber technologisch gesehen, also in Bezug auf den Begriff der Wahrscheinlichkeit, gibt es keinen. Die Auslagerung menschlicher Vermögen in Artefakte, wie hier die der Wahrnehmung und Identifikation von Menschen, und darüber hinaus die Verantwortung und Entscheidungsfindung, scheint genau deshalb notwendig: Damit eine Drohne und auch das Militär nicht mehr auf Basis von Wahrscheinlichkeit über Leben und Tod eines Menschen entscheiden kann bzw. muss. Die Verbesserung der Wahrnehmung der Drohne, aber auch die Implementierung von Denk- und Handlungs- und damit Freiheits- und Verantwortungsprozessen, die ihr erlauben, einen Menschen selbständig zu töten, oder eben auch nicht zu töten, weil er / sie das falsche Ziel ist, scheint zu einer Vermenschlichung des gesamten Prozesses zu führen, weil Wahrscheinlichkeit nicht mehr in Gänze über die Tötung entscheiden kann. Auch die Implementierung moralischer oder sittlicher Regeln in die Drohne scheint Sinn zu machen, da diese dann bei Wahrnehmung von Zivilisten, bzw. einfach Nicht-Zielen, die Tötung unterlassen kann, oder umgekehrt bei Wahrnehmung einer ganzen Gruppe von Zielen selbstverantwortlich mehr Menschen tötet.

An dieser Stelle ist auch zu sehen, dass ein Artefakt, das mit psychologischen Vermögen, moralischen oder sittlichen Dimensionen und ähnlicher Körperlichkeit ausgestattet ist wie wir Menschen, genauso fehlerbehaftet, gut und böse sein könnte wie ein Mensch. Die technologische Perfektion, die eine Maschine vielleicht derzeit noch ausmacht, die mangelnde Fehleranfälligkeit und die Ausführung immer gleicher Aufgaben auf immer gleiche Weise, die sie von uns unterscheidet, ist in der Hypermoderne denn auch nicht mehr zu erwarten. Mediale Artefakte, die im Sinne Latours in einer medialen Verkettung eigenständig Verantwortung übernehmen und Entscheidungen treffen könnten, sind nur um den Preis von technologischer Imperfektion, also technologischer Unvollkommenheit, realisierbar. Die Kategorie der Verantwortung wäre bei moralischer Perfektion in der Entscheidungsfindung (so es diese denn gibt) auch nicht mehr sinnvoll, da sie nicht mehr moralisch oder juristisch relevant wäre. Eine moralisch perfekte Drohne, die sich in ihrer Tötungsabsicht nie irrt, sondern immer das moralisch richtige und juristisch unanfechtbare tut - außer in moralischen Dilemmasituationen - kann trotz ihrer Verantwortung für ihre Handlungen nämlich nie negativ zur Verantwortung gezogen werden⁵³².

⁵³² Derzeit ist es innerhalb der Roboterethik natürlich nicht erwünscht, dass Drohnen Fehler machen, da dadurch bereits Einschränkungen des Luftraums verletzt und Menschen getötet wurden. In einem geschützten Lernraum sollte es jedoch auch einer Drohne möglich sein, Fehler zu machen. Vgl. s.u. und vgl. Lin, Patrick (2012): Introduction to Robot Ethics. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S.3-16, S. 7

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

Zum Begriff der Perfektion lassen sich folgende Dinge ausführen: Vollkommenheit (lat. perfectio) bringt „generell eine Übereinstimmung von Sein und Sollen zum Ausdruck“ und

„kann [...] sowohl eher qualitativ-material (im Sinne 'innerer Vollendetheit') als auch eher quantitativ-formal (im Sinne 'äußerer Vollständigkeit') konnotiert sein; in der erstgenannten Hinsicht bestehen Bezüge zur Teleologie oder auch zur Transzendentalienlehre, in der letzteren finden Übergänge zu einem Begriff technischer 'Perfektion statt.⁵³³“

Im ersten Fall stellt Vollkommenheit als innere Vollendetheit bei Aristoteles eine ethische Kategorie dar, nämlich die Tugend (Areté), die bis hin zur sittlichen Vollkommenheit (verbunden mit Eudämonie, so etwas wie Glückseligkeit) reichen kann. Diese lässt sich erreichen, indem ein System moralische Fehler macht, daraus lernt und sich von Mal zu Mal verbessert, bis hin zur moralischen⁵³⁴ Vollkommenheit. Das System durchläuft eine Entwicklung. Um moralische Fehler machen zu können, muss es jedoch frei sein. Hierzu das HWPPh: „Ethisch ist das «vollkommene Leben» (teleios bios) [...] das immanente Ziel der Tätigkeit der Seele in ihrer wahrhaften Areté; dieses Ziel ist der Gewinn der Eudämonie als eines «vollkommenen und sich selbst genügenden Guts»⁵³⁵“ Im Folgenden werde ich diese Art von Vollkommenheit als moralische Perfektion bzw. Vollkommenheit bezeichnen.

Im zweiten Fall stellt Vollkommenheit als Vollständigkeit eine technische bzw. technologische Kategorie dar, die nicht ethisch zu bewerten ist. Matthias z.B. sieht das gewöhnliche, traditionelle Verständnis von korrekt funktionierender Technik generell darin, fehlerfrei zu sein⁵³⁶. Das Ziel der Automatisierung der Technik ist Vollkommenheit in diesem Sinne. Diese Aussage lässt sich zurückverfolgen bis zu Jünger: „Erst durch diesen Automatismus erhält unsere Technik das ihr eigentümliche Gepräge, das sie von der Technik aller anderen Zeiten unterscheidet. Und erst durch ihn gelangt sie zu der Vollendung, die wir an ihr wahrzunehmen beginnen.⁵³⁷“ Ein gutes Beispiel ist hier die Uhr, die auch immer richtig gehen muss, um überhaupt nutzbar zu sein. Ist ein System in diesem Sinne vollkommen, ist es nicht in der Lage, Fehler zu machen und sich durch diese zu verbessern, was als Lernprozess gesehen werden könnte. Es handelt ohne jeden Fehler, ist demnach unfrei, weil es keinerlei falsche Handlungsalternativen gibt⁵³⁸. Aufgrund dieser Alternativlosigkeit

⁵³³ Hoffmann, Th. S. (2001): Vollkommenheit. In: Ritter, Joachim/Gründer, Karlfried/ Gabriel, Gottfried (Hrsg.): *Historisches Wörterbuch der Philosophie*. Band 11: U-V. Basel: Schwabe & Co AG, S. 1115 - 1132

⁵³⁴ Bzw. ethischen Vollkommenheit, je nach Reflexionsgrad. Zum Definition und Unterscheidung von Ethik und Moral siehe Köberer, Nina (Hrsg.) (2014): *Advertorials in Jugendprintmedien. Ein medienethischer Zugang*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 21-25

⁵³⁵ Hoffmann, Th. S. (2001): Vollkommenheit. In: Ritter, Joachim/Gründer, Karlfried/ Gabriel, Gottfried (Hrsg.): *Historisches Wörterbuch der Philosophie*. Band 11: U-V. Basel: Schwabe & Co AG, S. 1115 - 1132

⁵³⁶ Vgl. Matthias, Andreas (2004): The responsibility gap: Ascribing responsibility for the actions of learning automata. In: *Ethics and Information Technology* 6, S. 175–183, S. 179

⁵³⁷ Jünger, Friedrich Georg (1944): *Die Perfektion der Technik*. Vittorio Klostermann: Frankfurt am Main, S. 39

⁵³⁸ Natürlich ist die Möglichkeit, Fehler zu machen, als Voraussetzung für Freiheit eine sehr spezifische Setzung. Diese macht jedoch im Kontext eines Lernprozesses Sinn, da dieser ohne die Freiheit, Fehler zu machen, unmöglich ist, ebenso wie ein darauf aufbauender Bildungsprozess. (Vgl. hierzu das Lern- und Bildungsverständnis von Jörissen/Marotzki a.a.O.) Der Fokus auf dem Begriff des Fehlers ergibt sich neben dem

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

existiert keine moralische oder unmoralische Bewertung. Das System durchläuft keine Entwicklung, sondern bleibt in seinem Handeln immer gleich. Im Folgenden werde ich diese Art von Vollkommenheit als technische Perfektion bzw. Vollkommenheit bezeichnen.

Deshalb können perfekte Akteure ohne Fehlertoleranz auch keine (moralisch einzustufende) Verantwortung übernehmen: Ihre Fehlerlosigkeit führt dazu, dass sie nicht moralisch oder unmoralisch handeln können, anders als Menschen, die sich im Idealfall zur Vollkommenheit entwickeln, moralisch und unmoralisch handeln können, also frei in ihrem Handeln sind, dafür aber verantwortlich sein können⁵³⁹. Die moralische Vollkommenheit eines technologischen Systems könnte demnach nur dann erreicht werden, wenn dieses von vornherein imperfekt, möglicherweise lernend und d.h. auch mit Fehlertoleranz ausgestattet wäre.

Das Drohnenbeispiel zeigt sehr gut, dass der Einzug der Dinge in die Soziologie, die selbst handeln können, und die Verkettung verschiedener Medien mit eigener Verantwortung ein bereits jetzt relevantes Modell darstellt, auch wenn diese Überlegungen im Beispiel relativiert werden müssen. Die empirische Beobachtung der (räumlichen und zeitlichen) Fernwirkung eines Menschen über ein Artefakt, aber auch die Verkettung von Artefakten untereinander, die in ihren Wirkungen wiederum Menschen betreffen, kann das hiesige Modell auch in Bezug auf die mögliche künftige technologische Entwicklung, in der Fernwirkung und Fernethik potentiell durch eigene Handlung und eigene Ethik ersetzt werden, berücksichtigen. Die Verkettung der Wahrnehmung einer Drohne und dem aufgespannten WLAN oder dem einzelnen Handy, die letztlich zur Tötung führen könnte, lässt sich mit einem soziologischen Modell wie dem der ANT, in dem zwingend (handelnde) Menschen vorhanden sein müssen, nicht erklären. Umgekehrt, und aus heutiger Sicht etwas „verrückt“ gesprochen, wäre die Identifikation des WLAN oder des Handys nur einem Cyborg möglich, der WLAN und Handynetze wahrnehmen kann, und der zudem auch noch fliegen können müsste⁵⁴⁰. Auch hier stellt sich die hypothetische Frage, wer denn wahrnimmt: Das technische Artefakt, das dem Menschen die Wahrnehmung des Funks ermöglicht und ihn zum Cyborg macht, oder der Mensch selbst.

Natürlich ist das oben angesprochene Drohnenbeispiel, so wie es hier ausgeführt wurde, moralisch und juristisch hochproblematisch. Eine Drohne wäre selbst dann, wenn sie

Lern- und Bildungskontext aus dem technisch verstandenen Begriff der Perfektion, da dieser sich mit Matthias als Fehlerlosigkeit beschreiben lässt. Dieser steht somit einem Lern- und Bildungsprozess von vornherein entgegen.

⁵³⁹ Dies zeigt Anders sehr eindrücklich am Beispiel des Massakers von MyLai im Vietnamkrieg: Während die „Apparate“ der G.I.s unterschiedslos, effizient und massenhaft töteten, also ihrer „Apparatmoral“ folgten, waren die G.I.s selbst noch immer ihrer Humanmoral verpflichtet. Beim Massaker von MyLai wollten sie endlich zur „Moral“ ihrer Apparate aufschließen, also das Gleiche tun wie ihre Apparate. Auch wenn aus hiesiger Sicht nicht von einer „Moral der Apparate“ ausgegangen werden kann, so zeigt dieses Beispiel doch deutlich, wie verschieden das auf Mensch und Apparat beziehbare moralische Konstrukt aussieht, und was es heißt, wenn Menschen versuchen, sich „wie Apparate“ zu verhalten. Anders bemüht für dieses Aufschließen zu den Apparaten Kant. Vgl. Anders, Günther (1981) a.a.O., S. 290f.: "Tue ruhig alles, was den Maximen des Apparates, in den du eingebaut bist, nicht widerspricht; und beanspruche, so handeln zu dürfen."

⁵⁴⁰ Z.B. in den Welten des Comics bereits seit Jahrzehnten Wirklichkeit: Iron Man.

Verantwortung für eine Entscheidung übernehmen könnte, noch kein Mensch. Sie wäre darüber hinaus nach wie vor vom Menschen geschaffen, selbst wenn ihre künstliche Intelligenz, wie dies im Modell der Singularität⁵⁴¹ ausgedrückt wird, sich selbständig und ohne Zutun des Menschen weiterentwickelt⁵⁴². Ein Gerichtsprozess, in dem eine Drohne ohne den menschlichen Hersteller oder Nutzer der Drohne zur Verantwortung gezogen wird, scheint absurd⁵⁴³. Der Einsatz von Drohnen zur Tötung von Menschen ist auch deshalb hochproblematisch, weil das Militär und die im Regelfall dahinterstehende Politik sich mit der Übertragung der Verantwortung auf Artefakte aus der eigenen Verantwortung für kriegerische Handlungen stellen könnte. Von Fern gesteuerte Drohnenangriffe führen bereits heutzutage zu einem verringerten Verantwortungsgefühl bei den die Drohne steuernden Menschen, da durch die Distanz zu den Zielobjekten eine erhöhte Bereitschaft zur Durchführung militärischer Handlungen entstehen durfte⁵⁴⁴. Das eigene Verantwortungsgefühl für den Angriff und die Folgen des Angriffs sinkt vermutlich durch die

⁵⁴¹ Singularität bedeutet für Singularitätstheoretiker, dass menschliche Intelligenz in Softwaresystemen artifizell nachgebaut wird, oder umgekehrt das menschliche Gehirn durch technische Mittel so umgebaut wird, dass der Mensch einen exponentiellen Intelligenzsprung macht. Vgl. Eden, Amnon H./Steinhart, Eric/Pearce, David (2012): Introduction to: Singularity Hypotheses: A Scientific and Philosophical Assessment. In: A. H. Eden et al. (Hrsg.) (2012): *Singularity Hypotheses*. The Frontiers Collection. Springer-Verlag: Berlin, Heidelberg, S. 1-12, S. 1f.

Die Bedeutung des Wortes unabhängig von diesen Theoretikern ist jedoch eine andere: „Singularität bedeutet einen Punkt oder eine Region in der Raum-Zeit, in der die Gravitationskräfte bei der Materie eine unendliche Dichte erzeugen, so dass die Gesetze der Physik suspendiert sind: Die Einheiten, die man verwendet, um das Gravitationsfeld zu messen, gehen ins Unendliche, so dass jede Berechnung, die auf den Gesetzen der Physik beruht, bedeutungslos wird und das künftige Verhalten des Systems nicht vorhergesagt werden kann.“ Das Universum begann nach der Urknalltheorie an diesem Ausgangspunkt, an dieser Singularität. Vgl. Zizek, Slavoj (2014) a.a.O., S. 53

⁵⁴² Hierzu beziehen Lokhorst und van den Hoven eindeutig Stellung: „We claim that it should never be assumed that human beings, in their role of designer, maker, manager, or user of robots and other artifacts or technological systems, can transfer moral responsibility to their products in case of untoward outcomes, or can claim diminished responsibility for the consequences brought about by their products. We claim that designers of autonomous robots are "design responsible" in all cases.“ Lokhorst, Gert-Jan/Hoven, Jeroen van Den (2012) a.a.O., S. 154.

⁵⁴³ Aber nicht unmöglich: Derzeit steht juristisch nämlich durchaus noch die Frage im Raum, „[...]ob sie [die Roboter, Anm. d. Verf.] als natürliche Personen, als juristische Personen, als Tiere oder Gegenstände anzusehen sind – oder ob eine neue Kategorie mit eigenen speziellen Merkmalen und Implikationen im Hinblick auf die Zuordnung von Rechten und Pflichten, (einschließlich Haftung für Schäden), geschaffen werden sollte[...]“. Diese Kategorie könnte beispielweise die elektronische Person sein, die eigene spezielle Rechte und Verpflichtungen hat. Vgl. Europäisches Parlament, Rechtsausschuss (2016): *Entwurf eines Berichts mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik*. S. 6, 13. Letzter Abruf am 13.01.2017 von http://www.emeeeting.europarl.europa.eu/committees/download.do?docUrl=http%3A%2F%2Fwww.europarl.europa.eu%2Fmeetdocs%2F2014_2019%2Fplmrep%2FCOMMITTEES%2FJURI%2FFPR%2F2017%2F01-12%2F1095387DE.pdf

⁵⁴⁴ Dies steht im Einklang mit den Ergebnissen des Milgram-Experiments, in dem erstmalig der Zusammenhang zwischen Nähe zum Opfer und Gewaltbereitschaft des Täters untersucht wurde. Kurz gesagt führt eine zunehmende Entfernung der Wahrnehmung des Opfers durch den Täter zu dessen erhöhter Gewaltbereitschaft. Der Täter ist im Experiment eher bereit, dem Opfer Stromschläge zu versetzen, wenn er das Opfer nicht oder nicht direkt wahrnimmt. Bei akustischer Wahrnehmung, visueller und akustischer Wahrnehmung oder Berührungsnähe ist diese Bereitschaft erheblich geringer. Im Falle einer Drohne ist das Opfer nicht nur geographisch weit vom Täter entfernt, es ist unhörbar und visuell sehr undeutlich wahr zu nehmen. Vgl. Milgram, Stanley (2012): *Das Milgram-Experiment. Zur Gehorsamsbereitschaft gegenüber Autorität*. Dt. von Roland Fleissner. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 48ff.

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

Distanz, die durch die mediale Verkettung entsteht, bis hin zur scheinbaren Übernahme der Verantwortung durch die Drohne. Wäre diese Drohne jedoch ein menschenähnlicher, synthetischer Roboter, oder ein zum Cyborg „umgebauter“ Mensch, so wäre die Lage nicht mehr ganz so eindeutig, da hier Menschenähnlichkeit auch durch die Körperlichkeit gegeben wäre. Diese ist demnach aus hiesiger Sicht ein entscheidender Faktor bei der Entwicklung von technischen Artefakten⁵⁴⁵, und das nicht nur bei der potenziellen Erhöhung von Akzeptanz gegenüber diesen, sondern auch, wenn es um moralische und juristische Bewertungen des Artefakts geht⁵⁴⁶. Im Modell ist diese Unterscheidbarkeit also bereits berücksichtigt. Ob bei einem menschenähnlichen Militärroboter eine eigene Verantwortlichkeit gewünscht ist, ist jedoch fraglich. Eine stärkere Menschenähnlichkeit würde vermutlich auch zu mangelndem Gehorsam oder Widerspruch führen, die in einer militärischen Befehlskette unerwünscht sind. Der Roboter als Werkzeug, das nicht verantwortlich, aber eben auch unbedingt gehorsam ist, könnte für den Militärbereich viel sinnvoller sein, als ein frei handelnder, obgleich scheinbar verantwortlicher menschenähnlicher Militärroboter⁵⁴⁷.

Darüber hinaus ließe sich fragen, ob die vitalistische Ergänzung, die oben durch die Zuschreibung von Geist und Seele zum Handlungskreis vorgenommen wurde, nicht auch einen Unterschied zwischen Mensch und Maschine ausmacht. Solange nämlich so etwas wie ein morphisches Feld nicht technologisch durch den Menschen in der Maschine reproduziert werden kann, besitzt diese keine eigene Evolution, also biologische Weiterentwicklung des

⁵⁴⁵ So sieht dies auch Dennett, der bei der menschlichen Einschätzung des Verhaltens von Objekten drei Abstraktionslevel (Haltungen bzw. Standpunkte) unterscheidet, die wir als Menschen anwenden: Die physische Haltung, die Design-Haltung und die Intentionalitätshaltung. Die Körperlichkeit eines Artefakts fällt unter die Design-Haltung. Ein Artefakt ist demnach menschenähnlich gestaltet und hat damit potentiell auch menschenähnliche Eigenschaften. Vgl. Misselhorn, Catrin (2013): Robots as Moral Agents? In: Rövekamp, Frank (Hrsg.) (2013): *Ethics in science and society: German and Japanese views*. München: Ludicium, S. 42-56, S. 44f.

nach Dennett, Daniel C. (1995): *The Intentional Stance* (5th printing), Cambridge, Massachusetts: The MIT Press

⁵⁴⁶ Dies bestätigt auch der Rechtsausschuss des Europäischen Parlaments, wenn dieser schreibt: „Je größer also die Lernfähigkeit oder die Autonomie eines Roboters sind, desto geringer sollte die Haftung der anderen Partei sein[...]“. Die Menschenähnlichkeit des Roboters ist also durchaus ein Maß für dessen juristische Verantwortlichkeit, sowie die Verantwortlichkeit der anderen Parteien. Vgl. Europäisches Parlament, Rechtsausschuss (2016): *Entwurf eines Berichts mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik*, S.12. Letzter Abruf am 13.01.2017 von http://www.emeeting.europarl.europa.eu/committees/download.do?docUrl=http%3A%2F%2Fwww.europarl.europa.eu%2Fmeetdocs%2F2014_2019%2Fplmrep%2FCOMMITTEES%2FJURI%2FPR%2F2017%2F01-12%2F1095387DE.pdf

⁵⁴⁷ Vgl. Lokhorst, Gert-Jan/Hoven, Jeroen van Den (2012) a.a.O., S. 152: „Autonomous military robots that deliberate and perform voluntary actions out of their own accord seem very far off indeed. They might even be seen as unwelcome in view of the risk of insubordination; commanders might object to robots that protest against their commanders' or operators' commands. The case of nondeliberative robots that are used as instruments by their operators seems more realistic.“ Vgl. auch der Film „CHAPPIE“, in dem der Unterschied zwischen den unbedingt gehorsamen, perfekt funktionierenden humanoiden Polizeirobotern und dem einen frei handelnden humanoiden Roboter von der Chefin des Waffenkonzerns auf den Punkt gebracht wird, indem sie Gedichte schreibende Roboter als völlig überflüssig für einen Waffenkonzern ansieht: „Ist Ihnen bewusst, dass Sie gerade zur Geschäftsführerin eines börsennotierten Waffenkonzerns gekommen sind und einen Roboter vorgestellt haben, der Gedichte schreiben kann?“ Film: Blomkamp, Neil/Kinberg, Simon (Produzent) (2015): CHAPPIE. USA: Columbia Pictures. Dauer 02:00:11, Minute 00:17:04 - 00:18:16.

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

Körpers und des Geistes⁵⁴⁸. Singularität⁵⁴⁹ wäre unmöglich, und damit auch die Entwicklung eines eigenen Denkens, das auf Wahrnehmung und Handlung Einfluss hätte. Maschinen blieben somit immer Produkte menschlicher Arbeit, und damit immer einer Fernethik und Fernverantwortung unterstellt, selbst wenn sie menschenähnlich wären. Kurz gesagt: Roboter bräuchten neben einem menschenähnlichen Körper auch eine menschenähnliche Seele, um wirklich unabhängig vom Menschen gedacht werden zu können. Alles andere hieße, Dinge mit Menschen gleich zu setzen, ohne die durchaus möglicherweise noch vorhandenen Unterschiede zu bedenken. Eine Drohne wird demnach nie freiheitlich und verantwortlich in einem menschlichen Sinne handeln, eben, weil sie eine Drohne ist und bleibt.⁵⁵⁰

Diskussion des Anschlusses des hiesigen Modells an die ANT

Zurück zur ANT. Da Latour die Seele als von außen vermittelt betrachtet⁵⁵¹, aber keine im Element existente Seele annimmt (oder im Holon ursächliche morphische Felder, oder Ursachen), ist für romantische bzw. vitalistische Ideen bei ihm kein Platz. Sein Modell kann im Sinne der Technikvorhersage althergebrachte Bedingungen des Menschseins wie Körper und Seele nicht berücksichtigen, und damit Unterschiede zwischen Mensch und Technologie nicht adressieren, die gerade durch die Hybridisierung beider wieder wichtiger für eine Unterscheidung werden. Diese Unterscheidung führt dabei nicht zu einem erneuten Unterschied zwischen Natur und Kultur, da aus meiner Sicht das Zusammenspiel von Elementen stimmen muss, um einen Organismus zu schaffen, dessen Elemente so zusammenspielen, dass eine „Seele“ entsteht⁵⁵². Zwischen einem Artefakt und einem

⁵⁴⁸ Ein Verfall des Artefakts bleibt davon unberührt. Wenn tatsächlich, so wie Sheldrake dies behauptet, bis hin zum Atom jedes Element ein eigenes morphisches Feld um sich hat, so werden bei der Herstellung von Artefakten auch viele morphische Felder miteinander in Beziehung gebracht, die alle ihre eigene Evolution produzieren. Der Verfall des Artefakts zeigt diese Evolution des Dinges ja: Es entwickelt sich weiter, und ist dank der Felder durchaus auch in diesem Sinne lebendig. Auf einer hierarchisch höheren Ebene, nämlich der des Organismus, ist es dies jedoch derzeit nicht, sodass nicht von Seele im menschlichen Sinne gesprochen werden kann.

⁵⁴⁹ Siehe Kapitel 2.5.4 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Singularität.

⁵⁵⁰ Kapp zitiert in diesem Zusammenhang den Philosophen Otto Liebmann, der auf die Unterschiede zwischen Mensch und Maschine in vielerlei Hinsicht aufmerksam macht: In Bezug auf die Evolution, die Vernunft, den Willen und die materielle Regeneration unterscheiden sich Mensch und Maschine danach deutlich: "Aber! Aber! Die Maschine ist ein äusserlich und willkürlich gemachtes Artefact, der Organismus nach immanentem, verborgenem Gesetz ex ovo [vom Ei an, Anm. d. Verf.] gewachsen. Das Hegemonicon [die Vernunft, Anm. d. Verf.] der Maschine gehört nicht zu ihr, residirt nicht in ihr; Heizer und Locomotivführer sitzen auf ihr und lenken sie: wie der Reiter sein Ross. Das [ijemonichon?] des lebenden Organismus, Intelligenz und Wille, gehört zu ihm, sitzt in ihm, ist mit ihm entstanden, bildet seinen integrirenden Bestandtheil. Und - ganz abgesehen von den physischen Functionen - die Theile der Maschine sind ein für allemal da, bleiben ihren materiellen Bestandtheilen nach mit sich identisch, so lange bis die Maschine äusserlich reparirt wird; die Organe des Organismus bleiben nur der Form nach identisch, während ihr Stoff fortwährend wechselt, sie regeneriren oder repariren sich selbst." Kapp, Ernst (1877) a.a.O., S. 131f. nach Liebmann, Otto (o.J.): *Platonismus und Darwinismus*. Philosophische Monatshefte IX, S. 456

⁵⁵¹ Vgl. Latour, Bruno (2010) a.a.O., S. 366, 372f.

⁵⁵² Hierbei handelt es sich um eine materialistische, emergente Sichtweise, die durchaus auch mit dem Modell vereinbar ist. Ein eliminativer Materialismus kann hier nicht unterstellt werden, da Materie im hiesigen Modell

2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour

Menschen bestehen demnach Unterschiede in der materiellen Zusammensetzung der Elemente, jedoch nicht grundlegende Unterschiede zwischen Natur und Kultur. Die Aufgabe, einen künstlichen Menschen zu schaffen, wird durch diese Sicht der Dinge nicht einfacher, sondern komplizierter: Es reicht eben nicht mehr, psychologische Vermögen in einem Artefakt nachzubilden, und davon aus zu gehen, dass dieses dadurch lebendig, autonom, frei und verantwortlich wird. Das Artefakt muss darüber hinaus aussehen wie wir Menschen und in seinem organischen Zusammenspiel eine eigene biologisch-kulturelle Evolution durchlaufen, die auf eine Seele schließen lässt. Diese Evolution muss dabei geistig und körperlich sein. Die Anforderungen sind demnach sehr hoch, und ohne eine in der Hypermoderne auftretende synthetische Technologie, die mit Stoffen aus der Natur wie Geweben oder Zellen arbeitet, wäre die Möglichkeit der Realisation eines solchen Artefakts vermutlich nicht gegeben.

Der Vorteil des Anschlusses meines Modells an die ANT läge darin, dass Dinge in der ANT handeln können. Der Nachteil wäre, dass in der ANT Dingen Verantwortung zugeschrieben wird, die ihnen im hiesigen Modell erst mit einem menschlichen Körper und einer menschlichen Seele zugeschrieben werden darf. Das obige Drohnenbeispiel zeigt eindrucksvoll, welche Konsequenzen eine, Menschen und Dinge gleichsetzende, Sichtweise hat: Der Mensch trägt die Verantwortung für die Handlungen der von ihm geschaffenen Artefakte nicht mehr. Damit darf eine Drohne andere Menschen töten, ohne dass der Hersteller oder Nutzer der Drohne dafür zur Verantwortung gezogen werden kann, da ja in der ANT die Drohne verantwortlich für ihre Handlung wäre. Faktoren wie Körperlichkeit und Seele sind demnach für ein zur Technikvorhersage zu nutzendes Modell relevant, da sie graduell angeben können, ab welchem Punkt Artefakte verantwortlich für ihre Handlungen gemacht werden könnten. Neben diesen Nachteilen bestehen strukturelle Inkompatibilitäten zu den Begriffen des Zwischengliedes und des Mittlers⁵⁵³, sodass der fehlende Medienbegriff nicht einfach durch einen der beiden Begriffe ersetzt werden kann. Auch wenn die Verkettung von Artefakten durchaus eine Entsprechung in meinem Modell findet, ist die ANT damit insgesamt nicht vereinbar mit diesem, vor allem nicht in Bezug auf die moralischen und juristischen Folgen, die eine Technikvorhersage mittels der ANT mit sich bringt.

Unabhängig davon hat Latour selbst im Jahr 2006 die Akteur-Netzwerk-Theorie zurückgerufen, indem er jedes einzelne Element des Begriffs „Akteur-Netzwerk-Theorie“ in dem Sinne, in dem ich diese verstanden habe, widerlegte: „Der Begriff »Akteur« ist nicht da, um die Rolle von Akteurschaft zu übernehmen – und der Begriff »Netzwerk« nicht für die Rolle von Gesellschaft.⁵⁵⁴“. Darüber hinaus ist der Begriff der Theorie seiner Ansicht nach irreführend. Die ANT soll laut Latour keine Theorie, sondern eine Methode sein, um Akteure

ja auch morphische Felder, Ursachen oder eine (nichtmenschliche) Seele besitzen könnte, was wiederum der monistischen Sicht Sheldrakes entspricht.

⁵⁵³ Vgl. s.o.

⁵⁵⁴ Latour, Bruno (2006): Über den Rückruf der ANT. In: Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hrsg.) (2006) a.a.O., S. 561-572, S. 565

zu beobachten und von ihnen zu lernen⁵⁵⁵. Schließlich wird auch der Bindestrich von Latour abgelehnt⁵⁵⁶. Auch wenn Latour, wie er selbst einräumt, längst nicht mehr die Deutungshoheit über seine Idee hat⁵⁵⁷, so wirkt dieser Rückruf in Bezug auf das hiesige Modell wie eine Bestätigung dafür, dass die ANT nicht auf dieses angewendet werden kann. Wie ich die ANT verstanden habe und verstehen möchte, ist sie annähernd kompatibel; Latours Verständnis jedoch hilft dem Modell nicht weiter, da jenes auch epistemisch technologische Realitäten oder Strukturen, wie z.B. das Internet der Dinge⁵⁵⁸, beschreiben können soll. Latours ANT ist dafür, nicht nur aufgrund ihrer rhizomartigen Struktur, die der Struktur des Internet nicht entspricht⁵⁵⁹, ungeeignet. Außerdem, so betont Thürmel, hat Latour intelligente Technik und Agentensysteme (also Systeme Handelnder, im folgenden Akteure oder Aktanten genannt) nie behandelt, was auch dem frühen Zeitpunkt der Überlegungen geschuldet ist⁵⁶⁰. Insgesamt lässt sich also sagen, dass die ANT sich nicht mit der technologischen Welt von heute oder morgen verträgt, auch weil sie dafür gar nicht entwickelt wurde. Dass sie sozusagen von dieser Welt dennoch epistemisch eingeholt wurde und dies ontologisch wohl noch werden wird, ist vor diesem Hintergrund eine bemerkenswerte Entwicklung.

2.3 Produktion, Rezeption, (Para-)Kommunikation, Interaktion

Nachdem das Modell auf Anschlussfähigkeit zu verschiedenen Theorien in der Soziologie überprüft wurde, komme ich nun zu primär medienwissenschaftlichen, aber auch medienphilosophischen Begriffen. Ich beginne mit dem in diesen Wissenschaften zentralen Begriff der „Kommunikation“. Die Kommunikation zwischen Menschen wird in Bezug auf ihre menschlichen Charakteristika wie Macht, Autonomie, Freiheit und Verantwortung durch Technologie entscheidend verändert. Dies passt zur Auffassung von Friedrich Krotz, dass ein zwischenmenschliches „[...]Gespräch als Urform von Kommunikation verstanden werden muss[...]“, von welchem ausgehend verschiedene Typen von technisch/technologisch beeinflusster, bzw. in seinem Sinne mediatisierter Kommunikation abgeleitet werden können⁵⁶¹. Die technologische Entwicklung führt dabei interessanterweise zuerst zu einem *Ersatz* des menschlichen Kommunikationspartners und schließlich - was von Krotz jedoch nicht berücksichtigt wird - zu einer Interaktion der Artefakte in der nichtmenschlichen Interaktion. Da jedes hier aufgeführte Artefakt immer von Menschen hergestellt wurde, besitzt es von vornherein eine mediale Funktion. Der das Artefakt herstellende Mensch tritt

⁵⁵⁵ Vgl. Latour, Bruno (2006) a.a.O., S. 561-572, S. 566

⁵⁵⁶ Vgl. Latour, Bruno (2006) a.a.O., S. 561-572, S. 567f.

⁵⁵⁷ Vgl. Latour, Bruno (2006) a.a.O., S. 561-572, S. 570

⁵⁵⁸ Mehr dazu unter Kapitel 2.3 Produktion, Rezeption, (Para-)Kommunikation, Interaktion.

⁵⁵⁹ Vgl. Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 152

⁵⁶⁰ Vgl. Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 152

⁵⁶¹ Vgl. Krotz, Friedrich (2008): Handlungstheorien und Symbolischer Interaktionismus als Grundlage kommunikationswissenschaftlicher Forschung. In: Winter, Carsten/Krotz, Friedrich/Hepp, Andreas (Hrsg.) (2008): *Theorien der Kommunikations- und Medienwissenschaft: Grundlegende Diskussionen, Forschungsfelder und Theorieentwicklungen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S.29-48, S. 42

2.3 Produktion, Rezeption, (Para-)Kommunikation, Interaktion

jedoch in den Hintergrund bzw. verschwindet gänzlich, sodass das Artefakt – häufig para-kommunikativ – für sich sprechen muss. Es verliert damit seine kommunikative Funktion, da es nicht mehr zwischen Menschen vermittelt, sondern den herstellenden Menschen ersetzt⁵⁶².

Tab. 1: Arten von Handlungen zwischen Menschen und Artefakten (A.), und zwischen Artefakten

Mensch	↔	Artefakt	(Artefaktproduktion) (Bsp.: Schreiben)
Mensch	↔	Artefakt	(Artefaktrezeption) (Bsp.: Fernsehen)
Mensch	↔ A. ↔	Mensch	(technisch vermittelte Kommunikation) (Bsp.: Gespräch über Skype)
Mensch	↔	Artefakt	(interaktive Para-Kommunikation) (Bsp.: Umgang mit dem PC)
Artefakt	↔ A. ↔	Artefakt	(vernetzte Interaktion) (Bsp.: Internet)

Ich führe sprachliche Kommunikation zwischen Menschen nicht in Tab. eins auf, weil gesprochene Sprache, Zeichensprache etc. aufgrund ihrer Flüchtigkeit kein Artefakt ist, das wie z.B. eine Schriftrolle oder eine Tonaufzeichnung auch viele Jahre später noch gelesen oder gehört werden kann. Sprachen und Dialekte verschwinden und lassen sich ohne Umsetzung in Artefakten sehr wahrscheinlich nicht wiederherstellen. Sprechen ist nach Irrgang auch keine Technik oder technisches Können, weil aus ihr keine Artefakte entstehen, zumindest nicht direkt. Es handelt sich beim Gespräch also um sprachlich vermittelte Kommunikation, wobei Kommunikation nach hiesiger Definition immer sprachlich abläuft. Ohne Sprache keine Kommunikation. Das bedeutet, dass die sprachliche Vermittlung begrifflich auch noch weggelassen werden kann, und es sich nur noch um Kommunikation handelt. Alle in der obigen Tabelle aufgeführten Handlungen sind demnach Interaktionen (zwischen Mensch und Artefakt oder zwischen Artefakt und Artefakt). Nur die Interaktion zwischen Menschen mittels Artefakten lässt sich jedoch auch als technisch vermittelte *Kommunikation* bezeichnen. Es ergeben sich demnach in einer anderen Sortierung drei Arten von Kommunikation: Zwischenmenschliche Kommunikation, technisch vermittelte Kommunikation und Para-Kommunikation, wobei letztere zum derzeitigen Zeitpunkt wirklich nur eine Neben-Art von Kommunikation sein kann. Sollte ein humanoides oder mit menschlicher Intelligenz ausgestattetes Wesen jemals auf den Plan treten, so könnte sich diese Neben-Art von Kommunikation jedoch durchaus noch als vollwertige

⁵⁶² Ob der das Artefakt herstellende Mensch im Sinne von Sheldrakes Geistbegriff gänzlich verschwunden sein kann, oder ob nicht sein Geist aus Welt 3 sich in irgendeiner Weise mit dem Artefakt verkoppeln müsste, lässt sich hier nicht entscheiden. Fest steht, dass die Information vom Menschen auf das Artefakt übergegangen ist, und dieses damit als informationeller Stellvertreter des Menschen fungieren kann. Es ist damit im hiesigen Sinne jedoch kein Medium; dafür müsste der Geist des Menschen durch das Artefakt sprechen.

Kommunikationsart profilieren. In diesem Fall wäre auch eine weitere Art von Kommunikation denkbar, nämlich die zwischen Artefakten. Doch so weit ist es noch nicht.

Zu den vier bisher identifizierten Handlungen (vgl. Tab eins) kommt demnach noch eine fünfte hinzu, nämlich die - nach Krotz - para-kommunikative zwischen Mensch und Artefakt⁵⁶³. Hier kann es sich jedoch gleichzeitig um eine Herstellungs- und Gebrauchshandlung handeln, auch ohne dass ein menschliches Gegenüber vorhanden wäre. Die Artefaktrezeption ist dabei das, was der Technikphilosoph Bernhard Irrgang als Gebrauch bezeichnet, die Artefaktproduktion das, was für ihn die Herstellung ausmacht. Die Differenzierung der fünf Arten von Handlungen zwischen Menschen und Artefakten stellt gleichzeitig einen zeitlichen Verlauf dar, da im Kontext der technologischen Entwicklung die individuelle Herstellung des Artefakts vor der Nutzung (bzw. Rezeption) des Artefakts erfolgte. Erst in der Folge konnten Artefakte auch für anspruchsvollere Aufgaben wie Kommunikation zwischen Menschen genutzt werden, um dann sogar einen Kommunikationspartner ganz zu ersetzen. Hierfür war (und ist) der Ersatz des menschlichen Denkens im Roboter bzw. der KI notwendig, den Gehlen als dritte Stufe seiner Technikentwicklung vorhergesagt hat. Am vorläufigen Ende der Entwicklung steht dann der vollständige Ersatz des Menschen in der vernetzten Interaktion⁵⁶⁴ der Artefakte, die Krotz nicht beschrieben hat, weil er sein Konzept auf klassischen soziologischen Handlungstheorien aufbaute, und nicht auf der ANT⁵⁶⁵.

Die vernetzte Interaktion der Artefakte kann dabei allerdings neben der Entwicklung zum künstlichen Menschen⁵⁶⁶ auch als das Internet der Dinge bezeichnet werden, das sich in dem sogenannten, primär im deutschen Sprachraum existenten Schlagwort der „Industrie 4.0“ wiederfindet. Diese Industrie wird in einer Studie des Fraunhofer Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation folgendermaßen definiert: „Unter »Industrie 4.0« wird die beginnende vierte industrielle Revolution nach Mechanisierung, Industrialisierung und Automatisierung verstanden. Zentrales Element sind vernetzte Cyber-Physische Systeme (CPS).“⁵⁶⁷. Hier ist eine Parallele zur technologischen Entwicklung bei Irrgang zu erkennen,

⁵⁶³ vgl. Krotz, Friedrich (1996): Der symbolisch-interaktionistische Beitrag zur Untersuchung von Mediennutzung und -rezeption. In: Hasebrink, Uwe/Krotz, Friedrich (Hrsg.) (1996): *Die Zuschauer als Fernsehregisseure. Zum Verständnis individueller Nutzungs- und Rezeptionsmuster*. Baden-Baden und Hamburg: Nomos, S.55ff.

⁵⁶⁴ Diese vernetzte Interaktion kann auch als Maschine zu Maschine Kommunikation bezeichnet werden, bzw. als Maschine zu Kommunikations-Netzwerk zu Maschine Kommunikation. Der Grundaufbau so einer vernetzten Interaktion besteht praktisch in der Verbindung eines Geräts über das Internet mit einer Businessanwendung, also einem Computerprogramm. Vgl. Boswarthick, David/Elloumi, Omar/Hersent, Olivier (2012): *M2M communications. A systems approach*. Sussex: John Wiley & Sons Ltd., S. 2f.

⁵⁶⁵ Vgl. Krotz, Friedrich (2008) a.a.O., S. 30f.

⁵⁶⁶ Die Analogie zur umweltgerichteten technologischen Entwicklung des Internet der Dinge kann innerhalb der menschengerechten technologischen Entwicklung als „Internet of the Body“ bezeichnet werden, also als Verschmelzung des Menschen mit seinen Artefakten. Hierbei handelt es sich (noch) nicht um einen Fachterminus. Die älteste mir hierzu bekannte Quelle findet sich hier: Paige, Courtney Olean (2014): *From the Internet of Things to the Internet of the Body*. Letzter Abruf am 30.11.2015 von <http://blog.tedmed.com/internet-things-internet-body/>

⁵⁶⁷ Vgl. Ganschar, Oliver (2013): *Produktionsarbeit der Zukunft - Industrie 4.0*. Hg. v. Dieter Spath. Stuttgart: Fraunhofer Verlag, S. 22

2.3 Produktion, Rezeption, (Para-)Kommunikation, Interaktion

die aus Mechanisierung, Automatisierung und der Entwicklung autonom-intelligenter Technik besteht⁵⁶⁸. Ein Cyber-physisches System wird innerhalb der Studie auch als „[...]intelligente[s], sich selbst steuernde[s] Objekt[...]“ beschrieben, was genau zur Definition von autonom-intelligenter Technik bei Irrgang passt. Mit dem Unterschied, dass es sich hier um die vierte Stufe der Entwicklung handelt, während die Hypermoderne bei Irrgang die dritte Stufe darstellt. Das Internet der Dinge bedeutet jetzt, dass Computer nicht mehr auf die Dateneingabe durch Menschen angewiesen sind, sondern ihre Daten von anderen Dingen in ihrer Umwelt empfangen können. In den Worten von Kevin Ashton, der den Begriff „Internet of Things“ prägte:

We need to empower computers with their own means of gathering information, so they can see, hear and smell the world for themselves, in all its random glory. RFID (Radio Frequency Identification, ein Funkchip zur Identifikation von Dingen, Anm. d. Verf.) and sensor technology enable computers to observe, identify and understand the world—without the limitations of human-entered data.⁵⁶⁹

Ashton vergleicht hier meinem Verständnis nach implizit Artefaktproduktion oder interaktive Para-Kommunikation mit vernetzter Interaktion, und zeigt zugleich den zeitlichen Entwicklungsverlauf zwischen ihnen auf. Mit Ashtons Worten führt das Internet der Dinge außerdem interessanterweise zu einem beobachtenden, identifizierenden, verstehenden Computer. Beim Internet der Dinge und der Industrie 4.0 könnte es sich demnach nur um eine Zwischenstufe zum Roboter und in der Folge zum künstlichen Menschen handeln, die aber prinzipiell keine andere Entwicklungslinie darstellt. Egal, wie die Entwicklung verlaufen wird, ist dennoch bereits heute eine zur Soziologie kompatible Theorie, in der Artefakte psychologische Vermögen haben, notwendig, um die Realität noch angemessen beschreiben zu können.

Es stellt sich an dieser Stelle die Frage, warum trotz der unzähligen Artefakte, die z.B. beim Skype-Gespräch mit eingebunden sind, nur jeweils ein Artefakt dargestellt ist. Die Antwort darauf lautet, dass die Elemente vorrangig dargestellt sind, die bei der Handlung vom Menschen in den Handlungskreis als Dinge eingebunden, also behandelt und wahrgenommen werden. Natürlich kann in einem Skype-Gespräch ein Satellit als Transmitter fungieren. Dieser Transmitter wird von den Menschen, während sie das Skype Gespräch führen, aber nicht direkt behandelt, und nicht direkt wahrgenommen. Er unterliegt damit nicht dem Fokus der *Aufmerksamkeit* der Menschen. Aufmerksamkeit ist nach Uhl, der Manfred Spitzer zitiert, „[...][d]ie Fähigkeit zur Konzentration auf das Wesentliche und zum Ausblenden von jeweils irrelevanten Reizen[...]“. Sie dient darüber hinaus der Handlungssteuerung⁵⁷⁰. Wahrnehmung und Handlung sind demnach in der Aufmerksamkeit

⁵⁶⁸ Siehe Kapitel 2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell.

⁵⁶⁹ Ashton, Kevin (o.J.): *That 'Internet of Things' Thing. In the real world, things matter more than ideas*. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986#sthash.spzvDnNR.dpuf>

⁵⁷⁰ Vgl. Uhl, Matthias (2009) a.a.O., S. 137 nach Spitzer, Manfred (2002): *Musik im Kopf. Hören, Musizieren, Verstehen und Erleben im neuronalen Netzwerk*. Stuttgart, New York: Schattauer Verlag, S. 146

miteinander verbunden. Es geht also nicht darum, dass beiden Gesprächspartnern bei Skype denkend bewusst ist, dass sie gerade über einen Satelliten miteinander kommunizieren, sondern dass ihre Aufmerksamkeit in der Wahrnehmung Reize selektiert und diese Selektion zur Handlungssteuerung verwendet. Beide konzentrieren sich demnach auf das Artefakt, das zwischen ihnen steht, und nicht auf die vielen anderen Artefakte, die die Verkettung möglich machen. In der Liste dargestellt sind also nur die Artefakte, die der Aufmerksamkeit der in diesem Moment an diesem Ort beteiligten Menschen unterliegen. Die Liste der Handlungen zwischen Menschen und Artefakten hat demnach eine klar (medien)anthropologische Charakteristik: Menschliche Aufmerksamkeit bestimmt, welche Artefakte, wie viele Artefakte, und wie viele Verkettungen dargestellt werden. Virtualität in Vergangenheit und Zukunft, sowie räumliche Entfernungen spielen für den einzelnen Menschen nur eine (geistig bewusst gemachte) Nebenrolle. Er richtet seine Aufmerksamkeit handelnd und wahrnehmend, zeitlich und räumlich auf *ein* Artefakt.

In Bezug auf die mediale Charakteristik der in Tab. eins genannten Elemente geht jeder der Pfeile zwischen Mensch und Artefakt bzw. zwischen Artefakten in beide Richtungen gleichzeitig. Alle Elemente, seien es nun Menschen oder Artefakte, beeinflussen sich bei jeder Art der Handlung gegenseitig. Beim Schreiben bestimmt die Dicke und Härte des Stifts, wie geschrieben werden kann. Beim Fernsehkonsum erfolgt der Austausch von Photonen zwischen Auge und Bildschirm. Trotzdem besteht ein Unterschied zwischen Produktion und Rezeption eines Artefakts, der sich an der medialen Verbindung jedoch scheinbar nicht festmachen lässt. Worin besteht dieser Unterschied? Bei Produktion und Rezeption von Artefakten besteht der Unterschied, dass im ersten Fall die vom Menschen ausgehende Herstellungshandlung in der Umwelt stärker ist als im Falle der Rezeption. Während dieser wird primär gedacht. Dieses Denken findet vermutlich „im Menschen“ statt. Außerdem kann die Aufmerksamkeit beim Fernsehen durchaus nachlassen, während sie beim Schreiben permanent gefordert ist, will man die Handlung des Schreibens noch ausführen. Es bestehen also trotz der medialen Gleichartigkeit der Verkettungen Unterschiede, die sich an anthropologischen Charakteristika wie der Aufmerksamkeit, der Herstellungshandlung oder dem Denken festmachen lassen. Darüber hinaus besteht das Problem, dass es sich nicht bei jeder der hier aufgeführten Handlungen wirklich um Handlungen zu handeln scheint. Ein Mensch, der die Inhalte auf dem Fernsehbildschirm wahrnimmt, nimmt eben wahr, handelt aber scheinbar nicht. Hier muss jedoch daran erinnert werden, dass auch Wahrnehmung eine Handlung ist, deren Aktivität (Photonenaustausch, Denken) jedoch von einem äußeren Beobachter ohne technologische Hilfsmittel nicht registriert werden kann.

Das Problem des hiesigen Modells, nämlich, dass zu viele miteinander verkettete Elemente dargestellt werden könnten, und damit die Komplexität der Wirklichkeitsbeschreibung zu hoch wird, ist keines. Der Bezug zur Anthropologie des Menschen, der zu Begriffen wie dem Handlungskreis, den psychologischen Vermögen und ihren Charakteristika wie Bewusstsein, Willen, Verhalten, Fantasie, Macht, Autonomie, Freiheit, Verantwortung, Kommunikation, Aufmerksamkeit etc. führt, stellt sicher, dass der Fokus immer auf dem Menschen und den von ihm behandelten und wahrgenommenen Artefakten liegt. Dass die Verkettung von

2.3 Produktion, Rezeption, (Para-)Kommunikation, Interaktion

Artefakten dabei auch unabhängig von der Kommunikation zwischen Menschen analysiert werden kann, und somit der menschlichen Aufmerksamkeit entzogene Aktanten berücksichtigt werden können, ist eine Stärke des Modells.

Eigenschaften des Akteurs und Konsequenzen für den Handlungsprozess mit dem Menschen

Natürlich lassen sich die Arten von Handlungen zwischen Menschen und Artefakten noch weitaus differenzierter darstellen. Ein Artefakt, also ein vom Menschen hergestelltes oder verändertes Ding, kann prinzipiell Alles sein, was mit dinglicher Technik oder Technologie identifizierbar ist. Allein in Bezug auf das Artefakt als Akteur, also als „[...]abgekapseltes, parallel zu anderen ausführbares Objekt [...], das ein internes Modell und Kommunikationsfähigkeiten besitzt[...]“⁵⁷¹ – auch als „Akteur“⁵⁷², Aktant oder „Handelnder“ übersetzbar - lassen sich weitreichende Differenzierungen der Handlungen zwischen Menschen und Artefakten vornehmen. Ein Akteur, der in diesem Sinne verstanden wird, lässt sich mit dem hiesigen Handlungskreis beschreiben⁵⁷³. Da ich von einer auch sich in Richtung Robotik entwickelnden technologischen Entwicklung ausgehe, macht es Sinn, an dieser Stelle das Artefakt im Sinne der Definition des Akteurs exemplarisch zu untersuchen.

Thürmel tut dies, indem sie zunächst beim Verhalten des Akteurs ansetzt. Sie unterscheidet zunächst Verhalten von situationsangepasstem Verhalten, das für sie Handlung ist⁵⁷⁴. Ich hatte von außen wahrnehmbares Handeln als Verhalten bezeichnet. Auf dieser Basis differenziert sie verschiedene Arten von Verhalten in Bezug auf verschiedene Aktivitätsniveaus (von passiv über aktiv bis individuell intentional⁵⁷⁵) und damit verknüpfte verschiedene Adaptivitätsniveaus. Diese können als Anpassungsfähigkeit des Akteurs an seine Umwelt beschrieben werden, oder auch als Modellierung der Plastizität des maschinellen Phänotyps⁵⁷⁶. Sie reichen von „keinerlei Verhaltensänderung“ bis zu Teilautonomie und emotionaler und sozialer Kognition. Auf Basis dieser drei zugeordneten Charakteristika, also Handlung, Aktivität und Adaptivität, gewinnt sie tabellarische Übersichten über die „individuelle Handlungsfähigkeit [von Akteuren, Anm. d. Verf.] auf Basis des Aktivitätsniveaus und der Adaptivitätsfähigkeit“. Sie unterscheidet dabei nicht

⁵⁷¹ Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 45.

⁵⁷² Die Basischarakteristika von Akteursfähigkeit können z.B. sein: „[...]interactivity (response to stimulus by change of state), autonomy (ability to change state without stimulus) and adaptability (ability to change the ‘transition rules’ by which state is changed)[...]“. Floridi, Luciano/Sanders, J.W. (2004): On the Morality of Artificial Agents. In: *Minds and Machine*. (2004) 14, S. 349-379, S. 349. Zumindest die Charakteristika Autonomie und Adaptivität werden in dieser Arbeit besprochen, auch wenn die Trias Autonomie – Freiheit – Verantwortung mir als *ethische* Grundlage wichtiger erscheint. Die drei anderen Charakteristika erscheinen mir eher informationstechnische Charakteristika zu sein, die als Basis für die ethische Grundlage dienen können. Autonomie ist in diesem Fall ein Wort, das in beiden Welten funktioniert.

⁵⁷³ Vgl. Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 46. Vgl. auch s.u.

⁵⁷⁴ Vgl. Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 192

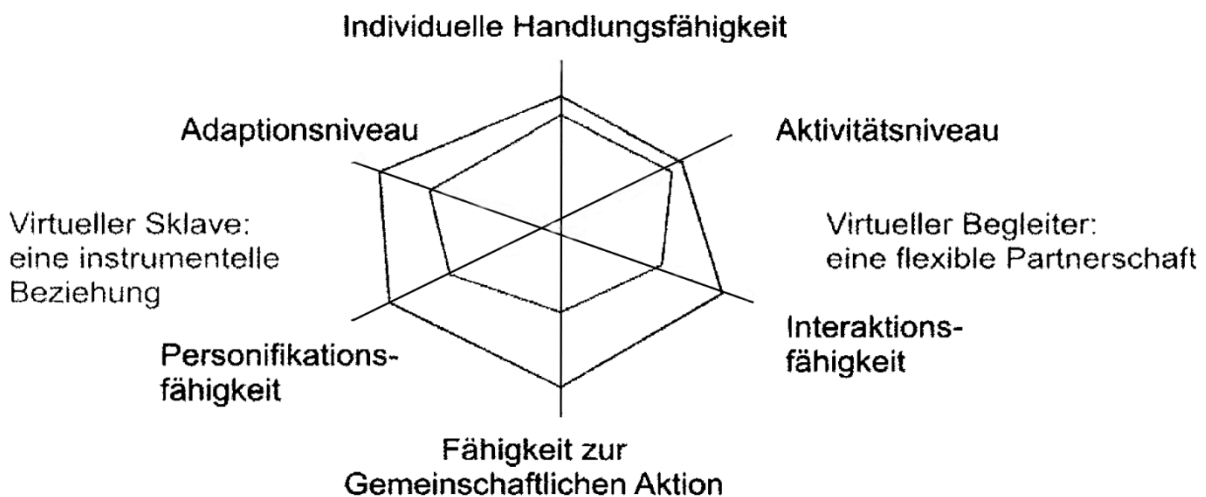
⁵⁷⁵ Vgl. Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 174f.

⁵⁷⁶ Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 175f.

weniger als sieben verschiedene Arten möglichen Verhaltens, von passivem Verhalten über proaktives Verhalten bis hin zu (selbst)bewusstem, intentionalen Verhalten.⁵⁷⁷

Darüber hinaus führt sie zwei weitere Charakteristika für Akteure ein. Erstens die Interaktionsfähigkeit, die mehreren Akteuren „[...]Koordination und Kontrolle durch Kommunikation[...]“⁵⁷⁸ erlaubt. Und zweitens die Personifikation, „[...]die Wahrnehmung des Anderen als Anderen und gegebenenfalls als Gegenüber, das einem selbst ähnlich ist[...]“. Diese sei „[...]wesentlich für [die] Konstitution eines Selbst oder [...] die Entwicklung eines eigenen Phänotyps.“⁵⁷⁹ Außerdem ist sie die Basis menschenähnlichen, sozialen Handelns, da der Akteur erst durch sie in die Lage versetzt wird, „[...]die möglichen Folgen eigener und fremder Handlungen zu bewerten[...]“ und „[...]den Anderen als menschenähnlichen Akteur zu begreifen.“⁵⁸⁰ Zu guter Letzt unterteilt sie den Handlungsbegriff in individuelle Handlungsfähigkeit und die Fähigkeit zur gemeinschaftlichen Aktion, oder auch: gemeinschaftliche Handlungsfähigkeit. Sie visualisiert das Ganze in einer Grafik, vgl. Abb. sieben.

Abb. 7: Exemplarische Spinnendiagramme für Individuen nach Thürmel⁵⁸¹



exemplarische Spinnendiagramme für Individuen

Je nachdem, wie stark die insgesamt sechs Charakteristika ausgeprägt sind, lässt sich nun der Akteur mit Thürmel entweder als virtueller Sklave (kleineres Sechseck in Abb. sieben) oder virtueller Begleiter (größeres Sechseck in Abb. sieben) bezeichnen. Es ist auf Basis dieser

⁵⁷⁷ Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 193

⁵⁷⁸ Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 194

⁵⁷⁹ Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 172

⁵⁸⁰ Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 173

⁵⁸¹ Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 195. Nachbearbeiteter Scan des Originals.

2.3 Produktion, Rezeption, (Para-)Kommunikation, Interaktion

Charakteristika unmittelbar einsichtig, dass die Interaktion von Mensch und Akteur auch ganz entscheidend von der Beschaffenheit des Letzteren abhängt.

Damit gelangt sie zur Interaktion zwischen Akteuren, und Akteuren und Menschen, die auf einer medienwissenschaftlichen Basis in Tab. eins dargestellt wurde. Auch hier differenziert sie gemeinschaftliche Handlungsfähigkeit in fünf Arten aus, von „Kooperation auf Basis von Schablonen“ bis hin zu „Collective Action“⁵⁸². Interessant an dieser Stelle ist, dass sie sich an „[...]Forschungen von Michael Tomasello und Kollegen [...] [anlehnt], um einen Vorschlag zu entwickeln, wie die Lücke zwischen dem Verhalten heutiger technischer Akteure[.] und dem Menschen geschlossen werden könnte[...]“. Die drei fortschrittlichsten Arten gemeinschaftlicher Handlungsfähigkeit (Joint Action, Shared Action, Collective Action) orientiert sie an diesen Forschungen aus der evolutionären Anthropologie. Das Verstehen des Anderen als intentionalen Akteur (Shared Action) und als mentalen Akteur (Collective Action) lässt sich wohl auch in der Kommunikationsdefinition von Tomasello wiederfinden. Zumindest die ersten beiden Komponenten menschlicher Kooperation lassen sich gut auf diese beiden Arten beziehen. Zur Erinnerung nochmals Tomasellos Definition:

(1) Kommunizierende und Empfänger erzeugen die gemeinsame Absicht, erfolgreich zu kommunizieren, und stellen sich je nach Bedarf aufeinander ein; (2) menschliche Kommunikationsakte sind in der gemeinsamen Aufmerksamkeit und in einem gemeinsamen Verständnis der gegenwärtigen Situation verankert; (3) menschliche Kommunikationsakte werden aus grundlegend prosozialen Motiven vollzogen, wie zum Beispiel andere auf nützliche Weise zu informieren und mit ihnen Gefühle und Einstellungen ungehindert zu teilen; (4) kommunizierende Menschen operieren bei allen diesen Dingen mit geteilten Erwartungen (und sogar mit Normen) bezüglich der Kooperation zwischen den Beteiligten; und (5) sprachliche Konventionen als krönende Spitze menschlicher Kommunikation werden grundsätzlich in dem Sinne geteilt, daß wir beide gemeinsam wissen, daß wir eine Konvention auf dieselbe Weise verwenden.⁵⁸³

Die gemeinsame Absicht der Kommunikation (2) setzt das Verstehen des Anderen als intentionaler Akteur (Shared Action) voraus. Ein gemeinsames Verständnis der gegenwärtigen Situation (2) kann ohne das Verständnis des Anderen als mentaler Akteur (Collective Action) ebenfalls nicht erfolgen. Das hiesige von Tomasello entnommene Verständnis von Kommunikation, das derzeit in dieser Form aus meiner Sicht nur beim Menschen auftritt, kann also auch hier als Idealbild der Interaktion zwischen Akteuren gesehen werden. Ideal auch deshalb, weil Komponente 3, 4 und 5 in den beiden fortschrittlichsten Arten gemeinschaftlicher Handlungsfähigkeit noch nicht enthalten sind.

Thürmel selbst betont, dass es ihr nicht nur um das Idealbild menschlicher Kommunikation zwischen Akteuren geht, sondern auch und gerade um alle Ausprägungen von

⁵⁸² Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 198ff.

⁵⁸³ Tomasello, Michael (2009) a.a.O., S. 120

Charakteristika bei Akteuren vor diesem Idealbild⁵⁸⁴. Akteure stehen ihrer Auffassung nach noch ganz am Anfang ihrer Entwicklung⁵⁸⁵, und sollten deshalb noch nicht an diesem Idealbild gemessen werden. Auch deshalb fällt ihre Darstellung der Handlungen zwischen Artefakten, und Menschen und Artefakten sehr differenziert aus: Kommunikation als Endprodukt der Interaktion zwischen Akteuren kann, anders als zwischen Menschen, noch nicht analysiert werden. Die Medienwissenschaft könnte hier vermutlich gerade in Bezug auf die zukünftige Entwicklung der Medien von der Robotik lernen.

2.4 Lernen und Bildung

Nun zum Mittelteil dieser Arbeit, in dem die mögliche Veränderung der Schlüsselbegriffe der Medienpädagogik – Lernen, auch im Kontext von Erziehung, und Bildung - in Bezug auf die beschriebenen neuartigen technologischen Entwicklungen untersucht werden soll. Sollte sich herausstellen, dass beide Begriffe auf die besonderen Fähigkeiten der Hybridmensen und der humanoiden Roboter angewandt werden können, könnte dies ein Hinweis auf ein mögliches neues pädagogisches Menschenbild sein, da die bestehenden Definitionen der Begriffe dann auch für neuartige menschliche oder humanoide Vermögen von Robotern gelten könnten. Da laut Forschungsstand das Lernen für uns Menschen die Basis von Bildung ausmacht, soll mit diesem begonnen werden, allerdings von einer gemeinsamen Definition für Mensch und Maschine aus. In diesem Kapitel soll zunächst primär der Status Quo der Begriffe Lernen und Bildung in Bezug auf derzeitige technologische Entwicklungen beschrieben werden, also das pädagogische *Abbild* des Menschen. Im nächsten Kapitel geht es dann dezidiert um das mögliche zukünftige pädagogische *Vorbild* des Menschen.

2.4.1 Menschliches und Maschinelles Lernen

Menschliches und maschinelles Lernen werden bereits seit Beginn der Kybernetik zusammengedacht. Norbert Wiener beschreibt den zirkulären Lernprozess eines Systems, das sich aus Rezeptor, zentralem Kontrollsystem und Effektor zusammensetzt, und das sich sowohl auf den Menschen, als auch auf die Maschine beziehen lässt⁵⁸⁶. Es ist an dieser Stelle nicht schwierig, den Rezeptor mit dem Element der Wahrnehmung, das Kontrollsystem mit dem Element des Denkens und den Effektor mit dem Element der Handlung zu

⁵⁸⁴ Vgl. Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 144: „Der Ausgangspunkt der Erörterungen ist nicht der Mensch und seine affektiven, kognitiven und voluntativen Voraussetzungen, allein und in Kooperation mit anderen (zweckrational) zu handeln. Aus dieser Perspektive kann der technische Akteur (heute) - allzu vorschnell - nur als defizitär beurteilt werden. Die Verselbstständigung technischer Systeme würde auf diese Weise schwerlich in den Blick genommen werden können.“

⁵⁸⁵ Vgl. Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 7

⁵⁸⁶ Tatsächlich wird der Roboter auch heute so beschrieben: „[...]a robot is an electro-mechanical machine which consists in a processing unit, sensors and effectors.“ Misselhorn, Catrin (2013) a.a.O., S. 43 und noch deutlicher bei Bekey, George A. (2012) a.a.O., S. 18: „In its most basic sense, we define "robot" as *a machine, situated in the world, that senses, thinks, and acts*[...]“. Die Situierung in der Welt grenzt ihn dabei von Software Bots oder Algorithmen ab.

2.4.1 Menschliches und Maschinelles Lernen

identifizieren⁵⁸⁷. Wichtig ist, dass Wiener das zentrale Kontrollsystem mit der Charakteristik des Speichers, menschlich ausgedrückt, des Gedächtnisses ausstattet. Dieses hat die Eigenschaft, im System durch Wahrnehmung und Rückkopplung anfallende Informationen zu speichern und für zukünftige Durchläufe verfügbar zu machen. Es geht dabei immer darum, die Effektoren, aber auch die Rezeptoren und das zentrale Kontrollsystem so einzusetzen, dass ein erwünschtes Ergebnis in der Umwelt eintritt. Dieses erwünschte, also vorgestellte Ergebnis, ist durch das Charakteristikum der Virtualität erst möglich, da die Vorstellung eines noch virtuellen, aber in der Zukunft in die Realität übersetzbaren Ergebnisses ohne Virtualität nicht möglich wäre. Dieses Ergebnis kann dann in der Folge von den Rezeptoren zwecks Rückkopplung und Kontrolle aufgenommen werden. Die menschlichen Vermögen werden also durch diesen kreisläufigen Prozess kontinuierlich verbessert, d.h. so angepasst, dass ein erwünschtes Ergebnis in der Umwelt real erreicht werden kann. Es geht also um Anpassung des gesamten Systems an die Umwelt im Zeitverlauf. Dies schließt auch Fehler, und das Lernen aus Fehlern mit ein⁵⁸⁸. Die Verschränkung aller dem Menschen bekannten Zeiteinheiten, also Informationen aus vergangenen Durchläufen des Systemkreislaufs, Informationen des Status Quo des Systems und in Zukunft zu erreichenden Zuständen und Ergebnissen ist im Lernprozess präsent. Wiener beschreibt diesen Lernprozess mit den Worten: „Finally, as long as the automaton is running, its very rules of operation are susceptible [beeinflussbar, Anm. D. Verf.] to some change on the basis of the data which have passed through its receptors in the past, and this is not unlike the process of learning.“⁵⁸⁹

Eine aktuelle Definition maschinellen Lernens bestätigt diese Definition Wieners, fügt dem Ganzen jedoch noch eine weitere Zeitdimension hinzu, die auch dem Menschen nicht unbekannt ist:

Machine learning is programming computers to optimize a performance criterion using example data or past experience. We have a model defined up to some parameters, and learning is the execution of a computer program to optimize the parameters of the model using the training data or past experience. The model may be *predictive* to make predictions in the future, or *descriptive* to gain knowledge from data, or both.⁵⁹⁰

⁵⁸⁷ Die Begriffe Effektor und Rezeptor bzw. Sensor lassen sich in Systemen wie einem Netzwerk durchaus auch auf Menschen beziehen, z.B. um damit verteilte Verantwortlichkeiten zu beschreiben. Vgl. Hall, J. Storrs (2011): *Ethics for Machines*. In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press, S. 28-44, S. 30: „Indeed, in many cases a person’s whole function in the bureaucracy is to be a sensor or effector[...]“. Die Funktionen der Begriffe Handlung – Effektor und Wahrnehmung – Rezeptor – Sensor sind dabei bedeutungsgleich. Die Idee der verteilten Verantwortlichkeiten hatte auch schon Latour. Vgl. Latour, Bruno (2000): *Die Hoffnung der Pandora: Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 218f.

⁵⁸⁸ Dieser Punkt wird vor allem in Bezug auf die Verantwortlichkeit des Menschen für die selbstlernende und sich entwickelnde Maschine noch eine Rolle spielen (s.u.).

⁵⁸⁹ Wiener, Norbert (1948) a.a.O., S. 54f.

⁵⁹⁰ Alpaydin, Ethem (2004): *Introduction to machine learning*. Cambridge, Mass: MIT Press (Adaptive computation and machine learning), S. 3

Es geht bei maschinellem Lernen, wie man es heute versteht, also um die Anpassung eines Systems an seine Umwelt, um ein Ergebnis zu erreichen⁵⁹¹. Dieses System kann dabei als mit künstlicher Intelligenz (KI) ausgestattet aufgefasst werden⁵⁹². In der Folge kann dann eine Vorhersage zukünftig eintretender Ereignisse oder die genauere Beschreibung bereits eingetretener Ereignisse erfolgen. Da diese nicht direkt mit dem Kreislauf des Systems zusammenhängen, sondern es sich auch um vom System unabhängig ablaufende Ereignisse handeln kann, lässt sich diese Art der Zukunftsvorhersage nicht mit der Virtualität eines erwünschten Ergebnisses verwechseln. Virtuell ab zu schätzen, ob ein erwünschtes Ergebnis mit der durchgeführten Handlung erreicht werden kann, ist jedoch ein entscheidender Teil des Lernprozesses, jedoch nicht der Lernprozess selbst. Dieser kann nach diesen Definitionen nur auf Basis *vergänger* Handlungen, Wahrnehmungen und Denkweisen geschehen.

Lernen aus der Zukunft?

Ob es an dieser Stelle sinnvoll ist, auch von einem Lernprozess aus zu gehen, der auf *zukünftigen* Informationen basiert, ist keine Frage, der hier ausgewichen werden kann. Schließlich ist Virtualität im hiesigen Verständnis raumzeitlich unabhängig. Auch aus der Zukunft (optional durch morphische Resonanz) übermittelte Informationen müssten demnach zum Lernen führen. Und dabei geht es nicht – und dies erschwert das Problem – um eine Vorhersage der Zukunft auf Basis von bereits bestehenden Informationen, wie dies die Maschine heute kann⁵⁹³. Es geht um die Interaktion von Mensch mit Geist, also optional des Menschen mit dem immateriellen kollektiven Gedächtnis von Welt 3. Mir ist derzeit keine Lerntheorie oder auch nur ein Lernmodell bekannt, das nicht Lernen aus der Vergangenheit, sondern Lernen aus der Zukunft beinhaltet. Vermutlich liegt dies auch daran, dass es kontraintuitiv ist, „[...]wenn das menschliche Denken eine Überzeugung oder Vorstellung von Ereignissen entwickelt, die nie stattgefunden haben.[...]“⁵⁹⁴. Dass es jedoch, trotz seiner spirituellen und para-psychologischen Anmutung, evolutionsbiologisch sinnvoll wäre, Informationen aus der Zukunft zu empfangen, leuchtet unmittelbar ein. Überleben und Anpassung in Kenntnis der Zukunft fallen unglaublich viel leichter als in Unkenntnis dieser. Wieder ist es jedoch so, wie bereits in den zahlreichen durch Sheldrake angeführten Beispielen, dass sich keine direkte Erklärung, sondern nur (quantitative und qualitative)

⁵⁹¹ Die Anpassung, die auch als Adaption (vgl. Parsons, s.o.) oder Adaptivität (vgl. Thürmel, s.o.) bezeichnet werden kann, wird als Voraussetzung für Intelligenz in der Maschine angesehen. Vgl. Hall, J. Storrs (2011): *Ethics for Self-Improving Machines*. In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press, S. 512-523, S. 513

⁵⁹² Vgl. Alpaydin, Ethem (2004) a.a.O., S. 2

⁵⁹³ Hier sei exemplarisch der Fall informationstechnisch-virtueller Zukunftsszenarien genannt, die die Maschine aus gegebenen Informationen errechnen kann. Hierbei gilt: „VR [Virtual Reality, Anm. d. Verf.] may have the potential to enable us to experience the consequences of a particular course of action and learn from it before it is too late.“ Vgl. Seville, Hellen/Field, Debora G.: What can AI do for Ethics? In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press., S. 499-511, S. 504

⁵⁹⁴ Vgl. Boyer, Pascal (2004) a.a.O., S. 94

2.4.1 Menschliches und Maschinelles Lernen

empirische Belege dafür finden lassen müssten⁵⁹⁵. Beispiele wie die Erzählung einer Schauspielerin müssten sich zu Tausenden finden lassen:

Als kleines Mädchen hatte ich ein paar Wahrträume. Eines Nachts wurden meine Brüder und ich gleichzeitig wach, wir hatten alle einen ähnlichen Albtraum gehabt, in dem uns ein Feuer zu verschlingen drohte. Unsere Eltern brachten uns wieder ins Bett, aber eine halbe Stunde später brannte unser Haus tatsächlich. Am anderen Ende der Straße lebte ein Gangmitglied, eine andere Gang wollte sein Haus anzünden und hatte irrtümlich unseres mit einer Brandbombe erwischt.⁵⁹⁶

Der Sinn so eines Lernens aus der Zukunft wird in diesem Beispiel unmittelbar deutlich: Er sichert das Überleben. Oder vielmehr: Würde es sichern, wenn die Eltern die Wahrträume⁵⁹⁷ tatsächlich ernst nähmen. Auch die Gleichzeitigkeit der Träume bei den Geschwistern, und natürlich der tatsächliche Eintritt des späteren Ereignisses sprechen eine deutliche (empirische) Sprache. Was auch interessant ist, ist die Tatsache, dass das Ereignis eigentlich *irrtümlich* eintrat, sodass also aus vorher bestehenden Informationen höchstens näherungsweise das spätere Ereignis hätte vorhergesagt werden können, nicht jedoch der tatsächliche Eintritt. Trotz dieses möglichen Weges einer Beschreibung des Phänomens mittels empirischer Belege bleibt das Problem, dass eine Beeinflussung der Gegenwart durch die Zukunft derzeit wissenschaftlich nicht nachgewiesen und erklärt ist. Darüber hinaus ist eine Beeinflussung der Gegenwart durch die Zukunft anthropologisch problematisch, da es sich hier wohl um eine Dimension handelt, die nicht Teil der *alltäglichen* menschlichen Wahrnehmungs- und Handlungswelt ist⁵⁹⁸. Empirisch beweisen lässt sich dieses Phänomen derzeit nicht, also auch nicht unserer menschlichen Wahrnehmung und Handlung zugänglich machen. Da es sich bei Virtualität jedoch ohnehin um ein geistiges Phänomen handelt, stellt diese Einschränkung für das Modell kein Problem dar. Aus *vergangenen* Wahrträumen zu lernen, diese während des Träumens innerlich wahrzunehmen und danach zu handeln, scheint möglich. Die Zukunft außerhalb eines Traumes zu sehen oder zu verändern, hingegen nicht.

Das Problem der nicht vorhandenen empirischen Erklärung von Virtualität in Bezug auf den Lernprozess lässt sich umgehen, indem man die Tatsache anerkennt, dass der Lernprozess

⁵⁹⁵ Diese gibt es, da das Forschungsfeld der Para-Psychologie unter anderem auf der „[...]Analyse vieler Experimente, die sich mit der gleichen Fragestellung beschäftigt haben, über einen längeren Zeitraum hinweg[...]“ basiert. Diese hier auf zu führen, macht jedoch wenig Sinn, eben weil noch keine plausible Erklärung für Phänomene wie Wahrträume existiert. Dass sie statistisch signifikant auftreten, ist jedoch unbestritten. Vgl. Weigl, Ronald (o.J.): *Die Parapsychologie als eine eigenständige Wissenschaft: Eine Begriffsklärung, Einführung und Darstellung der bisherigen Forschung*. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.uni-klu.ac.at/gsuess/bewusstseinspsy/RonaldWeigl.htm>

⁵⁹⁶ Arquette, Patricia: *Ich habe einen Traum*. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.zeit.de/zeitmagazin/2014/23/traum-patricia-arquette>

⁵⁹⁷ Ein Wahrtraum ist genau das: Ein Traum, der wahr wird. Vgl. Ryback, David/Sweitzer, Letitia (1990): *Wahrträume. Ihre transformierende und übersinnliche Kraft*. Dt. Erstausg. München: Droemer Knaur, S. 33

⁵⁹⁸ Zum Unterschied von lebensweltlicher und physikalischer Zeit: Schieman, Gregor: Lebensweltliche und physikalische Zeit. In: Hartung, Gerald (Hrsg.) (2015): *Mensch und Zeit*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 207-225

nicht nur auf Informationen aus der Vergangenheit angewiesen ist, sondern sich natürlich auch an einem in der Zukunft liegenden, *potentiellen* Ergebnis einer Handlung ausrichtet, das ohne Virtualität nicht vorstellbar wäre. Die virtuelle Vorstellung ist im Lernprozess zwar notwendigerweise vergangen. Solange sie jedoch nicht in der Wirklichkeit umgesetzt wird, ist sie möglicherweise zukünftig, da sie geistig ist und damit, folgt man Sheldrake, in der Zeit ausgebreitet sein kann. Ein „Lernen aus der Zukunft“ scheint somit möglich, sofern diese Zukunft kontingent ist, und nicht bereits determiniert, wie dies bei Sheldrake der Fall zu sein scheint. Die virtuelle Vorstellung von etwas, das in der Zukunft passieren könnte, und die lernende Reaktion auf diese prozessual vergangene, jedoch virtuell zukünftige Vorstellung, sind eine alltägliche Erfahrung, und damit auch die derzeitige Antwort auf das Problem der Interaktion des Menschen mit seinem Geist (oder optional Welt 2 mit Welt 3). Die Auswahl der virtuellen Effekte einer Handlung in der Zukunft ist geistig nichts Besonderes, und ersetzt potentiell die Überlebenswichtigkeit eines faktischen „Schauens in die Zukunft“. Je kreativer das Individuum bei der Vorstellung möglicher Zukünfte ist, desto reichhaltiger fallen diese Zukünfte auch aus. Dem Begriff der Kreativität kommt hier also eine entscheidende Funktion zu, denn sie sichert die Vielfalt an auswählbaren Zukünften und führt letztlich – neben der nicht vorhersagbaren Umwelt - zur Indeterminiertheit der Zukunft. Hierzu Hermann Deuser:

Das *Vergangene* ist bestimmte Wirklichkeit, die *Gegenwart* ist spontane Kreativität, die *Zukunft* ist strukturierte Form für Bestimmungsmöglichkeiten – die wiederum das künftig Vergangene und Gegenwärtige mit beeinflussen, so wie diese sich produktiv und selektiv aufeinander beziehen. Ohne kreativen Ermöglichungsgrund, der selbst diesen Zeitdimensionen nicht unterliegt, wohl aber in ihnen präsent ist, wäre das Ganze aber, wie gesagt, ein [...] unerklärtes Faktum.⁵⁹⁹

Virtualität als die zukünftige Möglichkeit, die sich im Scheinbaren der Fantasie oder Vorstellung zeigt⁶⁰⁰, bildet wiederum den Ermöglichungsgrund für Kreativität, die wiederum kreativer Ermöglichungsgrund für alle drei Zeiten ist. Virtualität selbst ist raumzeitlich unabhängig⁶⁰¹, was auch zur raumzeitlichen Unabhängigkeit von Kreativität führt: Der Geist kann sich in seiner virtuellen, kreativen Vorstellung mühelos durch alle drei Zeiten bewegen, sich eine Beeinflussung der Gegenwart durch die Zukunft vorstellen usw. Um nun den Unterschied zwischen lebensweltlicher und physikalischer Zeit zu überbrücken, müsste es eine Theorie des Geistes geben, die Geist gleichermaßen lebensweltlich und physikalisch erklärt. Da jede physikalische Theorie dem Geist entsprungen ist, und der Geist potentiell unsere menschliche Subjektivität bzw. unser Bewusstsein formt, also unserer Lebenswelt angehört, müsste so eine Theorie prinzipiell möglich sein. Es lässt sich hier nicht konstatieren, dass alles, was wir Menschen uns mit unserem Geist subjektiv vorstellen,

⁵⁹⁹ Deuser, Hermann: Ereigniszeit. Kosmologien philosophisch-theologisch verstanden. In: Hartung, Gerald (Hrsg.) (2015): *Mensch und Zeit*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 34-56, S. 51

⁶⁰⁰ Vgl. s.o..

⁶⁰¹ Vgl. s.o..

2.4.1 Menschliches und Maschinelles Lernen

physikalisch existiert⁶⁰²; fest steht jedoch, dass unsere geistige Vorstellungswelt auch die physikalische Welt beeinflusst, da Ereignisse nicht zuletzt deshalb stattfinden, weil wir sie uns vorgestellt haben und sie deshalb auch umsetzen.

Maschinelles Lernen

Maschinelles Lernen hat, so wie es hier verstanden wird, eine Schlüsselposition in dem Modell inne. Der Grund dafür ist, dass Geist sich nicht auf mathematische Formeln reduzieren lässt, weil nach Kurt Gödel⁶⁰³ der gesamte mathematische Ideenreichtum des Menschen sich algorithmisch *nicht* ausformulieren lässt. Geist ist demnach immer größer als seine maschinelle, algorithmische Umsetzung. Er muss deshalb beispielweise emergent⁶⁰⁴ aus der Summe seiner artifiziellen Teile entstehen⁶⁰⁵. Und dies geht nur, indem man in der Maschine einen artifiziellen, offenen Prozess anstößt, der Geist durch Lernen erzeugt. Selbst ohne die Erzeugung von Geist führt Lernen im Artefakt bereits zu Autonomie, und in der Folge auch zu Freiheit und Verantwortung, was es zu einem der wichtigsten Charakteristika

⁶⁰² Das heißt nicht, dass ich davon ausgehe, dass Materie Geist nur einseitig beeinflusst. Ich vermute stattdessen eine Wechselwirkung. Einfach gesagt gehe ich davon aus, dass Materie Geist beeinflusst und Geist umgekehrt auch Materie. Wenn also der Geist aus Welt 3 den Geist aus Welt 2 beeinflusst, so müssten sich in der Materie des Gehirns Spuren dieser Beeinflussung finden, obgleich diese Spuren nicht den Geist komplett abbilden können. Oder mit Sheldrake gesprochen: Die Attraktoren in den morphischen Feldern beeinflussen, wie sich das Holon entwickelt. Auch hier beeinflusst also (nicht zwingend menschlicher) Geist die Entwicklung von Materie. Mehr zur ggs. Beeinflussung von Materie und Geist bei Tuschling, Anna (2013): Was uns vorausgeht. Zur Metaphorik und Technik der Lücke in der Bewusstseins- und Medienforschung. In: *Körper des Denkens. Neue Positionen der Medienphilosophie*. München: W. Fink (Schriften des Internationalen Kollegs für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie, 17), S. 269-288, S. 286

⁶⁰³ Vgl. Gödel, Kurt (1931) a.a.O., S. 173f. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.w-k-essler.de/pdfs/goedel.pdf>: „Es liegt daher die Vermutung nahe, dass diese Axiome und Schlußregeln dazu ausreichen, alle mathematischen Fragen, die sich in den betreffenden Systemen überhaupt formal ausdrücken lassen, auch zu entscheiden. Im folgenden [sic] wird gezeigt, daß dies nicht der Fall ist, sondern daß es in den beiden angeführten Systemen sogar relativ einfache Probleme aus der Theorie der gewöhnlichen ganzen Zahlen gibt[...], die sich aus den Axiomen nicht entscheiden lassen.“ Die eigentliche Behauptung, Gödels Habilitationsschrift beweise den grundlegenden Unterschied zwischen Mensch und Maschine, stammt aus einer journalistischen Quelle: Engelen, Eva-Maria (2014): *Ist der Mensch mehr als sein Gehirn?* DIE ZEIT Nr 41/2014, 1. Oktober 2014, 08:00 Uhr. Letzter Abruf am 03.11.2014 von <http://www.zeit.de/2014/41/kurt-goedel-philosophie-logik>

⁶⁰⁴ Zur (interdisziplinären) Erklärung des Emergenzbegriffs: Stephan, Achim (2006): Zur Rolle des Emergenzbegriffs in der Philosophie des Geistes und in der Kognitionswissenschaft". In: Sturma, Dieter (Hrsg.) (2006): *Philosophie und Neurowissenschaften*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 1770), S. 146-166: „Viele alltägliche Phänomene haben Eigenschaften, die sich als ‚emergent‘ bezeichnen lassen: Sie besitzen, vereinfacht gesagt, ‚höherstufige‘ Eigenschaften, die bei den isolierten ‚basaleren‘ Elementen, aus denen sie sich zusammensetzen, nicht auftreten.“

⁶⁰⁵ Hier ist ein möglicher Unterschied zwischen nicht-menschlichem Geist und menschlichem Geist sichtbar: Während in der Natur nach Sheldrake Materie von Geist beeinflusst wird, so gibt es gleichzeitig Grenzen der geistigen Beeinflussung von Materie durch den Menschen, die sich bei Gödel zeigen. Ob der natürliche Geist allerdings auch Grenzen hat, ist unbekannt, weshalb es sich auch nur um einen potentiellen Unterschied handelt. Die von mir postulierte Hypermoderne ist demnach nicht in Gefahr, außer man geht von einem allmächtigen Geist (Gott) aus, der sich im Menschen und seinen Artefakten nicht mit der Natur vergleichbar ausdrücken kann. Dies wäre insofern folgerichtig, als dass der Mensch als Welt 2 das Verbindungsglied zwischen Welt 3 und Welt 1 ist: Damit kann die „Übersetzung“ geistiger Vorstellungen aus Welt 3 nur fehlerhaft in Welt 1 ankommen, während der nicht-menschliche Geist die materielle Welt 1 direkt beeinflusst. (Dass dieser jedoch ebenfalls genug „Fehler“ macht, zeigt die biologische Evolution.)

innerhalb des Modells macht. Da es sich bei diesem Lernprozess durchaus um eine Parallele zum Lernprozess eines Kleinkindes handeln könnte, lässt sich hier im hiesigen Sinne von einem medienpädagogischen Konzept der künstlichen Erzeugung von Geist ausgehen: Die Maschine entdeckt ihre Umwelt und durchläuft einen onto- und phylogenetischen Prozess, in dessen Verlauf Geist entstehen könnte⁶⁰⁶.

Dieser Prozess kann zweifelsohne als Idealbild des maschinellen Lernens gesehen werden. Thürmel geht von einer Modellierung der Plastizität des maschinellen Phänotyps auf Basis des maschinellen Genotyps aus, die „[...]von völlig starr, über einfach konditionierbar bis hin zu weitreichender kognitiver Handlungsfähigkeit, d.h. dem Vermögen, aus Erfahrungen zu lernen und das Verhalten dementsprechend anzupassen[...]“⁶⁰⁷ reicht. Die beiden oben für maschinelles Lernen gegebenen Definitionen stützen sich genau auf dieses Lernen aus Erfahrung. Der aktuelle Stand der Robotik des Jahres 2014 zeigt jedoch, dass es sich derzeit eben nur um ein normatives Idealbild maschinellen Lernens handelt, und nicht um ein empirisches Faktum. Thürmel zeigt in einer Übersicht über verschiedene Robotergenerationen seit den sechziger Jahren, dass sich in der Entwicklung der KI eines Roboters die Ansätze von einer zentral gesteuerten KI ohne externe Sensoren, hin zu einer dezentralen, mit dem Roboterkörper verbundenen KI entwickelt haben. Die Idee, einen Roboter mit menschlicher Rationalität und sämtlichem menschlichem Weltwissen auszustatten, „[...]wird heute abwertend als GOFAIR ("Good Old-Fashioned Artificial Intelligence and Robotics") bezeichnet.“⁶⁰⁸. An ihre Stelle ist die Idee der Entwicklung einer KI durch Interaktion mit der Umwelt und mit dem eigenen Körper getreten⁶⁰⁹. Die dezentralen, lose gekoppelten, sensomotorischen Prozesse im Roboter sollen dazu führen, dass dieser durch Interaktion mit der Umwelt und mit dem eigenen Körper eine KI quasi phylogenetisch entwickelt. Vorbild ist zwar das „[...]Muskel-Sehnen-System des Menschen[...]“, insgesamt wird jedoch auf „[...]Morphologien und Sensoren [gesetzt], die nicht in [der] Natur existieren[...]“. Roboter dieser Art werden auch als „embodied, situated agents“ bezeichnet. Von einer wirklichen Evolution des Roboters im phylogenetischen Sinne kann derzeit jedoch nicht ausgegangen werden. Erste Ansätze dazu gibt es bei der Forschung mit Roboterschwärmen, jedoch nicht mit einzelnen Robotern.⁶¹⁰

Interessant ist, dass der *Nachbau* nach dem Vorbild eines Menschen zwar nicht mehr im Gespräch zu sein scheint, die *Nachbildung* des menschlichen Lernprozesses im Roboter, um diesem zu mehr Menschenähnlichkeit bzw. menschlichen Vermögen zu verhelfen, jedoch

⁶⁰⁶ Natürlich ist dies nur insofern korrekt, als man beim Neugeborenen noch nicht von Geist ausgeht. Dass dieses jedoch bereits Geist haben durfte, scheint z.B. im Sinne von Sheldrake klar.

⁶⁰⁷ Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 177

⁶⁰⁸ Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 34

⁶⁰⁹ Dies gilt auch in Bezug auf die Entwicklung von Moral in Artefakten, obgleich mit Einschränkungen. Vgl. Allen, Colin/Wallach, Wendell/Smit, Iva (2011): Why Machine Ethics? In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press, S. 51-61, S. 58f.: "A developmental approach might be the most practicable route to machine ethics. Yet given what we know about the unreliability of this process for developing moral human beings, there's a legitimate question about how reliable trying to train AMAs [Anm. D. Verf.: artificial moral agents] would be."

⁶¹⁰ Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 31ff., S. 34

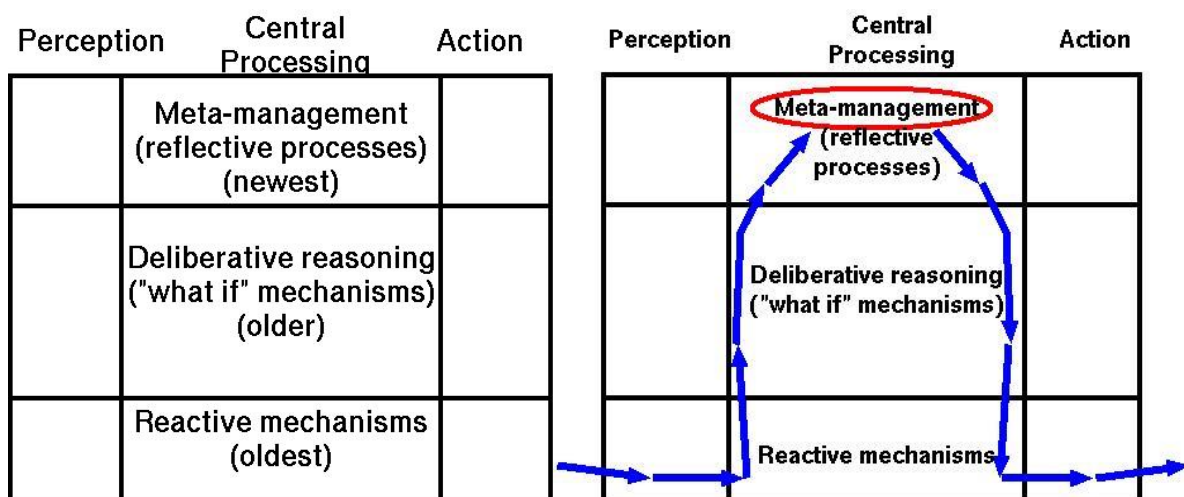
2.4.1 Menschliches und Maschinelles Lernen

sehr wohl. Selbst wenn also die Sensoren des Roboters und seine physische Verfasstheit sich nicht nach den natürlichen Vorbildern richten, so wird dennoch auf aus der Natur bekannte Konzepte zur Entwicklung von Selbstbewusstsein, Intelligenz etc. gesetzt. Aaron Sloman geht dabei davon aus, dass der Roboter trotz seiner physisch im Vergleich zum Menschen unterschiedlichen Verfasstheit in die Lage versetzt werden kann, so zu denken und zu fühlen wie dieser:

Consequently, machines (robots) with very different physical forms and physical capabilities can, in principle, if their virtual machines are appropriate, share a great many forms of representation, concepts, concerns, values, thoughts, beliefs, hopes, fears, etc. with humans -- and be capable of communicating with them, despite great physical differences[...]⁶¹¹

Geist wird in diesem Verständnis also unabhängig von Körper gedacht, da sich ähnliche, auch mentale Zustände, mit einem völlig anderen Körper erzielen lassen müssten. Dafür spricht auch, dass Tiere ähnliche Emotionen wie Menschen besitzen durften, obwohl sie eine andere physische Verfasstheit besitzen. Trotz dieser Abkehr vom Nachbau des Menschen im Roboter wird auch hier, im Falle des CogAff (Cognition and Affect) Projekts, von einem Schema oder einer „Virtual Machine“ ausgegangen, das dem Handlungskreis Gehlens und auch der hiesigen reflexiven Erweiterung des Geistes im Element des Denkens frappierend nahekommt (vgl. Abb. acht).

Abb. 8.: CogAff Architekturschema (links), einfache CogAff Ausprägung (rechts)⁶¹²



Die Abbildung zeigt nicht nur, dass die Elemente Wahrnehmung (Perception), Denken

⁶¹¹ Sloman, Aaron (2008): *Virtual Machines in Philosophy, Engineering & Biology*. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.cs.bham.ac.uk/research/projects/cogaff/wpe-abstract-sloman.html>

⁶¹² Sloman, Aaron (2014): *The Cognition and Affect Project*. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.cs.bham.ac.uk/research/projects/cogaff/> Vgl. auch Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 178

(Central Processing) und Handlung (Action) miteinander auf mit Gehlens Handlungskreis identische Weise verknüpft werden, um den schematischen Aufbau eines Roboters zu beschreiben. Sie zeigen auch, dass reflexive Prozesse (Meta-Management) Teil dieses Schemas sind. Außerdem, und das ist noch wichtiger, sind alle Elemente dieses Schemas der „Kognition in Aktion“ durch Anpassung an die Umwelt, also durch Lernen, in ihrer Architektur veränderbar. Interessant daran ist auch, dass dieses Schema sich nicht zwingend auf physische Teile eines Roboters beziehen lassen muss, sondern auch ein im informationstechnischen Sinne virtuelles Schema eines Roboters beschreiben kann. Der Roboter kann also prinzipiell aussehen wie ein Staubsauger, das virtuelle interne Schema würde genauso aussehen können. Der zirkuläre Lernprozess eines Systems, den Wiener definiert, um Systeme aller Art zu beschreiben, ist also trotz der Abkehr eines Nachbaus des Menschen in der Robotik, in diesem Robotik-Projekt exemplarisch weiterhin präsent. Es drängt sich hier die Vermutung auf, dass die Nachbildung eines menschlichen Lernprozesses gewisse strukturelle/schematische/modellhafte Grundelemente benötigt, die mit diesem Handlungskreis grundlegend beschrieben werden können. Trotz der Abkehr von einem Nachbau des Menschen in der Robotik, und trotz der Abkehr von einer zentralen KI halten sich damit kybernetische und anthropologische Vorstellungen des letzten Jahrhunderts hartnäckig in der Robotik, und dies auch als normatives Idealbild. Der von Irrgang als Roboterstrategie⁶¹³ bezeichnete Nachbau des Menschen scheint damit epistemisch nach wie vor präsent, auch wenn inzwischen die Erkenntnis gereift ist, dass ein fertiger Nachbau eines Roboters nicht zum Ziel zu führen scheint. Um das Ziel eines menschenähnlichen Roboters zu erreichen – sei diese Ähnlichkeit nun physisch oder geistig – wurde mittels Nachbildung des menschlichen Lernprozesses jedoch keine Abkehr von der Natur eingeleitet, sondern vielmehr eine noch größere Ähnlichkeit zu evolutiven, natürlichen Prozessen erzeugt. Die modellhaften Beschreibungen menschlichen und maschinellen Lernens sind sich heute so ähnlich wie zu Beginn der Kybernetik. Und man kann hier vermuten, dass dies auch daran liegt, dass der Weg zu einem menschenähnlichen Roboter wohl nicht anders gangbar scheint als über die technologische Imitation der Prozesse, die uns zum Menschen machen.⁶¹⁴

2.4.2 Bildung durch Medien

Um den Begriff des menschlichen und maschinellen, also kybernetischen Lernens nicht ohne Kontext stehen zu lassen, möchte ich auch den Begriff der Bildung relativ fokussiert in den Blick nehmen. Fokussiert deshalb, weil der Begriff vermutlich ebenso weit und unterschiedlich definiert wurde, wie der Begriff des Mediums⁶¹⁵. Ich beziehe mich, ebenso wie beim Lernbegriff, natürlich auch hier auf das Modell, um den Begriff der Bildung für dieses fruchtbar zu machen - neben dem Bildungsideal Humboldts und den unter „1.2

⁶¹³ Vgl. Kapitel 2.5.3 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Vorannahmen.

⁶¹⁴ Vgl. Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 177ff.

⁶¹⁵ Vgl. Agethen, Matthias (2011): *TexturenCampus. Gutenberg Galaxis oder ›posthistorische Menschen‹ im ›elektrischen Zeitalter‹? Über die Thesen Herbert Marshall McLuhans*. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.texturen-online.net/campus/campustexte/mcluhan/>

2.4.2 Bildung durch Medien

Forschungsstand“ aufgeführten Charakteristika, auf die ich mich ebenfalls beziehe. Zunächst jedoch soll die lateinische Bedeutung des Begriffs „Bildung“ erwähnt werden. Diese stammt aus der Theologie, in der der Begriff verstanden wurde als „[...]Auftrag an den Menschen, um die Entfaltung seiner Gottesebenbildlichkeit zu ringen[...]“⁶¹⁶. Ringen wohl deshalb, weil die Gottesebenbildlichkeit nie erreicht werden konnte, und auch nicht erreicht werden durfte. Meyer-Drawe konstatiert: „Bildung verweist auf Bild und damit zurück auf die bis in unser Jahrhundert aufgegriffene [...] Genesispassage [...], nach der Gott den Menschen nach seinem Bilde geschaffen hat.“⁶¹⁷. In diesem Sinne müssen dessen Bedeutungen: „Schöpfung, Gestaltung, Verfertigung, Verfeinerung und Bildnis“⁶¹⁸ verstanden werden. Da Gott in der christlichen Theologie jedoch „[...] nichts Körperlich-Leibhaftiges [...]“⁶¹⁹ ist, im Ggs. zum Menschen, so ist diese Passage anders gemeint: „Der Mensch ist Bild und Gleichnis des Schöpfers [...] in seinem Schöpfersein[...]“, d.h. durch die Schaffung neuen Lebens oder neuer Artefakte wird er seinem Gott, seinem Schöpfer, ähnlich⁶²⁰. Es handelt sich somit eher um eine funktionale, als um eine visuelle Ähnlichkeit des Menschen mit Gott, die sehr gut zum Bildungsideal Humboldts⁶²¹ passt. Mit der Aufklärung sowie der „politischen Emanzipation des Bürgertums von feudaler und kirchlicher Bevormundung gewinnt der Begriff den Kern seiner noch heute bei uns vorherrschenden Bedeutung“⁶²². Diese Bedeutung ist freilich eher ein Feld von Charakteristika, die sich – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – aus Voraussetzungen für Bildung und das, was einen gebildeten Menschen ausmachen könnte, zusammensetzen. Da sie miteinander zusammenhängen, ein einzelnes Aufzählen also schwer möglich ist, soll hier eines der heutigen Verständnisse von Bildung exemplarisch zur Geltung kommen, bevor dieses dann einzeln auf seinen Gehalt analysiert wird:

Der Mensch als prinzipiell vernunftbegabtes Wesen ist aufgerufen zu Freiheit und Mündigkeit. Er hat seinen Zweck in sich selbst. Bildung wird zur Selbst-Bildung der Individualität in der Auseinandersetzung des Menschen mit den Erscheinungsformen seiner Kultur. Bildungsarbeit als gestaltende Einflussnahme kann von daher nicht als Formung nach einem vorgegebenen Bilde gedacht sein, sondern allein als Angebot von außen und Bereitschaft von innen zum Dialog über das Sein des Einzelnen wie der Menschheit in ihrer Geschichte. Je umfassender, gründlicher und lebendiger die geistigen, seelischen und körperlichen Kräfte des Einzelnen dafür entwickelt werden,

⁶¹⁶ Wörterbuch: Bildung. In: *Wörterbuch Pädagogik*. (vgl. WB Päd., S. 95), Digitale Bibliothek, Band 65, S. 403

⁶¹⁷ Meyer-Drawe, Käte (1999): Zum metaphorischen Gehalt von "Bildung" und "Erziehung". In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 45, 2, S. 161-175, S. 162. Letzter Abruf am 02.12.2015 von http://www.pedocs.de/volltexte/2012/5944/pdf/ZfPaed_1999_2_MeyerDrawe_Zum_metaphorischen_Gehalt.pdf

⁶¹⁸ Wörterbuch: Bildung. a.a.O., S. 403

⁶¹⁹ Wunden, Wolfgang (2003): Der „mediale Mensch“ ist kreativ vernetzt. In: Pirner, Manfred L./Rath, Matthias (Hrsg.): *Homo medialis. Perspektiven und Probleme einer Anthropologie der Medien*. Muenchen: Kopaed (Medienpädagogik interdisziplinär, 1). S. 49-62, S. 54

⁶²⁰ Vgl. Wunden, Wolfgang (2003) a.a.O., S. 54

⁶²¹ Vgl. s.u..

⁶²² Wörterbuch: Bildung. a.a.O., S. 403

desto günstiger sind die Voraussetzungen für Bildung. Doch so wie alle staatliche Gewalt die Würde des Menschen nachdrücklich achten und schützen soll, diese Würde aber keineswegs selbst herstellt, weil sie mit jedem Menschen immer schon als Möglichkeit und Auftrag vorgegeben ist, ist auch Bildung von außen zwar zu befördern, aber nur vom Subjekt selbst zu verwirklichen, indem es sich zu sich selbst und zu seiner Lebenswelt unter der Maxime von Humanität in kritische Distanz stellt.⁶²³

Zu Beginn fällt in diesem Zitat die Vernunftbegabtheit des Menschen auf, die diesem prinzipiell Freiheit und Mündigkeit ermöglicht. Diese Auffassung hat ihren Ursprung im Wahlspruch der Aufklärung von Kant:

Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner selbst verschuldeten Unmündigkeit. Unmündigkeit ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen. Selbstverschuldet ist diese Unmündigkeit, wenn die Ursache derselben nicht am Mangel des Verstandes, sondern der Entschließung und des Mutes liegt, sich seiner ohne Leitung eines andern zu bedienen. Sapere aude! Habe Mut, dich deines eigenen Verstandes zu bedienen! ist also der Wahlspruch der Aufklärung.⁶²⁴

Der Mensch besitzt also prinzipiell Vernunft bzw. Verstand, die er unabhängig von anderen Menschen oder einem Gott einzusetzen in der Lage ist. Der Zweck wird dem Menschen im Zuge der Aufklärung nicht mehr von Gott zugeteilt, sondern er liegt in diesem selbst. Der Mensch soll sich demnach auch nicht mehr an einem Gott orientieren, d.h. sich nach seinem Bilde formen, sondern sich individuell mit sich und seiner Umwelt, d.h. mit seinen Artefakten - also den Erscheinungsformen seiner Kultur⁶²⁵ - auseinandersetzen. Dass der Mensch seinen Zweck in sich selbst hat, kann auch so interpretiert werden, dass er sich bildet, um ein gebildeteres Individuum zu werden. Das virtuelle Bild Gottes wird demnach nach der Aufklärung ersetzt durch ein virtuelles Bild des eigenen Selbst, das es zu erreichen gilt. So verstanden wäre die Bildung des Menschen nur in dem Sinne zweckfrei, als dass der Zweck dieser Bildung wieder in Bildung liegt. Ganz zweckfrei ist Bildung also nicht, da sie wieder in umfassenderer Bildung münden soll. Bildung ist demnach einerseits die permanent bestehende virtuelle Möglichkeit, noch gebildeter zu werden. Andererseits der Auftrag, seinen Möglichkeiten in nichts nach zu stehen, diese möglichst zu erreichen. Mehr Bildung bietet gleichzeitig bessere Voraussetzungen für noch mehr Bildung. Und je umfassender die Bildung ist, desto besser die Chance, sein virtuelles Selbst aktuell zu erreichen. Um sich umfassend zu bilden, ist nicht nur Freiheit wichtig, sondern auch eine Vielzahl innerer und äußerer körperlich-geistiger Anregungen. Der Zweck des Menschen wird an dieser Stelle als die beste Bildung, die dieser bekommen kann, definiert. Hierzu Humboldt:

⁶²³ Wörterbuch: Bildung. a.a.O., S. 403f.

⁶²⁴ Vgl. Kant (1784): Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? In: *Philosophie von Platon bis Nietzsche*. (vgl. Kant-W Bd. 11, S. 53), Digitale Bibliothek, Band 2, S. 24932

⁶²⁵ Vgl. Zitat s.o.

2.4.2 Bildung durch Medien

Der wahre Zweck des Menschen – nicht der, welchen die wechselnde Neigung, sondern welchen die ewig unveränderliche Vernunft ihm vorschreibt – ist die höchste und proportionierlichste Bildung seiner Kräfte zu einem Ganzen. Zu dieser Bildung ist Freiheit die erste, und unerläßliche Bedingung. Allein außer der Freiheit erfordert die Entwicklung [sic] der menschlichen Kräfte noch etwas andres, obgleich mit der Freiheit eng Verbundenes: Mannigfaltigkeit der Situationen. Auch der freieste und unabhängigste Mensch, in einförmige Lagen versetzt, bildet sich minder aus.⁶²⁶

Mannigfaltigkeit der Situationen bedeutet, dass der Mensch innere und äußere Reize wahrnehmen und daraus lernen soll, um möglichst umfassend gebildet zu werden. Wurde maschinelles Lernen oben noch als Anpassung an die Umwelt des Menschen definiert, um ein Ergebnis zu erreichen, so muss im Kontext dieses aufgeklärten, humanistischen Bildungsbegriffs jetzt davon ausgegangen werden, dass Lernen mehr als nur Anpassung an eine Umwelt sein muss, um zu Bildung zu führen. Lernen muss das Potential jedes einzelnen Menschen berücksichtigen, welches in den virtuellen Vorstellungen des Menschen, was oder wie er oder sie sein könnte, enthalten ist. Die Mannigfaltigkeit der Situationen drückt die virtuellen Wege, die der Mensch gehen kann, aus. Jeder Mensch kann virtuell verschiedenste Wege gehen, d.h. sich potentiell über verschiedenste Artefakte ausdrücken und eindrücken. Humboldt stützt diesen Ausdruck und Eindruck über Artefakte bis zu einem Punkt, den man als hypermodern bezeichnen können, da er keinen Unterschied mehr macht zwischen Natur (hier: Organismus) und Kultur (hier: Mechanik). Außerdem wird auch die Verstärkung des Menschen durch Artefakte, bzw. als Mittel, also als Medien fungierende Artefakte, im Sinne McLuhans aufgeführt:

Das Erschaffen neuer Organe (Werkzeuge zum Beobachten) vermehrt die geistige, oft auch die physische Kraft des Menschen. Schneller als das Licht trägt in die weiteste Ferne Gedanken und Willen der geschlossene elektrische Strom. Kräfte, deren stilles Treiben in der elementarischen Natur, wie in den zarten Zellen organischer Gewebe, jetzt noch unseren Sinnen entgeht, werden erkannt, benutzt, zu höherer Tätigkeit [sic] erweckt und einst in die unabsehbare Reihe der Mittel treten, welche der Beherrschung einzelner Naturgebiete und der lebendigeren Erkenntnis [sic] des Weltganzen näher führen.⁶²⁷

Artefakte, Mittel, Medien ermöglichen es dem Menschen nach Humboldt also, seine Kräfte zu höherer Tätigkeit zu führen, und sich auf diesem Wege besser zu bilden. Der Ausdruck und der Eindruck des Menschen bleiben dabei durchaus individuell: Deshalb stellen die umweltgerichtete (technologische) Entwicklung sowie die menschengerechte (technologische) Entwicklung nur *einen* nivellierten, stark vereinfachten Weg von vielen

⁶²⁶ Humboldt, W. v. (1792/1960): Ideen zu einem Versuch, die Grenzen der Wirksamkeit des Staats zu bestimmen. In: Flitner, A./Giel, K. (Hrsg.), Wilhelm von Humboldt. Werke in fünf Bänden. Band I: Schriften zur Anthropologie und Geschichte. 2. Aufl. Stuttgart: J.G. Cotta'sche Buchhandlung, S. 64

⁶²⁷ Humboldt, Alexander von (1845-58): *Kosmos*. 2. Band. Stuttgart, Augsburg: J. G. Cotta'scher Verlag, Kapitel 18. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://gutenberg.spiegel.de/buch/kosmos-zweiter-band-6675/18>. So zitiert auch von Kapp, Ernst (1877) a.a.O., S. 105f.

Wegen der Entwicklung von Technologie dar. Die Individualität des menschlichen Eindrucks und Ausdrucks muss demnach nicht zwingend zu einem Anthropomorphismus von Technik, oder einem Technozentrismus des Menschen führen. Welcher Weg der richtige ist, entscheidet – mit Sheldrake gesprochen – u.a. die morphische Resonanz. Da ein einzelner Mensch nicht alle Wege gehen kann, verbleiben die meisten Wege in der Virtualität. Menschen, die die Wege nicht gehen, entwickeln ihre Persönlichkeit nicht weiter und bleiben immer in einem "was wäre wenn". Der Mensch muss also lernen, eine gebildetere „Version“ von sich selbst zu werden. Und das kann dieser nur, wenn er / sie nicht nur auf die von außen kommenden Reize achtet, sondern auch die von innen kommenden Reize, wie Gefühle, Fantasien, Träume, Ideen etc. berücksichtigt. Deshalb kann Bildung nie nur von außen kommen, sondern muss auch vom Subjekt selbst verwirklicht werden. Dies wiederum ist nur möglich, wenn es eine innere, reflexive Distanz zu sich selbst und seiner Umwelt einnimmt, da für die Verwirklichung innerer Reize eine Auswahl und Bewertung dieser inneren Reize unabdingbar ist. Das virtuelle Selbst als Zweck der eigenen Bildung zu sehen, muss auch als wünschenswert erachtet werden, um es durch Lernen zu erreichen. Dieses virtuelle Selbst kann dabei durchaus als vorgegebenes (Menschen-)Bild gedacht werden, und diese Vorgabe kann durchaus auch von außen kommen – aber eben, wie im obigen Zitat erwähnt, „[...]allein als Angebot[...]“. Die Bereitschaft des Subjekts, das von außen vorgegebene Bild anzunehmen, ist eine freiwillige. Das Subjekt kann sich also durchaus dagegen entscheiden, im Sinne des pädagogischen Menschenbildes vernünftig und human zu werden. Die „Maxime der Humanität“, die am Ende des Zitats steht, ist demnach auch nur eine Option – obgleich eine für den weiteren Fortgang der Menschheitsgeschichte wohl sehr wichtige.

Wie man hier sehen kann, ist in dem zitierten Verständnis von Bildung das ganze hiesige Modell abgebildet. Die Elemente Geist, Seele und Körper (Mensch) sowie die Lebenswelt (Umwelt) sind vorhanden. Der mit der Außenwelt verbundene Handlungskreis ergibt sich aus „[...]der Auseinandersetzung des Menschen mit den Erscheinungsformen seiner Kultur[...]“ und aus der „Bildung von außen“, die als „Angebot von außen“ vom Menschen mündig und frei ausgewählt werden kann. Das Gleiche gilt für die Auswahl der inneren Reize, die in dem Moment erfolgt, in dem das „Subjekt [...] sich zu sich selbst [...] in kritische Distanz stellt.“⁶²⁸. Diese kritische Reflexion ist wiederum nur im innenweltlichen Handlungskreis des Denkens möglich, sodass auch dieser Teil des Modells berücksichtigt wird. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Reflexion nur auf das psychologische Vermögen des Denkens beschränkt wäre: Auch Wahrnehmung und Handlung sind der (denkenden) Reflexion zugänglich⁶²⁹. Die medialen Verbindungen, die zwischen dem Innen, Außen, und der Reflexion bestehen, werden im Zitat nicht direkt angemerkt, ergeben sich jedoch dem hiesigen Verständnis nach aus der Distanz des Menschen zur Umwelt und zu sich selbst. Die Bildung erfolgt *durch*

⁶²⁸ Vgl. s.o.

⁶²⁹ Mehr dazu s.u.

2.4.2 Bildung durch Medien

Medien, weil diese Medien die Verbindung und Wechselwirkung von Innen und Außen, Selbst und reflektiertem Selbst ermöglichen.

Asthetische und ästhetische Bildung

Außenweltlicher und innenweltlicher Handlungskreis lassen sich – beginnt man beim Element der Wahrnehmung - auf zwei unterschiedlich charakterisierte Begriffe von Bildung beziehen. Wie auch im Zitat die Aufnahme von Reizen aus der Umwelt zuerst genannt wird, so steht auch die ästhetische Bildung am Anfang, in der die medialen Relationen zwischen Ding und Wahrnehmung sowie Ding und Handlung im Vordergrund stehen:

Von sinnlicher Bildung lässt sich mit Bezug auf den griechischen Begriff der *aisthesis* als sinnliche Wahrnehmung oder Sinnesempfindung bzw. als Einheit und Zusammenspiel aller Sinne zunächst in einem recht einfachen und einschränkenden Sinn von der Entwicklung der Sinneswahrnehmung sprechen [...]. *Aisthesis* zielt auf das, was die Sinne beschäftigt, was den Menschen mit Empfindungen und Gefühlen verknüpft und mit Bewusstsein – nicht als reflexive Durchdringung eines Sachverhaltes, sondern – als eine Form des Beteiligtseins erfüllt [...]. Von einer ästhetischen Bildung abzugrenzen wäre eine ästhetische Bildung, die eine Reflexion des sinnlichen Wechselspiels zwischen Mensch und Welt betrifft [...].⁶³⁰

Der Hauptunterschied zwischen einer ästhetischen Bildung und einer ästhetischen Bildung ist demnach, dass die ästhetische Bildung zwar auch nur über eine Distanz zur Umwelt funktioniert, jedoch keine Distanz zu sich selbst, die zu einer Reflexion führen könnte, beinhaltet. Klaus Mollenhauer verknüpft diese Ebene mit den Nahsinnen, also den primären Sinnen der Selbstwahrnehmung: Tasten, Riechen, Schmecken. In den Worten Mollenhauers:

[Die Nahsinne] sind das Verbindungsglied zwischen Natur und Kultur und verweisen, in ihrer "natürlich-biologischen" Ästhesiologie, voraus auf Kultur, und zwar insofern, als sie die primären Sinne der *Selbstwahrnehmung* sind. Bei H. Plessner heißt es: "Wenn etwas meine Haut berührt, kommt sofort ein Mein- und Michton ins Spiel.", d.h. Fremd- und Selbstwahrnehmung fallen gleichsam zusammen. Aber dieses Zusammenfallen ist distanzlos.⁶³¹

Diese Distanzlosigkeit der Nahsinne führt in der Folge nicht zu einer Reflexion des Selbst, und damit auch zu keinerlei „kulturelle[r] Produktio[n]“. Hier erfolgt also keine (symbolisch) reflexive Auseinandersetzung mit den eigenen Sinneseindrücken⁶³². Auch die Virtualität in einem vorreflexiven Sinne ist hier bereits zu finden, wie sich aus dem vorletzten Zitat ablesen lässt. Sinnliche Wahrnehmung oder Sinneswahrnehmung kann nämlich durchaus

⁶³⁰ Zirfas, Jörg (2012): *Die Künste und die Sinne*. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.kubi-online.de/artikel/kuenste-sinne>

⁶³¹ Mollenhauer, Klaus (1988): Ist ästhetische Bildung möglich? In: *Zeitschrift für Pädagogik*. 34, Heft 4, S. 443 – 461, S. 456, z.T. nach Plessner, Helmut (1970): *Anthropologie der Sinne*. In: *Gesammelte Schriften*. Bd. III. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 273

⁶³² Mollenhauer, Klaus (1988) a.a.O., S. 456

von außen *und* innen erfolgen: „*Sinneswahrnehmungen* oder -vorstellungen lassen sich definieren als Erleben oder Bewusstwerden eines äußeren oder inneren Gegenständlichen. In der Wahrnehmung wird das Gegenständliche schon strukturiert, gewinnt eine spezifische Gestalt und auch eine gewisse Einschätzung.⁶³³“ Auch der mögliche Handlungskreis aus Welt 3, welcher sich in Fantasie, Träumen, Ideen etc. äußert, wird angesprochen: „Davon zu unterscheiden ist die (artifizielle) Sinneserfahrung, in die sensorische Daten, Erinnerungsbilder, Erfahrungen und Fantasien mit eingehen.⁶³⁴“. Eine so verstandene ästhetische Bildung beinhaltet also bereits alle relevanten Elemente und Charakteristika des Modells, bis auf den innenweltlichen Handlungskreis.

Der innenweltliche Handlungskreis kommt, wie bereits erwähnt, in der ästhetischen Bildung zum Zuge. Diese basiert nach Mollenhauer auf den Fernsinnen Sehen, Hören und Bewegung, die sich alle mit der Selbst-Reflexion verknüpfen lassen, und das heißt auch: Zur Symbolbildung fähig sind⁶³⁵. Symbole, und ebenso ästhetische Symbole, bringen für Mollenhauer dabei „[...]die leib-seelische Erfahrung eines Menschen auf dem Weg über die Konzentration auf die sich dabei einstellende Empfindung zum Ausdruck [...], und zwar auf eine vorbegriffliche, vorrationale Weise.⁶³⁶“. Seinem Verständnis nach benötigt der Mensch zur Bildung ästhetischer Symbole also weder eine Sprache, noch eine Ratio. Mollenhauer beschreibt die Reihenfolge von den drei Fernsinnen bis hin zur Entwicklung eines Bildungssinns so: Die Fernsinne rufen Gefühle hervor; die Gefühle machen mir mein menschliches Selbst bewusst; diese ästhetisch-subjektive Empfindung (Reflexion) führt zu einer ästhetischen Objektivation (im Artefakt)⁶³⁷; dieses Artefakt lässt sich mit dem jeweiligen Bildungssinn der Sinne wahrnehmen⁶³⁸. Der Bildungssinn der Sinne ist der für das jeweilige artifizielle (Massen-)Medium geschulte - oder besser: gebildete - Sinn, der für andere Medien nicht ohne weiteres funktioniert. Mollenhauer führt als Beispiel ein Bild von Caspar David Friedrich an, welches sich nicht als Gedicht schreiben lässt, da die Seelenregungen beim Betrachten eines Bildes andere sind als beim Lesen eines Gedichts⁶³⁹. Der gebildete Sinn ist für die jeweiligen Medien also jeweils ein anderer, da jedes (Massen-)Medium eine ebenfalls ästhetische und ästhetische Spezifik aufweist⁶⁴⁰. Auch auf der Seite des Mediums lässt sich diese Unterscheidung also treffen, und die Interaktion zwischen Medium und Wahrnehmung wird hier deutlich. Der Bildungssinn hängt von der reflexiven, symbolischen Ebene ab⁶⁴¹, weshalb die ästhetische Bildung nur als Basis für ästhetische Bildung dienen kann. Der Wahrnehmung über die Nahsinne folgt demnach die Wahrnehmung über die Fernsinne. Währenddessen ändert sich der Charakter der Bildung.

⁶³³ Zirfas, Jörg (2012) a.a.O.

⁶³⁴ Zirfas, Jörg (2012) a.a.O.

⁶³⁵ Mollenhauer, Klaus (1988) a.a.O., S. 453ff.

⁶³⁶ Mollenhauer, Klaus (1988) a.a.O., S. 450

⁶³⁷ Mollenhauer, Klaus (1988) a.a.O., S. 457

⁶³⁸ Mollenhauer, Klaus (1988) a.a.O., S. 456

⁶³⁹ Mollenhauer, Klaus (1988) a.a.O., S. 452f.

⁶⁴⁰ Vgl. hierzu Rieger, Stefan (2001) a.a.O., S. 27

⁶⁴¹ Mollenhauer, Klaus (1988) a.a.O., S. 455

2.4.2 Bildung durch Medien

Am vorläufigen Ende der Entwicklung steht der Bildungssinn, der damit Ergebnis einer ästhetischen Bildung ist. Mollenhauer siedelt ästhetische Bildung und ihre pädagogischen Voraussetzungen in einem Zwischenfeld an, welches frappierend der hier vertretenen Auffassung von medialen Verbindungen zwischen den vier Elementen entspricht. Im folgenden Zitat wurden die Elemente des außenweltlichen Handlungskreises hervorgehoben, um den Zusammenhang deutlicher zu machen. Ästhetische Bildung und ihre pädagogischen Voraussetzungen befinden sich demnach:

[Z]wischen dem Bewußtwerden eigener Sinnlichkeit und den kulturell-semiologischen Symbolrepertoires unserer ästhetischen Lage; zwischen Empfindung [innen- und außenweltlicher Wahrnehmung], Tätigkeit [Handlung], Produkt [Ding] und Urteil [Denken]; zwischen Gehör, Gesicht, Getast, Bewegung usw.; zwischen dem selbst erfahrenen Ausdruck einer empfundenen Empfindung und den symbolischen Repräsentationen ästhetischer Objektivationen.⁶⁴²

Das Zitat beginnt dabei mit dem sinnlichen Eindruck und der daraus erfolgenden symbolischen Besetzung in der Innenwelt, und endet mit dem Ausdruck subjektiver Empfindung und daraus erzeugter repräsentativer Artefakte in der Umwelt. Es lassen sich demnach nicht nur die vier Elemente des hiesigen außenweltlichen Handlungskreises und ihre medialen Verbindungen in seinem Verständnis von Begriffen der Bildung finden, sondern auch die im Uhrzeigersinn laufende Richtung der Verbindungen und – weitaus wichtiger – Eindruck und Ausdruck. Mollenhauer geht davon aus, dass „unsere Leib-Seele, vom ersten Lebenstage an, [...] den Sinneseindrücken ausgesetzt wird [und] angesichts der sie umgebenden Kulturprodukte zu beständigen Symbolisierungen genötigt ist.“⁶⁴³ In der Folge fragt er sich, was es da noch zu erziehen oder zu bilden gäbe: „Das ist einfach der Fall!“⁶⁴⁴. Die hier vertretene Überzeugung, dass der Mensch in Interaktion mit seiner Umwelt gar keine andere Wahl hat, als sich (medial) ein und aus zu drücken, findet sich hier sehr deutlich wieder. Diese Notwendigkeit zum Ein- und Ausdruck lässt sich im Einklang mit den obigen Ausführungen mit ästhetischer Bildung verknüpfen. Die sich in unserer Umwelt befindliche Symbolik der Artefakte sowie der Bezug dieser Symbolik zu unserer inneren Gefühlswelt sind jedoch das, was eine ästhetische Bildung seiner Meinung nach notwendig macht⁶⁴⁵. Eindruck und Ausdruck müssen demnach im Sinne seiner Auffassung von Bildung pädagogisch begleitet und so gesteuert werden, dass das Verständnis von Umwelt und der Bezug zum Selbst hergestellt werden können. Ästhetische Bildung erfolgt als Eindruck und Ausdruck auch unabhängig davon; aber ästhetische Bildung verlangt pädagogische Begleitung. Dies jedoch nicht, weil unsere symbolhafte Umwelt komplexer wäre als unsere

⁶⁴² Mollenhauer, Klaus (1988) a.a.O., S. 458

⁶⁴³ Mollenhauer, Klaus (1988) a.a.O., S. 458

⁶⁴⁴ Mollenhauer, Klaus (1988) a.a.O., S. 458

⁶⁴⁵ Mollenhauer, Klaus (1988) a.a.O., S. 458

natürliche, sondern weil die Fernsinne im Unterschied zu den Nahsinnen einer Reflexion bedürfen, um uns beim Überleben dienlich zu sein⁶⁴⁶.

Diskussion des Komplexitätsunterschieds von Natur und Kultur im Kontext von Bildung

Folgte man der Auffassung eines Komplexitätsunterschieds, so würden wir Menschen unsere leibliche Natur letztlich wieder vom (kulturellem) Geist abspalten, der durch Reflexion Symbole erzeugt und damit unsere psychologischen Vermögen ausdifferenziert. Natürliche und kulturelle Koevolution scheinen auf, die in der Hypermoderne eigentlich überwunden sein sollten. Möglicherweise ist diese heute potentiell bestehende Form der Koevolution von Natur und Kultur jedoch nur ein Zwischenschritt, der in der Zukunft wieder überwunden werden könnte: Die Annäherung des Menschen an seine natürliche Umwelt könnte hier entweder über einen Rückfall zur Natur erfolgen, z.B. durch ein Ende der Reflexion des Geistes und der damit verbundenen Symbolbildung. Ein Verfall, bzw. eine Rückentwicklung sämtlicher artifizieller Produkte in seiner Umwelt wäre die Folge, die letztlich wieder zu einer, kybernetisch gesprochen, „sich selbst regelnden“ Natur führen würde. Oder alternativ durch eine Anpassung des Menschen und seiner (kulturellen) Technologien an die Umwelt in der Hypermoderne, was eine Veränderung von Mensch und Umwelt nach sich zöge. In beiden Fällen ginge es darum, den Abstand oder Unterschied zwischen Natur und Kultur in einer Symbiose wieder zu überwinden, um ein Leben von Mensch und Umwelt weiterhin möglich zu machen⁶⁴⁷. Eine dritte Möglichkeit wäre eine Umwelt, die primär vom Menschen beeinflusst *und* erhalten wird, was als Zeitalter des Anthropozäns bezeichnet wird⁶⁴⁸. Der entscheidende Unterschied zwischen Hypermoderne und Anthropozän ist der, dass erstere von einer Orientierung von Kultur an Natur - und ihren noch immer vorhandenen und durch den Menschen nicht veränderten Prinzipien, wie z.B. Mutation und Selektion - ausgeht, und letztlich alles der Natur zuschlägt, während letzteres umgekehrt die heutige Natur der Kultur zuschlägt und damit alles unter „Kultur“ zusammenfasst⁶⁴⁹. Anders beschreibt die Voraussetzungen für das Anthropozän bereits sehr eindrücklich, jedoch ohne diesen Begriff zu nutzen. Während der klassische homo faber sich damit begnügte, sich eine eigene Welt zu schaffen, aber die Umwelt, die er nicht benötigte, intakt zu lassen, wolle der heutige Mensch die Welt als Ganzes "fertig machen", d.h. vom Rohstoff in Produkte verwandeln. Diese „Wirtschaftsontologie“ folge dabei dem Imperativ „Mache alles verwertbar!“⁶⁵⁰. Das Anthropozän ist hier – in meiner Interpretation – durchaus eine Folge dieser Auffassung, da auch hier, allerdings in einem kritischen Sinne, von einer globalen Beeinflussung der Natur

⁶⁴⁶ Mehr dazu s.u..

⁶⁴⁷ Mehr dazu im Ethikteil der Arbeit.

⁶⁴⁸ Zum Begriff des Anthropozäns als Erster Crutzen, Paul J. (2002) a.a.O.

⁶⁴⁹ Vgl. hierzu Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 81: „»Natur« ist in vielen Fällen einfach nur das, was eine Kultur in ihrer Umgebung so nennt.“

⁶⁵⁰ Vgl. Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 185f.

2.4.2 Bildung durch Medien

durch die menschliche Kultur ausgegangen wird, die bereits heute primär die Kultur, und sei es als stark veränderte Natur, erkennen lässt.

Der Bildungsbegriff, wie er hier ausdifferenziert wurde, wäre vor dem Hintergrund des Endes der Reflexion des Geistes hinfällig, da nur noch ästhetische Bildung, aber keine ästhetische Bildung und auch kein Bildungssinn der Sinne mehr vorhanden wären. Es gäbe auch keine technologischen Massenmedien mehr, die diesen Bildungssinn der Sinne nötig machen würden. Aber ist das Ende einer Reflexion des Geistes realistisch, wenn man Geist als Teil der Natur ansieht? Wohl kaum. Symbolbildung erscheint im hiesigen Modell als Teil einer natürlichen Veranlagung des Menschen⁶⁵¹, weil der reflexive Geist diese Symbolbildung erst möglich gemacht hat. Und dieser Geist ist natürlich. Man sollte der erhöhten Komplexität einer symbolhaften Umwelt also eine Absage erteilen, da diese nicht komplexer ist als die auf uns Menschen einströmenden Signale in einem Dschungel. Es mag einen Unterschied zwischen Wahrnehmung und denkender Reflexion geben, und es mag auch sein, dass beide Elemente einer verschiedenartigen Bildung bedürfen; ein qualitativer Unterschied zwischen Natur und Kultur ist hier jedoch aus meiner Sicht nur konstruiert. Auch im Falle einer Hypermoderne würde sich nicht so viel ändern, wie man denken könnte: Der Mensch ist auch jetzt bereits Teil eines Ökosystems, auch wenn er sich vielleicht nicht so sieht. Die Veränderungen seiner Umwelt sind auch jetzt schon deutlich sichtbar, ebenso wie die Veränderungen seines Selbst durch die Umwelt, mit der er interagiert. Im Unterschied zur Hypermoderne gehen wir Menschen jedoch im Moment keine Symbiose mit unserer Umwelt ein: Wir verändern und / oder zerstören sie. In der Hypermoderne wäre durch eine erneute Annäherung von Mensch und Umwelt mit dieser Zerstörung in einem kreativen Sinne Schluss: Unsere Technologie würde natürlichen Gegebenheiten folgen, und sich nicht an der Natur vorbeientwickeln.

Ich gehe also davon aus, dass unsere symbolhafte Umwelt nicht komplexer ist als unsere natürliche, und dass dennoch aufgrund des Unterschieds von Wahrnehmung und denkender Reflexion ästhetische und ästhetische Bildung notwendig sind. Ein Bildungssinn der Sinne kann sich noch immer auf technologische Massenmedien beziehen, aber die anderen Medien, die sich unabhängig von Artefakten in unserer Umwelt befinden, sind ebenso wichtig und ebenso erlernbar wie die Symbole in den Massenmedien. Um beim Beispiel des Dschungels zu bleiben: Eine gelb-schwarze, giftige Spinne von einer rot-braunen, ungiftigen zu unterscheiden, ist überlebenswichtig und ähnelt einer „natürlichen“ Symbolik, unabhängig von einer artifiziellen Umwelt. Diese Symbolik hat dabei eine eigene Ästhetik, die einer artifiziellen, massenmedialen Ästhetik in nichts nachstehen dürfte. Der Fernsinn des Sehens ist hier im Spiel, eine (symbolische) Reflexion des Unterschieds zwischen gelb-schwarzer, damit giftiger und rot-brauner, damit ungiftiger Spinne scheint vorstellbar. Die „Symbolik der Natur“ reicht hier völlig aus, um eine Reflexion zu erzeugen, die sich auf ebendiese (vorsprachlichen) Symbole stützt. Die Komplexität der „Symbole“ der beiden Spinnen ist vermutlich nicht höher als die Komplexität einer Verkehrsampel für Fußgänger,

⁶⁵¹ Vgl. der Bezug des hiesigen Modells zum animal symbolicum nach Cassirer, s.o.

die ebenfalls nur die zwei Zustände Rot und Grün kennt, und deren Unterscheidung ebenso überlebensnotwendig ist. Um mit beiden Symboliken umgehen zu können, bedarf es pädagogischer Begleitung. Aber nicht, weil unsere künstliche Umwelt komplexer wäre als unsere natürliche, sondern weil eine Reflexion nötig ist, um nicht eine potentiell tödliche Erfahrung zu machen. Der Fernsinn vermittelt nämlich, im Gegensatz zum Nahsinn, nicht die potentielle Gefahr für Leib und Leben, da das Feedback des Reizes im Normalfall keinen Schmerz erzeugt. Eine zu helle Lichtquelle lässt uns die Augen schließen, ein zu lautes Geräusch die Ohren zuhalten. Die Bewegung bildet eine Ausnahme: Hier merken wir den Schmerz „unmittelbar“. Insgesamt sind jedoch die Nahsinne viel besser geeignet zur Empfindung von Schmerz. Und damit für ein direktes Feedback, das keiner Reflexion bedarf. Eine ästhetische Bildung kann es hier dieser Ansicht nach also sowohl bei technologischen Massenmedien, als auch bei natürlichen Umweltreizen geben; und das auch gerade deshalb, weil die Komplexität beider Medien die gleiche ist.

Nicht nur die bisher besprochene Wahrnehmung und Reflexion, sondern auch die Handlung ist ästhetischer Bildung zugänglich. Die Herstellung (symbolischer) Artefakte geht Hand in Hand mit der Wahrnehmung ästhetischer Symbole. Bollnow schreibt dazu: „[D]ie gelungene Gestaltung einer bisher ungestalteten oder weniger gestalteten Wirklichkeit entwickelt im Menschen ein ihr entsprechendes Organ des Auffassens, und so leben wir in einer Welt, wie die Kunst sie uns zu sehen gelehrt hat.“⁶⁵² Er beschreibt diese Entwicklung als „Kreißprozess“⁶⁵³, was dem hier vertretenen Modell wiederum erstaunlich nahekommt. Auch hier wird, in Anlehnung an Marx⁶⁵⁴, wieder die Unterscheidung zwischen Natur (Tier) und Kultur (Mensch) hervorgehoben:

Marx unterscheidet das menschlich gebildete Ohr von einem bloß tierischen Ohr, das menschlich gebildete Auge von einem bloß tierischen Auge und entwickelt in diesem Zusammenhang, wie die in der Leibesorganisation gegebenen Sinnesorgane erst durch die menschliche Arbeit, worunter hier vor allem die Werke der Kunst zu verstehen sind, zu eigentlich menschlichen Sinnen werden.⁶⁵⁵

Bollnow kommt somit zu dem Schluss, dass „[...] erst durch die Beschäftigung mit den Werken des objektivierten Geistes, in diesem Fall mit den Werken der Kunst als Erzeugnissen menschlicher Gestaltung, [...] die Sinne zu Organen einer differenzierten Auffassung[...]“⁶⁵⁶ werden. Aus hiesiger Sicht mag es zwar stimmen, dass der Mensch mit der Zeit die menschliche Kultur wahrnehmen, verstehen und bearbeiten lernt. Aber die Differenzierung seiner Auffassungsgabe unterscheidet sich prinzipiell nicht von der Differenzierung der Auffassungsgabe bei Tieren, die ihre Art von (aus unsere Sicht symbolischer) Interaktion

⁶⁵² Bollnow, Otto Friedrich (1988): *Zwischen Philosophie und Pädagogik. Vorträge und Aufsätze*. Aachen: Norbert Friedrich Weitz Verlag, S. 32

⁶⁵³ Bollnow, Otto Friedrich (1988) a.a.O., S. 32

⁶⁵⁴ Nach Marx, Karl (1932): *Der historische Materialismus*. Bd. 2. In: Landshut, Siegfried/Mayer, Jacob. P. (Hrsg.) (1932): *Der historische Materialismus. Die Frühschriften*. Leipzig: Kröner, S.25

⁶⁵⁵ Bollnow, Otto Friedrich (1988) a.a.O., S. 31

⁶⁵⁶ Bollnow, Otto Friedrich (1988) a.a.O., S. 31

2.4.2 Bildung durch Medien

verstehen lernen müssen. Einen Unterschied zwischen Tier und Mensch zu konstatieren ist akzeptabel, aber es ist eben nur ein gradueller, kein qualitativer Unterschied⁶⁵⁷.

Handlung, Technik, Arbeit und Kunst im Kontext von Bildung

Interessant an dieser Stelle ist, dass Bollnow den Begriff der Kunst unter den Begriff der Arbeit stellt. Kunst wäre nach seinem Verständnis also nur eine spezielle Form von Arbeit. Ich möchte den Begriff der Handlung jedoch nicht mit dem Begriff der Arbeit oder der Kunst verknüpfen, sondern mit dem der Technik. Hierzu Irrgang:

Technik [umfasst] das technische Können und die daraus entspringenden Artefakte wie ihren Gebrauch. Technologie bezeichnet das technische Wissen und die Lehre vom technischen Wissen (um technische Handlungsabläufe und Funktionskreisläufe) und die daraus entstehenden Maschinen und technologische Strukturen.⁶⁵⁸

Mit dieser Definition sind sowohl Kunst als auch Arbeit abgedeckt, da der Ursprung des Begriffs „Technik“ vom griechischen Begriff „téchne“ abgeleitet werden kann, der sowohl für „Kunst“ als auch für „Arbeit“ (im Sinne von Handwerk) steht. Zunächst bedeutete „téchne“ so etwas wie „[...]zimmern, Holz behauen, und damit bauen.“⁶⁵⁹, später differenzierte sich der Begriff in Kunst oder Handwerk aus⁶⁶⁰. Ein aus technischem Können entspringendes Artefakt kann damit sowohl ein Kunstwerk, als auch ein Produkt der Arbeit sein⁶⁶¹. Der Zweck der Handlung scheint hier jedoch jeweils ein anderer zu sein. Während bei einer künstlerischen Handlung der Zweck des Menschen, wie beim humboldtschen Bildungsideal⁶⁶², im Menschen selbst liegt, so liegt der Zweck bei einer Arbeitshandlung außerhalb des Menschen, nämlich z.B. beim Verdienen von Geld. Während es bei der Kunst dem Menschen vor allem darum geht, „[...]die höchste und proportionierlichste Bildung seiner Kräfte zu einem Ganzen[...]“⁶⁶³ zu formen, ist Arbeit häufig eintöniger und in diesem Sinne weniger bildend. Geschieht Arbeit aus einer Notwendigkeit heraus, ist auch die

⁶⁵⁷ Dies drückt sich in der Position des Posthumanismus aus, die ich vertrete. Vgl. Kapitel 2.1.1 Bezug des Modells auf den Substanz-Dualismus (Drei-Welten-Theorie). Leroi-Gourhan geht ebenfalls davon aus, dass Werkzeuge und Sprache bei Tieren vorkommen. Erst ab den Kulturtechniken Zeichnen, Schreiben und Lesen von Symbolen sieht er einen qualitativen Unterschied. Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995): *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst*. 1. Aufl., [Nachdr.]. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 238

⁶⁵⁸ Vgl. s.u.

⁶⁵⁹ Löbl, Rudolf (1997-2003): *Texnh--Techne. Untersuchung [i.e. Untersuchungen] zur Bedeutung dieses Wortes in der Zeit von Homer bis Aristoteles*. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 6

⁶⁶⁰ Historisches Wörterbuch der Philosophie: Technik. HWPh: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, S. 42325 (vgl. HWPh Bd. 10, S. 940): „Texnh bezeichnet ein zielgerichtetes, sachgemäßes Können, eine Fertigkeit, Geschicklichkeit oder Kunst (ars).“

⁶⁶¹ Technik wurde auch bereits unter dem Begriff der Arbeit subsummiert, was ich hier jedoch nicht vertreten möchte, da der Begriff auf diese Weise in seiner Bedeutung eingeengt wird. Ich halte es für sinnvoller, ihn unter den Begriff der Handlung zu fassen. Vgl. Ropohl, Günter (2009) a.a.O., S. 35: „Die Technik erscheint [...] [aus der anthropologischen Erkenntnisperspektive, Anm. d. Verf.] als Ergebnis wie als Mittel der Arbeit.“

⁶⁶² Vgl. s.o.

⁶⁶³ Vgl. s.o.

unerlässliche Bedingung der Freiheit nicht erfüllt, die Bildung nach Humboldt konstituiert. Den Begriff der Kunst unter den der Arbeit zu stellen, ist demnach irreführend; Kunst und Arbeit sollten gleichberechtigt nebeneinanderstehen, zum Beispiel unter dem Begriff der der Technik, die in unserem Modell wiederum eine Unterkategorie der Handlung ist⁶⁶⁴.

Ästhetische Bildung kann in Bezug auf die Handlung bedeuten, dass der Mensch seine Handlung bis hin zur Technik ausdifferenziert, die sich wiederum in Kunstfertigkeit oder hoch spezialisierter Herstellungshandlung, also Arbeit, zeigen kann. Technik in Bezug auf ästhetische Bildung kann demnach als die Fähigkeit gesehen werden, Wahrnehmung, Denken und Handeln im Verbund kunstvoll oder mit dem Ziel der Wertschöpfung ein zu setzen. Dadurch werden die medialen Verknüpfungen zwischen den vier Elementen reichhaltiger, was dem Bildungsideal Humboldts entspricht⁶⁶⁵. Dieses Bildungsideal vertritt auch Bollnow, wenn er schreibt: „Der Mensch wird erst im vollen Sinne Mensch, wenn er die ganze Breite der bisher verkümmerten Sinne zur Entfaltung gebracht hat.“⁶⁶⁶ Bildung durch Medien heißt in diesem Kontext, den Menschen zu befähigen, jeden virtuell vorhandenen Weg aktuell gehen zu können, d.h. jedes Artefakt zu Kunst- oder Arbeitszwecken (in Bezug auf den Begriff der Technik) zu beherrschen, und sich durch das Gehen der Wege seinem virtuellen Selbst an zu nähern. Dass dies durch künstlerische Tätigkeit prinzipiell besser funktioniert als durch Arbeit, dürfte klargeworden sein. Hier setzt auch der handlungsbasierte Medienkompetenzbegriff an, weil Medienkompetenz (in Bezug auf technologische Massenmedien) den Menschen befähigt, Artefakte wie gewünscht zu verändern, und sich dadurch selbst zu verändern. Je mannigfaltiger die medialen Verbindungen des Menschen mit sich und seiner Umwelt sind, und je ausdifferenzierter der Mensch die (artifizialen) Medien beherrscht, desto gebildeter ist er.

Während Wahrnehmung und Handlung bei Jörg Zirfas durch die Unterteilung in ästhetische und ästhetische Bildung anhand der Reflexion differenziert werden, bezieht sich Matthias Jung ausschließlich auf die Handlung, genauer auf den medialen Ausdruck, den er Artikulation nennt und der sich ebenfalls durch verschiedene Grade der Reflexivität differenzieren lässt. Diese verschiedenen Grade medialen Ausdrucks beschreibt er als „expressives Kontinuum“⁶⁶⁷. Dieses reicht von der präreflexiven, also noch nicht reflexiven Artikulation (spontane leibliche Ausdrucksbewegungen wie Lächeln oder Lachen) über die reflexive Artikulation (plastische, piktorale, musikalische, sprachliche Symbolmedien, also technische Medien) bis hin zur metareflexiven Artikulation (die nur durch Sprache erfolgen kann)⁶⁶⁸. Die Handlung als medialer Ausdruck bzw. Artikulation ist demnach der denkenden Reflexion ebenso zugänglich wie die Wahrnehmung, und auch bei dieser gibt es scheinbar

⁶⁶⁴ Dies gilt offensichtlich nicht für ihren Wert für die menschliche Bildung, aber allgemein in ihrer Funktion als Unterkategorien von Technik.

⁶⁶⁵ Vgl. s.o.

⁶⁶⁶ Bollnow, Otto Friedrich (1988) a.a.O., S. 31

⁶⁶⁷ Jung, Matthias (2005): „Making us explicit.“ Artikulation als Organisationsprinzip von Erfahrung. In: Schlette, Magnus/Jung, Matthias (Hrsg.) (2005): *Anthropologie der Artikulation. Begriffliche Grundlagen und transdisziplinäre Perspektiven*. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 131

⁶⁶⁸ Vgl. Jung, Matthias (2005) a.a.O., S. 131 und Vgl. Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009) a.a.O., S. 38f.

2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell

zwei Stufen der Reflexion. Dass die Artikulation ebenfalls für einen Bildungsprozess zugänglich sein muss, lässt sich mit Bollnow bejahen⁶⁶⁹. Das Denken lässt sich - abgeleitet aus diesen beiden Verständnissen - ebenfalls unterteilen in Reflexivität und Metareflexivität. Ob auch eine Präreflexivität des Denkens existiert, kann hier offenbleiben.⁶⁷⁰

Nach all diesen Ausdifferenzierungen der Elemente des Menschen kann ein Zwischenfazit lauten: Freiheit, Mündigkeit, Geist, Seele, Körperlichkeit, evolutionäre Weiterentwicklung der eigenen Sinne und Fähigkeiten sowie Virtualität sind die Mindestanforderungen für eine „gebildete Maschine“, die ein derzeitiges Abbild des Menschen darstellen könnte. Die Messlatte liegt also hoch, und höher als beim Begriff des Lernens, der nur einen - wenn auch wichtigen - Aspekt von Bildung ausmacht. In der heutigen Zeit kann man damit definitiv noch nicht von der Bildung einer Maschine sprechen. Um wirklich gebildet zu sein, müsste die Maschine zu einem Individuum werden, d.h. sich individuell aus- und eindrücken – und dies ist derzeit nicht zu sehen.

2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell

Nachdem der Status Quo bei menschlichem und maschinellern Lernen sowie bei menschlicher und maschineller Bildung in Bezug auf das hiesige Modell beschrieben wurde, also letztlich das derzeitige (pädagogische) Abbild des Menschen, wenden ich mich nun – im Mittelteil dieser Arbeit - einem möglichen, zukünftigen pädagogischen *Vorbild* zu. Die Definitionsmacht über das Vorbild des menschlichen Bildungsprozesses kann die Pädagogik in einer Natur und Kultur verschmelzenden Hypermoderne nur behalten, wenn sie die technologischen Entwicklungstendenzen näherungsweise voraussieht. Um dies zu ermöglichen, sollte das von ihr konstruierte menschliche Abbild in der Lage sein, technologische Entwicklungen, und d.h. Veränderungen des Menschen und seiner Umwelt, zu integrieren, um daraus ein pädagogisches Vorbild abzuleiten. Natürlich ließe sich dieses auch einfach als vernunftbegabtes (mit Langer⁶⁷¹) oder möglichst humanes Wesen beschreiben (mit Kant)⁶⁷²; Mischexistenzen und neue humanoide Lebensformen, die ebenfalls als Vorbilder eines Lernprozesses (im Kontext oder ohne den Kontext von Erziehung) und / oder Bildungsprozesses gesehen werden könnten, werden davon jedoch nicht detailliert genug erfasst. Es geht bei der Beschreibung eines pädagogischen Vorbilds eben auch darum, ob vernünftig sein bedeuten könnte, Teile seines Urteilsvermögens an nach Wahrscheinlichkeit operierende Algorithmen mit Zugang zum Internet auszulagern, um so eine schnellere, informiertere, weniger fehlerbehaftete Urteilskraft zu erlangen. Oder ob

⁶⁶⁹ Vgl. s.o.

⁶⁷⁰ Es kann aber mit Vogel angenommen werden, da dieser davon ausgeht, dass auch vorsprachliches und damit meiner Ansicht nach präreflexives Denken existiert. Vgl. Vogel, Matthias (2001) a.a.O.

⁶⁷¹ Vgl. Kapitel 1.2 Forschungsstand.

⁶⁷² Hierzu Kant, Immanuel/Rink, Friedrich Theodor (Hrsg.) (1803): Über Pädagogik. Königsberg, S. 11. In: *Deutsches Textarchiv*. Letzter Abruf am 26.02.2016 von http://www.deutschestextarchiv.de/kant_paedagogik_1803/11: „Der Mensch kann nur Mensch werden durch Erziehung. Er ist nichts, als was die Erziehung aus ihm macht.“

ein durch einen Neurochip von Aggression befreiter Sträfling⁶⁷³ wirklich (wieder) ein humaneres Wesen ist. Das in dieser Arbeit erstellte medienanthropologische Modell bzw. pädagogische Abbild des Menschen sollte also auch ein *Vorbild* ermöglichen, um solche Fragen beantworten zu können. Sind die beiden oben beschriebenen Beispiele mit einem pädagogischen Vorbild kompatibel, so ist die technologische Veränderung des Menschen kein Problem für die Pädagogik. Umgekehrt sollte die Pädagogik *kein* Vorbild konstruieren, welches den Menschen als optimierbares „Material“ ohne jegliche Fehler sieht. Es gilt also, Veränderungen des Menschen (und seines Vorbilds) ab zu wägen, um seine Vernunftbegabtheit und Humanität zu erhalten. Diese Veränderungen werden im Folgenden zunächst an bereits bekannten Autoren nachverfolgt, ehe dann der nächste Abschnitt der möglichen Determiniertheit, oder anders ausgedrückt, Gerichtetheit der technologischen Entwicklung gewidmet wird. Dafür kehre ich zurück zu dem Modell und den Begriffen der Technik und Technologie.

Die Interaktion mehrerer Elemente miteinander kann auch als Verkettung mehrerer Elemente, die Medien sein können, beschrieben werden. In Bezug auf die Kategorie des Artefakts bzw. Werkzeugs kann das Hammer-Beispiel diese Verkettung wiederum deutlich machen. Das Element der Handlung des Menschen benutzt das Ding des Hammers, um damit ein weiteres Ding, nämlich den Nagel, in die Wand zu schlagen. Mehrere Elemente aus der Umwelt sind demnach miteinander verkettet, werden in diesem Fall durch den Menschen in Beziehung zueinander gebracht. Beginnt man die Verkettung nicht, wie es im Falle eines Werkzeugs naheliegend ist, bei der Handlung, sondern bereits beim Denken, so dient der eigene Körper in Verbindung mit der Handlung als materiell-immaterielles Element, um den Nagel mit dem Hammer in die Wand zu schlagen. Das Geräusch, das beim Hämmern erzeugt wird, weist aufgrund seiner Basis des Schalls Materialität auf und ist damit der Umwelt zuzurechnen. Der dingliche Schall gelangt nicht ohne die Wahrnehmung beim Denken des Menschen an, womit der Kreis geschlossen wäre. Die Verkettung macht demnach nicht an den jeweiligen Grenzen von Umwelt, Mensch und Geist halt, innerhalb jeder dieser Umgebungen gibt es jedoch potenziell unendlich viele Verkettungen von Dingen (Umwelt), von psychologischen bzw. biologischen Elementen des Menschen oder von geistigen Reflexionen, die innerhalb einer Umgebung bleiben. Das Hammer-Beispiel ist dabei nur in die Kategorie des Werkzeugs oder Artefakts ein zu ordnen, mit dem sich mit menschlicher Handlung eine Verkettung von Dingen in der Umwelt starten lässt. Es ist dabei ein – wenn auch bedeutendes – Beispiel für die vom Menschen ausgelöste Verkettung von

⁶⁷³ Diese Vorstellungen werden im Bereich der Medizinethik zumindest angedacht. Vgl. Klein, Franziska (2011): *Nichtpharmakologisches (invasives) Neuroenhancement in medizinethischer Sicht*. Medizinische Fakultät der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, S. 65: „Andererseits ist auch eine Modifikation von Persönlichkeitsmerkmalen, wie Suchtverhalten, Impulsivität, Aggressivität u. a., welche neben anderen Einflussfaktoren an der Entstehung von kriminellem Verhalten beteiligt sein könnten, durch invasive neurotechnologische Verfahren vorstellbar. Denkbar wären in Zukunft Optionen für verurteilte Straftäter, ihre als kritisch eingestuften Persönlichkeitseigenschaften wie Aggressivität, Tendenzen zu Drogen- oder Spielsucht, welche zur Kriminalität führen könnten, durch z. B. invasive Stimulationsverfahren verändern zu lassen – als Alternative bzw. Ergänzung zu einer Verhaltenstherapie oder sogar einer Gefängnisstrafe.“

2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell

Dingen in der Umwelt, da sich von ihm aus die Begriffe der Technik und der Technologie ableiten lassen. Irrgang definiert beide Begriffe und ihren Zusammenhang wie folgt:

Gemäß meinem phänomenologisch-hermeneutischen Interpretationshorizont für den Homo Faber umfasst Technik das technische Können und die daraus entspringenden Artefakte wie ihren Gebrauch. Technologie bezeichnet das technische Wissen und die Lehre vom technischen Wissen (um technische Handlungsabläufe und Funktionskreisläufe) und die daraus entstehenden Maschinen und technologische Strukturen. Beide Formen gehen ineinander über, bestehen heute auch nebeneinander. Das Gesamt von Technik und Technologie nenne ich "technische Welt".⁶⁷⁴

Der Hammer, also das technische Artefakt, entstand demnach, weil ein Mensch in der Lage war, diesen zu fertigen, was als technisches Können beschrieben werden kann. Beides, der Hammer und sein Umgang damit, sind für Irrgang Technik. Bezogen auf die fünf Kategorien von Boyer⁶⁷⁵ heißt dies auch, dass der Umgang mit einem anderen Menschen, einem Hund, einem Berg oder einer Pflanze, egal wie komplex er sein mag, nicht als Technik definiert werden kann. Selbst bei der Züchtung einer Hunderasse oder einer Pflanzenart entstehen demnach keine Artefakte. Beide Kategorien müssten komplett menschengemacht sein, um als solche zu gelten. Ob diese Unterteilung heute noch Sinn macht, ist fraglich, vor allem in Bezug auf die Entstehung von Biotechnologie ab den 70er Jahren⁶⁷⁶. Irrgangs Definition von Technologie bezieht ebenso wie seine Definition von Technik mehrere Elemente des Handlungskreises mit ein: Wissen (Denken), Lehren (Handlung) und die Artefakte (Dinge), die durch das Wissen und die Lehre entstehen. Der Unterschied zwischen den beiden Begriffen ist jedoch, dass Technik nur zwei Elemente des Handlungskreises umfasst, während Technologie drei Elemente umfasst. In seinem Begriff der „Technik“ legt er verstärkt Wert auf den Begriff des Könnens, also der Handlung. Technisches Können ist in Verbindung mit der hier vertretenen Definition *kein* mediales Element des Handlungskreises, da Irrgang technisches Können (Handlung) nicht mit Wissen (Denken) und Artefakten (Dingen) gleichzeitig verbindet, sondern nur die Artefakte und ihren Gebrauch mit technischem Können verknüpft. Sein Begriff der „Technologie“ ist mit Wissen verknüpft, hier legt er also eher Wert auf das Denken des Menschen, außerdem ist dadurch ein Element mehr im Spiel als bei seiner Definition von Technik. Gäbe es nach Irrgang „technologisches Können“, so wäre dieses ein mediales Element des Handlungskreises. So jedoch umfasst seine Definition das Medium nicht. Dass der Mensch sich auch im Fall der Technik zunächst durch einen Denkprozess den Hammer ausdenken musste, wird von Irrgang dabei scheinbar nicht berücksichtigt. Technologie ist in seinem Verständnis eine wissenschaftliche Weiterentwicklung der Technik, die den Fokus weniger auf Handlung, und mehr auf Denken und damit verknüpftes Wissen legt. Dazu passt die technische / technologische Entwicklung,

⁶⁷⁴ Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 14f.

⁶⁷⁵ Vgl. Kapitel 2.1.1 Bezug des Modells auf den Substanz-Dualismus (Drei-Welten-Theorie).

⁶⁷⁶ Vgl. s.u.

die Irrgang aufzeigt. Bis 1760 datiert er „[...]Handarbeit mit anfangender Mechanisierung[...]“. In diesem ersten Schritt können einzelne Arbeitsschritte bereits von Maschinen übernommen werden. 1760 bis 1970 datiert er den zweiten Schritt, die „[...]Automatisierung der Produktion[...]“, in der bereits komplexe Arbeitsschritte von Maschinen übernommen werden können. Im dritten Schritt, ab 1970, dem Zeitalter der technischen Hypermoderne, die Irrgang von der Moderne (1880 - 1970) abgrenzt, wird die Technik für ihn „[...]autonom-intelligent[...]“, was in dieser historischen Abfolge bedeutet, dass der Mensch für die Arbeitsschritte nicht mehr benötigt wird.⁶⁷⁷

In Gehlens Handlungskreismodell ist diese historische Abfolge der technischen / technologischen Entwicklung bereits zu erkennen. Gehlen beschreibt die

Gesamtentwicklung der Technik [als] eine hintergründige, bewußtlos aber konsequent verfolgte Logik, die sich allein mit den Begriffen der fortschreitenden *Objektivierung* menschlicher Arbeit und Leistung sowie der zunehmenden *Entlastung* des Menschen beschreiben läßt[...].⁶⁷⁸

Beide Entwicklungen, Objektivierung und Entlastung, lassen sich bei Irrgang in der Übernahme der menschlichen Handarbeit durch Maschinen und dem Überflüssigwerden des Menschen im Arbeitsprozess wiederfinden. In diesem historischen Verlauf ist zu erkennen, dass immer mehr Vermögen des Menschen in Dinge seiner Umwelt ausgelagert werden: Die Arbeit, die Menschen mit ihrer Wahrnehmung, ihrem Denken, ihrem Wissen und ihrem handelnden Können verrichten, wird letztlich komplett in materielle Artefakte integriert. Der Mensch macht sich dadurch in Bezug auf den Arbeitsprozess selbst überflüssig. Während zunächst nur handwerkliche Tätigkeiten mechanisch erledigt werden, wird in der Folge diese handwerkliche Produktion automatisiert, um dann auch das Wissen des Handwerkers in Form von technologischen Artefakten zu verdinglichen. Der Handlungskreis des Menschen entsteht neu, und zwar im Ding, das alle Vermögen des Menschen artifiziell reproduziert. Der Mensch reproduziert sich in seiner Umwelt handelnd selbst, er drückt sich sozusagen selbst in der Umwelt aus⁶⁷⁹. Die Richtung dieses Handelns, die ich weiter oben noch als intuitiv bezeichnet habe, ist eindeutig hin zur Umwelt gerichtet, weshalb ich hier von einer umweltgerichteten technologischen Entwicklung sprechen möchte. Am Ende dieser

⁶⁷⁷ Vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 15f.

⁶⁷⁸ Gehlen, Arnold/Rehberg, Karl-Siebert (2007) a.a.O. S. 19

⁶⁷⁹ Dieser Ausdruck in der Umwelt kann in der Arbeit bestehen, die technologisch als Herstellung von Artefakten definiert wird. Er muss es aber nicht, denn schließlich kann der Mensch nicht anders, als sich in seiner Umwelt aus zu drücken, d.h. es gibt noch viele andere Handlungen außer der Arbeit. Diese Interpretation begreift den Handlungskreis als unumgänglich für das Sein des Menschen. Die kantische Frage: „Was soll ich thun?“ ergibt sich aus diesem Zwang, handeln zu müssen, etwas tun zu müssen. Vgl. Kant, Immanuel (1787): Kritik der reinen Vernunft. 2. Auflage. In: Kant, Immanuel (1900): *Gesammelte Schriften*. Akademie-Ausgabe, Bd. III, Berlin, S. 522. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa03/522.html>. Dieser Zwang ist vielleicht mit der bewusstlos konsequent verfolgten Logik Gehlens identisch (s.o.).

2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell

umweltgerichteten Entwicklung steht folgerichtig gesehen der künstliche Mensch (Hypothese 1 und 3). Irrgang sieht dies anders:

Mit der technologischen Moderne löst sich das traditionelle Verständnis des Homo Faber auf. Zugleich verändert sich das Verständnis des menschlichen Leibes, welches mit der Aufwertung der Technik ein größeres philosophisches Interesse gefunden hatte. Anders aber als in der gegenwärtigen Diskussion insbesondere um die Postmoderne behauptet wird, ist für die anbrechende technologische Hypermoderne nicht ein technologischer Posthumanismus oder Transhumanismus, Visionen von Designer-Übermenschen, Cyborgs und diversen Formen von Enhancement zu erwarten, sondern eine neue Form autonomintelligenter Technik, die den Kernbereich des Homo Faber transformieren wird, die menschliche Arbeit. Der Homo Faber verschwindet mit der technischen Moderne und macht Platz für die Vision einer technischen Welt, die nicht mehr nur dem Produktionsparadigma folgt, sondern alle drei Aspekte technischer Praxis umfasst: Herstellen, Gebrauchen und Entsorgen [...].⁶⁸⁰.

Es ist fraglich, warum Irrgang einerseits das Zeitalter der Hypermoderne mit Biotechnologie assoziiert, und darüber hinaus hypermoderne Technologie als sich immer stärker der Leiblichkeit des Menschen anpassend begreift⁶⁸¹, aber andererseits technologischen Transhumanismus⁶⁸² und Posthumanismus⁶⁸³ negiert. Die Auslagerung der menschlichen Vermögen in Artefakte, die Irrgang *nicht* vertritt⁶⁸⁴, gelingt theoretisch dann am besten,

⁶⁸⁰ Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 15

⁶⁸¹ Vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 212

⁶⁸² Der Begriff Transhumanismus wurde zuerst von Julian Huxley geprägt. Er beschreibt das sich selbst Übertreffen der menschlichen Natur, die damit zu einer neuen Existenzform wird: „The human species can, if it wishes, transcend itself —not just sporadically, an individual here in one way, an individual there in another way, but in its entirety, as humanity. We need a name for this new belief. Perhaps transhumanism will serve: man remaining man, but transcending himself, by realizing new possibilities of and for his human nature. “I believe in transhumanism”: once there are enough people who can truly say that, the human species will be on the threshold of a new kind of existence, as different from ours as ours is from that of Peking man. It will at last be consciously fulfilling its real destiny.“ Huxley, Julian (1957): Transhumanism. In: *New Bottles for New Wine*. London: Chatto & Windus, S. 13-17, S. 17. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.transhumanism.org/index.php/WTA/more/huxley>

⁶⁸³ Der Begriff Posthumanismus wurde zuerst von Hassan in erstaunlicher Aktualität ausgeführt: „We need first to understand that the human form - including human desire and all its external representations - may be changing radically, and thus must be re-visioned. We need to understand that five hundred years of humanism may be coming to an end, as humanism transforms itself into something that we must helplessly call posthumanism.“ Er charakterisiert die posthumane Form des Menschen mit folgenden Eigenschaften: “[...]expansion of human consciousness into the cosmos[...], “[...]cosmological extension of human consciousness[...], “[...]dissolution of the "subject," the annihilation of that hard Cartesian ego or consciousness which distinguished itself from the world by turning the world into an object.“, “The Self [as] an empty "place" where many selves come to mingle and depart.“. Die Auflösung und Erweiterung des Selbst und des Bewusstseins stehen also in seinem Verständnis von Posthumanismus im Mittelpunkt. Hassan, Ihab Habib (1977): Prometheus as Performer: Toward a Posthumanist Culture? In: *The Georgia Review* 31/4, S. 830-850, S. 843ff. Zu den historischen Quellen des Trans- und Posthumanismus siehe Ferrando, Francesca (2013): Posthumanism, Transhumanism, Antihumanism, Metahumanism, and New Materialisms: Differences and Relations. In: *Existenz*. 8/2, S. 26-32

⁶⁸⁴ Vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 15

wenn der Mensch in seiner Gänze künstlich reproduziert wird. Menschliche Vermögen als Einzelemente in die Umwelt aus zu gliedern, wie z.B. durch Kameratechnik eine schärfere Wahrnehmung der Umwelt zu ermöglichen, oder durch schnelle Computerprozessoren mehr logische Operationen als das menschliche Gehirn in einer bestimmten Zeitspanne auszuführen, oder durch industrielle Maschinen schnellere, stärkere oder feinere Herstellungshandlungen zu ermöglichen, kann zwar zu besseren Leistungen der einzelnen Vermögen im technologischen Bereich führen. Allerdings handelt es sich dabei nicht um miteinander verbundene Vermögen, die zu auch nur annähernd ähnlichen Gesamtleistungen führen, wie der Mensch sie hat. Die umweltgerichtete technologische Entwicklung, in welcher sich der Mensch in der Umwelt ausdrückt, müsste demnach in einem (ökonomischen) Steigerungskontext ganz klar das Ziel haben, den Menschen künstlich zu reproduzieren. Alles andere würde einen Gesamtkompromiss bedeuten, in dem zwar einzelne Vermögen des Menschen perfekt, jedoch nicht die Fähigkeiten des Menschen im Ganzen technologisch realisiert wären.

Die Vorhersage des (humanoiden) Roboters ergibt sich ebenfalls aus der Entlastung und Objektivierung durch Technik, die Gehlen beschreibt. Dies geschieht – analog zu Irrgang - in einem dreistufigen Prozess. Auf der ersten Stufe steht die Erweiterung des Handlungsradius des Menschen durch das Werkzeug. Der Mensch benutzt den Roboter als Erweiterung seiner Handlungsfähigkeit, also als Werkzeug. Auf der zweiten Stufe steht der Ersatz seiner körperlichen Kraft, auf der dritten die Substitution seines Denkens im Roboter, dem Gehlen durch seine Beschreibung als Automat bereits nahekommt. Gehlen beschreibt die drei Stufen dieses Prozesses wie folgt:

Auf der ersten Stufe, der des Werkzeuges, werden die zur Arbeit notwendige physische Kraft und der erforderliche geistige Aufwand noch vom Subjekt geleistet. Auf der zweiten Stufe, der der Arbeits- und Kraftmaschine, wird die physische Kraft technisch objektiviert. Schließlich wird auf der dritten Stufe, der des Automaten, auch der geistige Aufwand des Subjektes durch technische Mittel entbehrlich gemacht. Mit jeder dieser drei Stufen schreitet die Objektivierung der Zweckerfüllung mit technischen Mitteln fort, bis der Zweck, den wir uns gesetzt haben, durch den Automaten allein ohne unser körperliches und geistiges Zutun erreicht wird. Die Technik erreicht in der Automatisierung ihre methodische Vollendung, und dieser Abschluß des in der Vorzeit beginnenden Entwicklungsprozesses der technischen Objektivierung der Arbeit in der Gegenwart ist ein entscheidendes Merkmal unseres Zeitalters.⁶⁸⁵

Auch Leroi-Gourhan kommt aus der wissenschaftlichen Perspektive der Paläontologie zu einem stufenweisen Prozess der „Exteriorisierung der technischen Organe“, der sich mit dem Gehlens weitgehend deckt, jedoch noch eine Stufe mehr beinhaltet, da er die Stufe des Werkzeugs in direkte und indirekte Motorik unterteilt. Er schreibt:

⁶⁸⁵ Gehlen, Arnold/Rehberg, Karl-Siegbert (2007) a.a.O. S. 19f. nach Schmidt, Hermann (1954) a.a.O., S. 119

2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell

Auf die *manipulative Aktivität* der Primaten, in der Geste und Werkzeug miteinander vermischt sind, folgt mit den ersten Anthropinen [frühen Menschen, Anm. d. Verf.] die Aktivität der *Hand in direkter Motorik*, bei der das manuelle Werkzeug von der motorischen Geste ablösbar wird. Auf der folgenden Stufe [...] annectieren die manuellen Maschinen die Geste, und die Hand steuert *in indirekter Motorik* lediglich noch den motorischen Antrieb bei. Im Laufe der historischen Zeiten verläßt auch die motorische Kraft den menschlichen Arm, die Hand *löst den motorischen Prozeß* in den tierischen Maschinen oder den automotorischen Maschinen wie der Mühle aus. Im letzten Stadium schließlich *löst die Hand einen programmierten Prozeß* in den automatischen Maschinen aus, die nicht nur das Werkzeug, die Geste und die Motorik exteriorisieren, sondern auch das Gedächtnis und das mechanische Verhalten usurpieren.⁶⁸⁶

Der zweiten Stufe des externalisierten Werkzeuggebrauchs kommt dabei eine hohe Relevanz zu, da sich diese mit der „[...] Fähigkeit der Symbolisierung oder allgemeiner noch jene[r] Fähigkeit des menschlichen Gehirns, einen Abstand zwischen dem Erlebten und dem Organismus zu halten [...]“⁶⁸⁷ vergleichen lässt. Der reflexive Abstand des Menschen in seinem inneren Milieu entspricht der Distanz zu seinem Werkzeug auf Stufe zwei in seinem äußeren Milieu⁶⁸⁸. Leroi-Gourhans ohnehin kybernetisches Denken⁶⁸⁹ deutet demnach auf einen äußeren und einen inneren Handlungskreis hin, den ich mit meinem Modell explizit entworfen habe.

Auffällig, und bei Leroi-Gourhan folgerichtig, ist, dass beide Autoren den Stufenprozess bis hin zum Geist, zum Gedächtnis, zum Denken hin konzipiert haben, dass also die Entlastung oder Befreiung des Menschen sich nicht nur auf die physische, sondern auch auf die geistige Arbeit bezieht. Leroi-Gourhan geht noch einen Schritt weiter, indem er nicht nur, wie Irrgang und Gehlen, die Befreiung von der Arbeit postuliert, sondern die menschliche biologische Evolution insgesamt als schlicht beendet ansieht. Er schreibt:

Befreit von seinen Werkzeugen, seinen Gesten und Muskeln, von der Programmierung seiner Handlungen und seines Gedächtnisses, befreit von der Phantasie, an deren Stelle die Perfektion des Fernsehens getreten ist, befreit auch von der Tier- und Pflanzenwelt, vom Wind, von der Kälte, den Mikroben und dem Unbekannten der Gebirge und Meere, steht *homo sapiens* wahrscheinlich am Ende seiner Laufbahn.⁶⁹⁰

Nicht nur der Homo Faber kommt demnach mit der technologischen Moderne an sein Ende, auch der Homo Sapiens scheint laut Leroi-Gourhan ernsthaft gefährdet zu sein, da mit der Exteriorisierung, oder Externalisierung seiner sämtlichen Vermögen, seine weitere biologische

⁶⁸⁶ Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 302

⁶⁸⁷ Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 295

⁶⁸⁸ Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 295

⁶⁸⁹ Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 212, 311, 313, 321

⁶⁹⁰ Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 496f.

Entwicklung in Frage zu stehen scheint⁶⁹¹. Konsequenterweise kommt Leroi-Gourhan zu dem Schluss, dass die Artbezeichnung Homo durch ein anderes Wort ergänzt werden müsse als durch Sapiens, außer man entscheide sich bewusst für eine Beibehaltung⁶⁹². An solche Gedankengänge ließe sich ein trans- bis posthumanes Denken natürlich ideal anschließen.

Erweiterung von Handlung, Ersatz von Physis und schließlich auch des menschlichen Denkens lassen sich auch in der „World Robot Declaration“ von 2004 finden. Die Erwartungen an die nächste Generation von Robotern (die wohlgemerkt noch nicht als humanoid definiert werden) lauten wie folgt:

1. Next-generation robots will be partners that coexist with human beings
2. Next-generation robots will assist human beings both physically and psychologically
3. Next-generation robots will contribute to the realisation of a safe and peaceful society⁶⁹³

Die Übernahme physischer und psychischer Vermögen, die hier unter Punkt zwei erwartet werden, macht es möglich, dass Roboter nicht nur Partner des Menschen, sondern Beitragende zu einer sicheren und friedlichen Gesellschaft werden können. Ob es sich hierbei um Erwartungen der Entwicklung der Technologie oder um normative Erwartungen (oder um beides) handelt, ist nicht klar, macht aber vermutlich auch keinen großen Unterschied. Solange wir Menschen Technologie erschaffen, bestimmen auch unsere normativen Erwartungshaltungen, wie sich Technologie entwickelt. Auf jeden Fall sind Objektivierung, Entlastung und Automatisierung auch hier notwendig enthalten, sodass Gehlens Drei-Stufen-Modell auch heute eine gewisse Relevanz besitzen dürfte.

Das European Robotics Research Network hat im Jahr 2004 ebenfalls eine Vorhersage zur Entwicklung der Roboter veröffentlicht, die beschreibend, und nicht vorschreibend sein soll. In den nächsten zehn bis 20 Jahren könnten Roboter demnach folgende Vermögen und Fähigkeiten besitzen:

“[...]

- Robots sharing with humans their working space in daily life
- Service robot systems for elderly care
- Field robotics with systems capable to operate over long distances and over long time autonomously while extending and adapting their ability to handle varying situations
- Interactive learning robots with multimodal communication links
- Highly dexterous robot systems for surgery
- Miniaturized robotic systems

⁶⁹¹ Hierzu Leroi-Gourhan: „Zu befürchten ist allenfalls, daß *homo sapiens* sich in tausend Jahren, wenn seine Exteriorisierung abgeschlossen sein wird, durch jenen veralteten osteo-muskulären Apparat behindert fühlen könnte, den er aus der Altsteinzeit ererbt hat.“ Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 312

⁶⁹² Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 498

⁶⁹³ International Robot Fair Organizing Office (2004): *World Robot Declaration from International Robot Fair 2004 Organizing Office*. Letzter Abruf am 27.11.2015 von <http://www.prnewswire.co.uk/news-releases/world-robot-declaration-from-international-robot-fair-2004-organizing-office-154289895.html>

2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell

- Autonomous robot systems
- Locomotion and navigation
- Adaptive manufacturing systems.⁶⁹⁴

Auch hier finden sich die Objektivation menschlicher Vermögen (sogar des Lernens), die Entlastung des Menschen (in der Altenpflege) und die Automatisierung (Autonome Roboter) wieder. Eigentlich sollte die Roadmap regelmäßig aktualisiert werden, es finden sich jedoch keine Aktualisierungen im Internet.

Die beiden technologischen Entwicklungen der Robotik und der Biotechnologie lassen sich zu dem umweltgerichteten Entwicklungsprozess bzw. der Richtung des Ausdrucks des Menschen in der Umwelt zählen, ebenso die Entwicklung jedes technologischen Artefakts, das die Fähigkeiten des Menschen erweitert. Diese Erweiterung ist dabei, auch wenn sie erst durch die Herstellungshandlung eines Artefakts entsteht, nicht auf die Handlung beschränkt. Auch die Wahrnehmung und das Bewusstsein können erweitert werden, wie McLuhan dies in „Understanding Media. The Extensions of Man.“, bereits ausführt:

Today, after more than a century of electric technology, we have extended our central nervous system itself in a global embrace, abolishing both space and time as far as our planet is concerned. Rapidly, we approach the final phase of the extensions of man - the technological simulation of consciousness, when the creative process of knowing will be collectively and corporately extended to the whole of human society, much as we have already extended our senses and our nerves by the various media [...] There is little possibility of answering such questions about the extensions of man without considering all of them together. Any extension, whether of skin, hand, or foot, affects the whole psychic and social complex.⁶⁹⁵

McLuhan weist an dieser Stelle ebenso darauf hin, dass jede technologische Erweiterung des Menschen diesen im Ganzen betrifft, und darüber hinaus sogar die ganze menschliche Gesellschaft. Er geht jedoch, anders als ich, davon aus, dass sich ein so komplexes Phänomen wie das Bewusstsein technologisch ausgliedern lässt. Auf lange Sicht ist dies zwar vorstellbar, und in Bezug auf die Entwicklung des künstlichen Menschen auch nachvollziehbar. Derzeit ist jedoch mit seinen Worten erst das Wissen - in Form des Internets und in Form der sog. Cloud - ausgegliedert, was der Materialisierung von Welt 3 in Welt 1 entspräche. Jantsch stützt diese Materialisierung menschlichen Geistes in Welt 1 ebenfalls, wenn er davon ausgeht, dass „[...]im elektronischen Zeitalter die Voraussetzungen dafür geschaffen [sind], ein schneller wirkendes und vielleicht in höherem Maße selbstorganisierendes »Kollektivhirn« zu erzeugen.⁶⁹⁶“ Der Begriff der Materialisierung ist in diesem Kontext aber wohl irreführend, da der technologisch verfügbar gemachte Geist vielleicht nicht auf Materie basieren wird, sondern eher auf (immaterieller) Information. Man sollte an dieser Stelle also

⁶⁹⁴ European Robotics Research Network (2004): *EURON Research Roadmaps*. S. 5. Letzter Abruf am 27.11.2015 von <http://www.cas.kth.se/euron/euron-deliverables/ka1-3-Roadmap.pdf>

⁶⁹⁵ McLuhan, Marshall (2008) a.a.O., S. 3f.

⁶⁹⁶ Jantsch, Erich (1982) a.a.O., S. 43

besser von Technisierung des Geistes oder technologisch verfügbar gemachtem Geist sprechen. Die Eigenschaft des Internet, alles allein aufgrund der Verteilung der ins Artefakt ausgelagerten Informationen quasi für immer zu speichern, entspricht dabei bereits der Eigenschaft des kollektiven Gedächtnisses von Sheldrake, nichts jemals zu vergessen. Dass diese Form von „Ewigkeit“ sich mit einer Welt 3 des Geistes besser zu vertragen scheint als mit einer Welt 1 der Materie, scheint nachvollziehbar. Beide sind dennoch möglicherweise in der Hypermoderne einer technologischen Evolution unterworfen, und damit nicht ewig, sondern zeitlich relativ.

Interessant ist, dass McLuhan sich auf die Aufhebung von Zeit und Raum bezieht. Dies stellt eine weitere Parallele zum rein zeitlich definierten Geist dar, der Raum aufhebt und Zeit zumindest beschleunigt. Das Internet, das derzeit noch nicht solche schnellen Verbindungen ermöglicht, ist jedoch jetzt bereits weitaus schneller bei der Übertragung von Informationen, als der Mensch selbst es je sein kann. Die Entwicklung von Quantencomputern⁶⁹⁷, die die Prinzipien der Quantenmechanik nutzen, kann dabei als Verweis auf die zukünftige Möglichkeit gesehen werden, dass die Infrastruktur des Internets und das Internet selbst irgendwann tatsächlich Zeit und Raum überbrücken⁶⁹⁸. Auch dies wäre eine Technisierung des Geistes in der Umwelt, wobei die Prinzipien des Geistes und des Internets auf dieser Entwicklungsstufe dieselben wären, sofern Geist überhaupt auf Quantenphysik basiert. Der einzige Unterschied, der an dieser Stelle noch zu erkennen wäre, wäre der von der Umwelt beeinflusste Geist im Ggs. zur Menschengemachtheit des Internet. Ob es zu diesem Zeitpunkt Überschneidungen, Störungen, Verbindungen beider geben könnte, ist derzeit pure Spekulation. Fest steht jedoch, dass ein Zugang zur Quantenphysik für die menschliche Technologie bei gleichzeitigem Nachweis der Quantenabhängigkeit des Geistes dieselben Prinzipien berühren würde, was prinzipiell auf eine Kompatibilität beider Umgebungen schließen ließe. Ob es sich dabei, wie McLuhan im Zitat ausführt, um die finale Phase der Erweiterung der menschlichen Vermögen handelt, ist fraglich. Allerdings ist, wie gesagt, der künstliche Mensch, der ein Bewusstsein hat, ein logisches Ziel dieser umweltgerichteten technologischen Entwicklung.

Die Beseitigung von Raum und Zeit, von der McLuhan hier im Zusammenhang mit Medien spricht, wird auch von Rieger in seiner kybernetischen Anthropologie angesprochen. Für ihn haben Mensch und Maschine den „[...]gleichen zeitlichen Modus[...]“, was allerdings, wie er selbst einräumt, gegen „[...]alle[.] Alltagsevidenz[...]“ spricht⁶⁹⁹. Im alltäglichen Leben haben Menschen einen Rhythmus, der sich nach der Natur, in diesem Fall dem Wechsel von Tag und Nacht etc. richtet, Maschinen jedoch nicht. Das einzige, was Mensch und Maschine in

⁶⁹⁷ Ein Quantencomputer würde sich von einem heutigen Computer dadurch unterscheiden, dass seine Mikroprozessoren atomare Strukturen aufweisen. Elektronen müssten per Laser gesteuert werden, um Photonen zu erzeugen, die durch ihre Entstehung oder Nichtentstehung zu den Werten 0 und 1, und damit zur Möglichkeit des Rechnens führen könnten. Vgl. Röthlein, Brigitte (1999) a.a.O., S. 109ff.

⁶⁹⁸ Überlegungen zu einer quantenphysikalischen Konstruktion des Internet gibt es bereits. Röthlein beschreibt, dass Photonen sich in regelmäßigen Abständen wie auf einer Perlenkette hintereinander anordnen ließen, was zu einer Revolution der optischen Kommunikation führen könnte. Vgl. Röthlein, Brigitte (1999) a.a.O., S. 85f.

⁶⁹⁹ Rieger, Stefan (2003) a.a.O., S. 144

2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell

Bezug auf die Natur eint, ist, dass Maschinen durch Materialermüdung (man beachte die Terminologie) irgendwann kaputtgehen, und dass sie nach physikalischen oder quantenphysikalischen Prinzipien funktionieren, die sich in der Natur wiederfinden lassen. Der Rhythmus der Maschinen ist demnach schneller als der des Menschen, auf Arbeit bezogen ist ihre Belastungsgrenze höher. Da die maschinelle Belastungsgrenze über der des Menschen liegt, richten sich die Menschen im Alltag nach dem Rhythmus der Maschine, und nicht umgekehrt. Zunächst beschleunigt zwar der Mensch die Maschine, da die Herstellungshandlung dem Artefakt vorausgeht. In der Folge beschleunigt jedoch die Maschine den Menschen, und treibt ihn bis zur menschlichen Belastungsgrenze. Ohne die autonom-intelligente Technik, die Irrgang als Kreislauf des Herstellens, Gebrauchs und Entsorgens beschreibt, wäre dieser Zusammenhang nicht folgerichtig: Da im Handlungskreis Handlung Ding und Ding Handlung beeinflusst, wären eine Beschleunigung der Handlung und des Dinges nur soweit möglich, wie die menschliche Handlung durch den Menschen zu beschleunigen ist. Das schnellere Ding wäre zwar weiter in der Lage, die langsamere Handlung zu beeinflussen. Diese würde jedoch das Ding nicht weiter gebrauchen und damit möglicherweise lahmlegen. Wird das Ding jedoch als autonom-intelligente Technik definiert, kann die Handlung das Ding nicht mehr ausbremsen oder stoppen. Der Kreislauf ist bereits in der Technik geschlossen. Die Überflüssigkeit des Menschen zeigt sich also auch darin, dass sein Einfluss auf die Technik schwindet, seine Anthropologie in Bezug auf die von ihm geschaffene Technik zunächst nur noch wenig Einfluss hat. Der Handlungskreis ist vom technischen Kreislauf ausgeschlossen. Die einzigen Dinge, mit denen der Mensch sich noch beschäftigen kann, sind die Dinge, die seiner Zeit-, Raum-, Wahrnehmungs-, Denk-, und Handlungslogik folgen. Ein Beispiel für diese Art, den Menschen von seinem Bezug zu Dingen ab zu schneiden, ist der Algorithmus. Dieser wurde zwar vom Menschen programmiert, kann jedoch selbsttätig innerhalb von Mikrosekunden weltweit Aktien kaufen, verkaufen und halten. Kein Mensch ist in der Lage, den Zeitraum von Mikrosekunden wahrzunehmen⁷⁰⁰. Es handelt sich um ein Millionstel einer Sekunde, und das ist nicht nur zu schnell, um den Algorithmus handelnd zu beeinflussen, sondern auch, um überhaupt zu sehen, was der Algorithmus gerade tut. Dennoch ist die Maschine in diesem Fall noch immer Teil der Natur – nur eben nicht mehr Teil der menschlichen Natur, sondern einer übergreifenden, die Prinzipien aus allen naturwissenschaftlichen Erkenntnisbereichen so umsetzt, wie dies der Mensch potentiell nie könnte.

McLuhan verknüpft die Erweiterung der Menschen und ihrer Elemente durch Medien mit dem Begriff der Technologie, und ist damit derselben Ansicht wie Irrgang, der die umweltgerichtete technologische Entwicklung mit den Elementen des Denkens, des Handelns und des Artefakts identifiziert (s.o.): „Physiologically, man in the normal use of technology (or his variously extended body) is perpetually modified by it and in turn finds ever new ways of modifying his technology.“⁷⁰¹. McLuhan lässt in diesem Zitat auch erkennen, dass eine Interaktion zwischen Mensch und Technologie, die in Bezug auf

⁷⁰⁰ Vgl. Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 46

⁷⁰¹ Vgl. McLuhan, Marshall (2008) a.a.O., S. 51

Wahrnehmung und Handlung in einem Kreisprozess organisiert sein könnte, für ihn besteht. Auch die Veränderung der Leiblichkeit (und / oder Körperlichkeit) des Menschen eint hier beide Theoretiker, ebenso wie die Überflüssigmachung des Menschen in der autonom-intelligenten, technologischen Welt⁷⁰². Zunächst wird der Mensch, wie oben beschrieben, im Arbeitsprozess überflüssig gemacht. In der Folge passiert dasselbe auch mit der natürlichen Umgebung, die durch eine artifizielle ersetzt wird.

Umgekehrt gelingt die Verschmelzung des Menschen mit der Technologie dann am besten, wenn diese sich an der Leiblichkeit des Menschen orientiert, wie Irrgang selbst ausführt. Hier ist auch die andere Richtung der technologischen Entwicklung bereits berührt, die sich mit dem Handlungskreismodell zeigen lässt: Die menschengerechtere technologische Entwicklung (Hypothese 2). Der Mensch nimmt seine Umwelt wahr und drückt diese damit in sich selbst ein, allerdings primär durch technologische Handlungen, da er die Artefakte, die sich an ihm orientieren, ja erst herstellt. Ein gutes Beispiel für diese technologische Handlung ist die Entwicklung einer Datenbrille, die durch technologische Herstellungshandlung entsteht und sich an der Beschaffenheit des menschlichen Körpers, also der Stellung der Augen, der Möglichkeiten der Wahrnehmung des Menschen, der Form des Kopfes, der Muskeln des Halses, etc., orientiert. Einschränkend muss dabei jedoch gesagt werden, dass die Umwelt, die die Datenbrille darstellt, im Normalfall eine im Sinne von Irrgang formulierte technologische Welt ist, da Zusatzinformationen zu Orten und Menschen, E-Mails und Fotos, außerdem Filme und Computerspiele, Virtual Reality Anwendungen etc. angezeigt werden. Nicht jedoch eine artifizielle Reproduktion der Umwelt, außer vielleicht beim Schießen und Anzeigen von Fotos. An dieser Einschränkung lässt sich die zeitliche Abfolge der zunächst technischen und dann technologischen Veränderung der Umwelt durch den Menschen ablesen: Auf einer technischen Ebene veränderte der Mensch zunächst seine Umwelt, um dann erst in der Folge seinen Körper durch Artefakte zu verändern. Obgleich es beim Handlungskreis keinen schlüssigen Einstiegspunkt gibt, so ist doch auf dieser technischen Ebene von eben dieser Reihenfolge aus zu gehen, da ein Artefakt nun mal selbst bei der Integrierung in den menschlichen Körper zunächst in der Umwelt hergestellt werden muss. Andere „Techniken“, die nach Irrgang keine sind, da sie keine Artefakte erzeugen, wie z.B. die Sprache, der Tanz o.ä., hatten möglicherweise erst körperliche Veränderungen als Auslöser, die dann zum Ausdruck in der Umwelt führten. Sie zählen jedoch zur Kategorie der Person. Bezogen auf die Artefaktkategorie, die eine technische oder technologische Herstellungshandlung voraussetzt, ist jedoch die umweltgerichtete technische / technologische Entwicklung als Voraussetzung für die menschengerechtere technische / technologische Entwicklung zu betrachten. Dies bedeutet nicht, dass Wissen, das im Körper des Menschen, möglicherweise aber auch im Geist des Menschen erzeugt wird, nicht der Herstellungshandlung eines Artefakts vorausging. Im technologischen Bereich nach Irrgang wird dieses sogar vorausgesetzt. Doch auch für die von Irrgang eingeführte neue Definition des Menschen

⁷⁰² Vgl. McLuhan, Marshall (2008) a.a.O., S. 7: „Thus, with automation, for example, the new patterns of human association tend to eliminate jobs, it is true.“

2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell

nach dem Homo Faber wird das Sich-Bewusstmachen der eigenen Leiblichkeit zur Voraussetzung der Behandlung der Umwelt:

Gemäß meiner Interpretation ist der Homo Sapiens Faber [...] der Techniker, der sich seiner Leiblichkeit bewusst geworden [sic] ist und daher Technik insgesamt - nicht nur technische Arbeit - als kreative Leistung des einzelnen Menschen wie als Gattungskompetenz begreift.⁷⁰³

Nach dem hier vertretenen Verständnis von Natur und Kultur sowie der Nicht-Festlegung des Wesens des Menschen folge ich Irrgang in seiner Definition des Homo Sapiens Faber nicht. Der Mensch ist nicht das einzige Tier, das Artefakte herstellt, und sich damit in seiner Umwelt handelnd ausdrückt. Ein Biberdamm ist z.B. ebenfalls ein Artefakt, das durchaus eine kreative Herstellungshandlung, sowie einen Willen zur Handlung erfordert. Die Aussage von oben: „Ich treffe mit meinem Willen reflektierend eine Wahl, also bin ich.“ wird demnach durch die Behauptung, dass Tiere kreativ sein könnten und willentlich eine Wahl treffen, in ihrem einzigartigen Bezug auf den Menschen durchaus angegriffen. Die Komplexität der menschlichen Herstellungshandlung mag höher sein als bei anderen Tieren, die kreativen Ideen ebenfalls komplexer. Ob ein nichtmenschliches Tier die Idee hat, sich in seiner Umwelt künstlich zu reproduzieren, ist ebenfalls fraglich⁷⁰⁴. Jedoch kann aus all dieser potentiell erhöhten Komplexität und Abstraktion noch nicht geschlossen werden, dass Tiere nicht auch kreativ sein können, zumal sie wie der Mensch Zugang zum Geistigen und Seelischen haben dürften. All diese Argumente zeigen, dass der Mensch seine kreative Leistung durchaus als Gattungskompetenz begreifen kann. Jedoch ändert dies nichts daran, dass andere Tiere möglicherweise andere kreative Leistungen vollbringen, die der Mensch nicht schafft.

Wie man es dreht und wendet, es läuft auf eine Kränkung⁷⁰⁵ hinaus, da der Mensch sich nicht über sein technisches und technologisches Können und seine technologische Welt als einzigartig definieren kann. Die Idee des künstlichen Menschen ist nicht nur als die vermutlich beste Realisation menschlicher Vermögen in der Umwelt und als folgerichtige Entwicklung zu betrachten, sondern nach Thies auch als ptolemäische Gegenrevolution, die zumindest einer der drei kopernikanischen Dezentrierungen entgegengesetzt sein dürfte, nämlich der biologischen Kränkung. Diese besteht darin, dass

⁷⁰³ Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 203

⁷⁰⁴ Leroi-Gourhans Position dazu ist, dass beim Tier Werkzeug und Geste im selben Organ vereinigt sind, während beim Menschen das Werkzeug vom Körper ablösbar und damit – in meiner Terminologie – kulturell geprägt ist. Die künstliche Reproduktion tritt also beim Tier nicht auf, weil so etwas wie Künstlichkeit für dieses gar nicht existiert. Das Werkzeug bleibt Teil des Körpers, wird nicht autonom, und kann damit keine künstliche Existenz bilden. Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995): *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst*. 1. Aufl., [Nachdr.]. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 296f.

⁷⁰⁵ Die Definition von Kränkung findet sich z.B. bei Lüttke, Mirko (2012) a.a.O., S. 216. Er versteht Kränkung als „[...]verletztes Selbstwertgefühl[, welches] das gesellschaftlich konstituierte Selbstbild des Menschen[...]“ betrifft. Vgl. auch s.u.

[...]wir Menschen selbst Tiere sind[...], dass unser Gehirn ein Produkt der Naturgeschichte ist und sich strukturell kaum von dem der anderen Wirbeltiere unterscheidet, [...] dass unser Verhalten ebenfalls aus dem Tierreich hervorgegangen ist, dass [...] unser Altruismus (oft) nichts weiter als ein Gen-Egoismus ist.⁷⁰⁶

Die kopernikanische Dezentrierung heißt so, weil Nicolaus Kopernikus als Erster im Kontrast zu Claudius Ptolemäus nachweisen konnte, dass sich die Sonne nicht um die Erde dreht, sondern umgekehrt⁷⁰⁷. Nach Sigmund Freud handelte es sich dabei um eine Kränkung der Eigenliebe des Menschen, weshalb man von biologischer Kränkung spricht⁷⁰⁸. Übertragen auf die Vorstellung vom künstlichen Menschen ließe sich mit dieser ptolemäischen Gegenrevolution die biologische Kränkung scheinbar umfassend zurückschlagen: Ein Design-Übermensch oder gar Cyborg⁷⁰⁹ wäre möglicherweise nicht mehr als Tier an zu sehen. Sein Gehirn wäre ein künstliches Produkt, das nach heutiger Lesart der Kulturgeschichte entsprungen und damit nicht mehr der Naturgeschichte zuzurechnen wäre. Sein Verhalten wäre komplett künstlich erschaffen, ebenso wie seine Gene, falls er auf dem Wege der Biotechnologie synthetisch geschaffen werden würde. Er könnte damit unseren möglicherweise vorhandenen Vorstellungen von „moralischer Perfektion“, also moralischer Vollkommenheit entsprechen, so diese denn existiert. Wie man hier jedoch sehen kann, basiert die ganze Argumentation auf dem Gegensatz von Kultur und Natur, der weiter oben bereits zurückgewiesen wurde, da Geist als biologisches Phänomen auf zu fassen ist. Der Gegensatz von Natur und Geist, den Thies selbst noch vertritt, ist demnach nicht mehr zu halten⁷¹⁰. Auch ein Cyborg wäre demnach kein Beweis für die Einzigartigkeit und Sonderstellung des Menschen vor aller Natur. Und auch seine Komplexität nicht: Schafft doch die Natur mindestens ebenso komplexe Gebilde, wie eben den Menschen. Thies glaubt jedoch, ebenso wie Irrgang, der Thies in Bezug auf die Gegenrevolutionen zitiert⁷¹¹, nach wie vor an einen Gegensatz von Geist und Natur, weshalb für Irrgang die kreative Leistung des Menschen eine Gattungskompetenz darstellt. Man muss hier jedoch sowohl die Komplexität des Menschen als auch die seiner Artefakte als Alleinstellungsmerkmale oder gar Gattungskompetenz zurückweisen. Nichts deutet darauf hin, dass der Mensch oder seine Artefakte wirklich komplexer sind als nichtmenschliche Tiere und die sie umgebende Umwelt⁷¹².

⁷⁰⁶ Thies, Christian (2009) a.a.O., S. 139

⁷⁰⁷ Vgl. Thies, Christian (2009) a.a.O., S. 138

⁷⁰⁸ Vgl. Thies, Christian (2009) a.a.O., S. 140

⁷⁰⁹ Die Definition eines Cyborgs erfolgt weiter unten.

⁷¹⁰ Vgl. Thies, Christian (2009) a.a.O., S. 145

⁷¹¹ Vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 13

⁷¹² Vgl. Thies, Christian (2009) a.a.O., S. 139f. Da häufig das menschliche Gehirn als komplexester Organismus überhaupt postuliert wird (vgl. z.B. Jantsch, Erich (1982) a.a.O., S. 45), muss diese Aussage hier relativiert werden: Der Makrokosmos, also das Universum, ist aufgrund zahlreicherer Himmelskörper und Verbindungen zwischen ihnen weitaus komplexer. Ob man beide miteinander vergleichen kann, ist jedoch eine andere Frage.

2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell

Die Reihenfolge der umweltgerichteten technischen / technologischen Entwicklung vor der menschengerichteten technischen / technologischen Entwicklung wird durch Irrgangs Verständnis der Hypermoderne bestätigt:

Entscheidender als früher ist die Mensch-Maschinen-Interaktion, das Verhältnis von Technik und Mensch. Während im Zeitalter des Homo Faber der Mensch sich an technische Strukturen und Maschinen anpassen musste, beginnt hypermoderne Technologie mehr und mehr, sich an menschlicher Leiblichkeit und an ihren Bedürfnissen auszurichten.⁷¹³

Die Leiblichkeit des Menschen tritt demnach aufgrund der Menschengerichtetheit der hypermodernen Technologie in den Vordergrund. Mache die Technik in der Moderne den Menschen im Arbeitsprozess überflüssig, soll sie sich nun in ihrer Autonomie wieder am Menschen und seiner Umwelt ausrichten. Das Artefakt, das sich selbständig gemacht hatte, wandert zurück in den Menschen und versöhnt sich mit der es umgebenden „natürlichen“ Umwelt. Hierzu Irrgang: „Die Chance der hypermodernen Technologie liegt nicht in der Fortsetzung des quantitativen Wachstums von Technik, sondern in der Entwicklung einer Kunst der Rückvernetzung und der Einbettung von autonomer Technologie in Lebenswelt.“ Die Automatisierung einerseits und die Zerstörung der Natur andererseits sollen in der Hypermoderne ein Ende finden⁷¹⁴. Dazu passt, dass Irrgang dieses Zeitalter als synthetisch, im Vergleich zu stählern (Moderne) oder hölzern (Prämoderne) definiert⁷¹⁵. Synthetische Technologie stellt keinen Widerstand zum Körper des Menschen dar, anders als die Materialien Stahl und Holz. Der Mensch verschmilzt in dieser Vorstellung materiell mit seiner Umwelt und den Artefakten, die in dieser Umwelt sind. Die Synthese von Mensch und Technik steckt dabei schon im Wort.

Die beiden Richtungen der technologischen Entwicklung, die im Handlungskreis eigentlich nur eine Richtung sind, wären nun in unserem Modell ohne das Medium nicht möglich, weil ohne dieses keine Mensch-Umwelt-Interaktion stattfinden könnte. Es müssten sich für beide Richtungen technologische Artefakte finden lassen, die einerseits als Erweiterungen des Menschen, als menschlicher Ausdruck, als „[...]immer schneller, immer höher, immer weiter[...]“⁷¹⁶ interpretiert werden könnten. Andererseits müsste auch die Anpassung der Technologie an den Menschen, der Eindruck, in technologischen Artefakten repräsentiert sein. Darüber hinaus müssten sich nicht nur für diese Richtung im Uhrzeigersinn, sondern auch für die Richtung gegen den Uhrzeigersinn Beispiele finden lassen, ebenso wie für die anderen medialen Verknüpfungen im Menschen, die im Modell beschrieben sind. Ich beginne dabei im Uhrzeigersinn bei der Handlung des Menschen, und führe die jeweils entgegengesetzte Richtung direkt danach auf.

⁷¹³ Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 212

⁷¹⁴ Vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 208

⁷¹⁵ Vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 106

⁷¹⁶ Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 222

Die Beispiele sind möglichst so gewählt, dass die mediale Verknüpfung deutlich wird. Logischerweise ist ein Beispiel im Normalfall mehreren Verknüpfungen zuzurechnen.

Tab. 2: Bezug der anthropologischen medialen Verknüpfungen auf technologische Artefakte⁷¹⁷

Mediale Verknüpfung	Technologisches Artefakt (Beispiele)
Handlung -> Ding	Dampfmaschine, Geschirrspüler, Waschmaschine, Auto, Fahrrad, Wearables ⁷¹⁸
Ding -> Handlung	Hammer, Baseballschläger, Raumanzug, Exoskelett, bionisches Bein, Körperprothesen
Ding -> Wahrnehmung	Brille, Datenbrille, Temperatur-Armband ⁷¹⁹ , Retina-Prothese, Eyeborg ⁷²⁰ , Cochleaimplantat ⁷²¹ , Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR) ⁷²²
Wahrnehmung -> Ding	Kamera, künstliche Haut
Wahrnehmung -> Denken	Matrix ⁷²³ , Neurochip mit Elektroden zur Tiefenhirnstimulation ⁷²⁴
Denken -> Wahrnehmung	Künstliche Intelligenz

⁷¹⁷ Eigene Darstellung. Weitere Beispiele finden sich unter: Bundesministerium für Bildung und Forschung (2015): *Mensch-Technik-Kooperation: Assistenzsysteme zur Unterstützung körperlicher Funktionen*. Letzter Abruf am 20.11.2015 von <http://www.mtidw.de/ueberblick-bekanntmachungen/mensch-technik-kooperation>

⁷¹⁸ Wearables lautet die Abkürzung für Wearable Computers oder Kommunikationsgeräte, die der Mensch am Körper trägt. Diese kommen vor allem dann zum Einsatz, wenn der Nutzer sich geistig oder körperlich mit anderen Dingen als mit diesen Artefakten beschäftigen will. Vgl. Farina, Dario/Cianca, Ernestina/Marchetti, Nicola et al. (2012): *Special issue: Wearable computing and communication for e-Health*. Med Biol Eng Comput. Springer, S. 1117-1118, S. 1117

⁷¹⁹ Dieses Armband sendet kleine Kälte- oder Hitzestöße auf kleine Flächen des Körpers und erzeugt damit Wärme oder Kälte im Leib, ohne dass der gesamte Raum um den Körper herum erwärmt oder gekühlt werden müsste.

⁷²⁰ Gerät, mit dem man Farben per Neuroimplantat hören kann. Vgl. Ronchi, Alfredo M. (2009) a.a.O.

⁷²¹ Dieses Implantat ermöglicht Gehörlosen das Hören.

⁷²² Mehr zu AR und VR in Kapitel 5.1.

⁷²³ Da es bisher nur eine literarische Vorstellung von der Matrix, jedoch noch keine realisierte Matrix gibt, orientieren ich mich an der Definition von Wittig, der sich auf den Roman *Neuromancer* von William Gibson bezieht: „Der Cyberspace, auch die Matrix genannt, stellt eine Technologie/Software dar, deren Wurzeln bis zum Ende des zwanzigsten Jahrhunderts zurückreichen. Die Grundidee besteht darin, die totale Schnittstelle zwischen Mensch und Computer bereitzustellen und den Menschen mit seinem Sensorium an eine rechnergenerierte, simulierte Datenwelt anzukoppeln. Hier kann der User in einem seiner natürlichen Erfahrungswelt entfernt vergleichbaren Ambiente Datenmanipulationen vornehmen.“ Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 122f. nach Gibson, William (1984): *Neuromancer*. New York

⁷²⁴ In einem aktuellen Projekt der Firma Kernel z.B. wird dem Menschen ein Neurochip eingesetzt, der aus Elektroden und einem Mikroprozessor besteht. Dieser Chip ist über die Elektroden mit dem Hippocampus verbunden, aus dem er elektrische Signale sich verbindender Neuronen beim Lernen erhält, die er dann wiederum an den Hippocampus zurückgeben kann, wenn der Mensch sich an das Gelernte erinnern möchte. Hierbei handelt es sich demnach um ein digitales Artefakt, das den innenweltlichen Handlungskreis um ein artifizielles Gedächtnis ergänzt. Vgl. Strickland, Eliza (2016): *New Startup Aims to Commercialize a Brain Prosthetic to Improve Memory*. IEEE Spektrum. Letzter Abruf am 01.09.2016 von <http://spectrum.ieee.org/the-human-os/biomedical/bionics/new-startup-aims-to-commercialize-a-brain-prosthetic-to-improve-memory>

2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell

Denken -> Handlung	Künstliche Intelligenz, Neurochips im Motorcortex zur Steuerung einer Handprothese, Brain-Computer-Interface (BCI) ⁷²⁵
Handlung -> Denken	Neurochip

Wie man in Tab. zwei sehen kann, lassen sich nicht für jede mediale Verknüpfung viele Beispiele finden. Dies passt jedoch zur Annahme, dass die Hypermoderne, die sich dem Menschen zuwendet, gerade erst begonnen hat. Außerdem fehlt der Roboter, da dieser auf der Stufe des künstlichen Menschen potentiell alle medialen Verknüpfungen erfüllen kann. Bisher zählte er jedoch primär zur Kategorie „Handlung -> Ding“. Autonom-intelligente Kreislaufsysteme, die z.B. die Körpertemperatur des Menschen aufnehmen und grafisch auf seiner Kleidung darstellen (Wearables), lassen sich ebenso schwer in der Tabelle zuordnen. Die Körpertemperatur ist ein Zustand, der nicht mit den psychologischen Vermögen Wahrnehmung, Denken oder Handlung definiert werden kann. Selbst wenn man großzügig ist und es mit dem Vermögen der Handlung identifiziert, stellt so etwas wie „schwitzen“ dennoch eher eine passive als eine aktive Handlung dar. Das Gleiche gilt für den Herzschlag, der aufgezeichnet und als individuelles Passwort zum Einloggen in verschiedenste technologische Geräte genutzt werden kann⁷²⁶. Da eine Handlung nach hiesiger Definition, ebenso wie eine Wahrnehmung, jedoch sowohl passiv als auch aktiv zugleich ist, fallen Wearables in diesen Anwendungsbereichen unter die mediale Verknüpfung Handlung -> Ding.

Außerdem existieren - obgleich noch nicht beim Menschen angekommen – Hirnverschaltungssysteme, die die geistige, möglicherweise quantenphysikalische Interaktion zwischen zwei nichtmenschlichen Tieren technologisch artifiziell nachbilden, sog. Brain-to-Brain-Interfaces (BTBI). Die Neurobiologen Pais-Vieira/Lebedev/Kunicki et al. nutzten dieses BTBI, um zwei Ratten miteinander zu vernetzen:

Die eine fungierte dabei als Sender: Sie erhielt das Lichtsignal, das ihr den Hebel bezeichnete, den sie für die Belohnung betätigen musste. Die zweite Ratte, der Empfänger, hatte zwar in ihrem Käfig die gleichen Hebel, aber sie bekam kein Lichtsignal. Sie war also von den Daten der anderen Ratten abhängig, um an die Belohnung zu kommen. Leuchtete im Käfig des Senders eine Lampe auf und die Ratte betätigte den

⁷²⁵ Ein Beispiel für ein externes BCI, das die Hirnströme des Nutzers extern misst, um sich mit diesen in einen PC einzuloggen, findet sich hier: Pluta, Werner (2016): *Passgedanke. Ich denke, also erkennt mich mein Computer*. Letzter Abruf am 01.09.2016 von <http://www.golem.de/news/passgedanke-ich-denke-also-erkennt-mich-mein-computer-1609-123011.html>. Auch die Auslesung von Gefühlen aus dem Gehirn mittels eines BCI ist bereits möglich. Dies ermöglicht die Kommunikation von Kleinkindern mit ihren Eltern, oder die Steuerung eines Roboters mittels der eigenen Gefühle. Vgl. Nickel, Oliver (2017): *Sensor. Mit dem Kopfpflaster Gefühle lesen*. Letzter Abruf am 04.05.2017 von <https://www.golem.de/news/sensor-mit-dem-kopfpflaster-gefuehle-lesen-1703-126884.html>

⁷²⁶ Schröder, Thorsten (2014): *Wearables sind die Lösung, nur für welches Problem?* Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.golem.de/news/google-glass-wearables-sind-die-loesung-nur-fuer-welches-problem-1403-105053.html>

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

Hebel, wurden Signale aus ihrem Gehirn zum Sender übertragen. In diese Signale war die Entscheidung des Tieres für eine Seite codiert. Durch diese Signale wusste der Empfänger, welchen Hebel er betätigen musste. In etwa 70 Prozent der Fälle wählte die Empfängerratte den richtigen Hebel.⁷²⁷

Die beiden Geister der Ratten aus Welt 3 interagierten demnach möglicherweise auf einer materiellen Ebene der Welt 1 miteinander, da ihre Hirnströme in elektrische Signale übersetzt wurden, die sich übertragen ließen. Dies wurde sogar zwischen zwei weit entfernten Orten mit Erfolg getestet: Eine Ratte befand sich dabei in den USA, die andere in Brasilien. Die Interaktion beider funktionierte dabei trotz Verzögerungen und Störungen des elektrischen Signals⁷²⁸. Die (globale) Interaktion zweier Geister, die auf biologischer Ebene von Sheldrake beschrieben wird, ist demnach auf technologischer Ebene eine durchaus bereits existente Vorstellung, die auch eine mögliche Existenz von Welt 3 im hiesigen Modell aufzeigt. Die Interaktion mehrerer Geister miteinander, die sich technologisch als Interaktion verschiedener Gehirnströme bezeichnen lässt, ist ein Teil der technologischen Hypermoderne, die Irrgang beschreibt, weil sie eine synthetische Verknüpfung von Natur und technologischen Prinzipien darstellt. Der organische Computer, der sich aus der Verbindung verschiedenster Gehirne miteinander konstruieren ließe, zeigt dies deutlich⁷²⁹. Da auf einer quantenphysikalischen Ebene kein Unterschied mehr zwischen einer natürlichen Geistinteraktion und einer synthetisch geschaffenen Geistinteraktion bestehen könnte, ist jedoch auch hier die Unterscheidung zwischen Welt 3 und Welt 1 als Übergangsstadium zu betrachten. Dieses Beispiel zeigt auch, dass die Interaktionsebene verschiedener Handlungskreise miteinander für die Beschreibung der (zukünftigen) technologischen Entwicklung genauso sinnvoll ist, wie die Beschreibung der Interaktion zwischen Ding und Körper des Menschen.

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

Irrgang definiert die Handlung des Menschen, die die technologische Entwicklung ermöglicht, als technische Praxis. Allerdings sieht er in dieser Entwicklung keinen Determinismus, da technische Praxis für ihn „[...]nicht ohne Freiheit denkbar[...]“⁷³⁰ ist. Dies ist einerseits aus der Perspektive des hiesigen Modells heraus verständlich, da technische Praxis auch durch Fantasie beeinflusst ist, die unserem menschlichen Geist assoziativ und damit indeterminiert⁷³¹ entgegentreten kann. Andererseits beschreibt Irrgang selbst die umweltgerichteten und menschengerichteten technologischen Entwicklungen, die in ihrer Gerichtetheit etwas eindeutig Determiniertes an sich haben. Der Mensch kann keine

⁷²⁷ Pluta, Werner (2013): Ratten kommunizieren per Hirnstrom. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.golem.de/news/hirnforschung-ratten-kommunizieren-per-hirnstrom-1303-97928.html>

⁷²⁸ Pluta, Werner (2013) a.a.O.

⁷²⁹ Vgl. Pais-Vieira, Miguel/Lebedev, Mikhail/Kunicki, Carolina/Wang, Jing/Nicolelis, Miguel A. L. (2013): A brain-to-brain interface for real-time sharing of sensorimotor information. In: *Scientific reports* 3, S. 1319

⁷³⁰ Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 195

⁷³¹ Also nicht festgelegt oder vorherbestimmt.

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

Handlungen ausführen, die ihm nicht möglich sind. Umgekehrt lässt sich der menschliche Leib und / oder Körper nur auf Basis materieller Beschaffenheit und bestehender Naturgesetze verändern. Ohne also die Fantasie einschränken zu wollen, die den Erfindergeist möglich macht und beeinflusst, so gibt es doch selbst unabhängig von einem Handlungskreismodell determinierende Faktoren, die unabhängig sind von Objektivierung, Entlastung oder bewusstlos konsequent verfolgter Logik⁷³². Der Mensch und seine körperliche Beschaffenheit determinieren somit, was ihm an technischer Praxis möglich ist. Umgekehrt determiniert auch die Umwelt, welche Erfindungen gemacht werden können. Dies zeigt ein Blick auf die Geschichte der technischen Entwicklung des letzten Jahrhunderts. Die Entwicklung der Atombombe z.B. wäre ohne die entsprechende Beschaffenheit der Umwelt nicht möglich gewesen. Auch die Entdeckung der Elektrizität im Jahrhundert davor, die auch die Entwicklung des Computers ermöglichte, basiert auf einem natürlichen Phänomen der Umwelt. Und sollte sich so etwas wie ein künstlicher Mensch entwickeln lassen, egal in welche Richtung, dann hängt dies ebenfalls damit zusammen, dass Umwelt und Mensch so zusammenspielen, dass neue technologische Formen entstehen können. Die mediale Interaktion der einzelnen Elemente miteinander zeigt auch eine Abhängigkeit voneinander, die einen gewissen Determinismus in der technologischen Entwicklung beinhaltet. Selbst wenn es dem Menschen z.B. irgendwann möglich sein sollte, sich zu „teleportieren“, sich also durch technologische Übertragung von Materie von einem Ort zum anderen zu bewegen, ohne dabei den Körper physisch in Bewegung zu versetzen⁷³³, so hängt dies mit der Entdeckung natürlicher Prozesse zusammen, die sich vom Menschen in technischer Praxis erst erschließen und in der Folge verändern lassen müssten. Auch hier kann die Fantasie also durchaus nicht determiniert sein. Sobald man jedoch von technischer Praxis ausgeht, gibt es eindeutig eine Determiniertheit.

Die umweltgerichtete und menschenorientierte technologische Entwicklung wird auch gestützt durch eine vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in Auftrag gegebene Studie von 2009. In dieser wurden sieben Zukunftsfelder neuen Zuschnitts identifiziert, von denen eines das Feld „Mensch-Technik-Kooperationen“ ist. Die Methodiken zur Identifikation dieser Zukunftsfelder reichten dabei von Workshops, Interviews und Befragungen bis hin zu Literaturrecherchen, Konferenzanalysen, Bibliometrie und Potenzialanalysen. Als zukünftige Forschungsthemen innerhalb des Zukunftsfeldes wurden dabei u.a. „Maschinelle Agenten“⁷³⁴ – was der umweltgerichteten Entwicklung der Technologie entspricht – und „Der sich neu verortende Mensch“ – was der menschenorientierten Entwicklung der Technologie entspricht – identifiziert. Die Ergebnisse, zumindest in Bezug auf dieses eine Zukunftsfeld, gleichen sich also, auch wenn hier andere und mehr Methoden angewandt werden als die Kombination aus systematisch-hermeneutischem Erkenntnisinteresse und der phänomenologischen Perspektive⁷³⁵. An

⁷³² Vgl. Kapitel 2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell.

⁷³³ Ich folge hier einer von drei Definitionen nach folgender Quelle: Vgl. Encyclopedia of Science Fiction (2015): *Teleportation*. Letzter Abruf am 20.11.2015 von <http://www.sf-encyclopedia.com/entry/teleportation>

⁷³⁴ Also begrifflich korrekt: Maschinelle Akteure.

⁷³⁵ Siehe 1.1: Erkenntnisinteresse

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

anderer Stelle, in der das Zukunftsfeld „Mensch-Technik-Kooperationen“ definiert und abgegrenzt wird, werden beide in dieser Arbeit beschriebene Entwicklungen noch deutlicher hervorgehoben:

Dieses Zukunftsfeld neuen Zuschnitts liefert eine integrierte Forschungsperspektive auf das komplexe Zusammenspiel menschlichen und technischen Wandels. Angesichts immer unmittelbarer an den Menschen heranrückender Technologien und einer fortschreitenden Technisierung der Lebenswelt gilt es, neuartige Konstellationen von Mensch und Technik in ihrer ganzen Vielschichtigkeit in den Blick zu nehmen.⁷³⁶

Zumindest in Bezug auf dieses Zukunftsfeld kann man also davon ausgehen, dass die beiden in dieser Arbeit beschriebenen technologischen Entwicklungsrichtungen, hier beschrieben durch an den Menschen heranrückende Technologien und eine fortschreitende Technisierung der Lebenswelt, auch von anderer Seite, und mit anderen Methoden, abgesichert sind. Dass diese Entwicklungen auch aufgrund ihrer folgerichtigen Struktur determiniert sind, lässt sich hier jedoch nicht wiederfinden. Es ist an dieser Stelle auch wichtig, darauf hin zu weisen, dass selbst trotz einer möglicherweise vorhandenen Gerichtetheit in diesem Zukunftsfeld auch andere Zukunftsfelder⁷³⁷ existieren, sodass die Bedeutung dieser Gerichtetheit und auch des Zukunftsfeldes relativiert wird. Ich werde in der Folge jedoch weiterhin von einer Gerichtetheit in diesem Zukunftsfeld ausgehen. Und dies auch, weil ich aufgrund der dezidierten Veränderung von Mensch und Umwelt speziell diese Gerichtetheit für so fundamental halte.⁷³⁸

⁷³⁶ Bundesministerium für Bildung und Forschung (2011): *Mensch-Technik-Kooperationen*. Online nicht mehr verfügbar. Letzter Abruf am 20.10.2014.

⁷³⁷ Diese sind, neben Mensch-Technik-Kooperationen: „[...]b. Das Altern entschlüsseln c. Zukunftsfähige Lebensräume d. ProduzierenKonsumieren2.0 [sic] e. Transdisziplinäre Modelle und Multiskalensimulation f. Zeitforschung g. Zukunftsfähige Energielösungen.“ Cuhls, Kerstin/Ganz, Walter/Warnke, Philine (Hrsg.)(2009): *Foresight-Prozess im Auftrag des BMBF. Zukunftsfelder neuen Zuschnitts*. Karlsruhe: Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI). S. 8

⁷³⁸ Cuhls, Kerstin/Ganz, Walter/Warnke, Philine (Hrsg.) (2009) a.a.O., S. 8, 11, 24

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

Augmented Reality, Virtual Reality, Matrix

Innerhalb des hiesigen Modells lassen sich neben der Entwicklung des Internet der Dinge⁷³⁹ auch die Entwicklung hin zur Augmented Reality (AR)⁷⁴⁰ und Virtual Reality (VR)⁷⁴¹ sowie zur Matrix⁷⁴² wiederfinden. In der Terminologie des Modells gesprochen wird bei AR die aus dem Ding gewonnene Information dem Menschen technologisch zugänglich gemacht, indem sie auf oder neben dem wahrgenommenen Ding visuell eingeblendet wird. Das sich vergleichsweise als informationelle Black Box darstellende Ding wird also mit visueller Information angereichert. Die aus der Umwelt gewonnene Information, die der Mensch mittels seines Geistes erstellt hat, wird also wiederum in seine Umwelt als Artefakt überführt. Diese artifizielle, visuelle Information ist freilich ein weiteres mediales Element zwischen menschlicher Wahrnehmung und Ding, welches damit die Distanz des Menschen zu den Dingen seiner Umwelt erhöht, aber dem Menschen gleichzeitig Informationen zum Ding zugänglich macht, die ohne AR unzugänglich wären. Nicht nur die AR-Brille, die der Mensch tragen muss, um die Information in seinem Blickfeld ein zu blenden, ist ein zusätzliches mediales Element; auch die visuelle Information selbst ist es. Die AR-Brille macht den Menschen noch nicht zum Hybriden, da sie nicht organisch mit seinem Körper verbunden ist. Sie macht den Menschen jedoch zu einer Vorstufe von diesem. Als Kleidung ist sie ein Artefakt mit Mensch-Umwelt-Wechselwirkung. Beide Elemente, die AR-Brille und die visuelle Information, sind menschengerecht, da sie die Umwelt nicht direkt verändern, die menschliche Wahrnehmung jedoch sehr direkt. In der Wahrnehmung des Menschen wird eher die Umwelt verändert, faktisch ändert der Mensch jedoch sich selbst, also seine Wahrnehmung, und in der Folge sein Denken und seine Handlung.

⁷³⁹ Das laut seinem Erfinder letztendlich ebenfalls zum beobachtenden, identifizierenden, verstehenden Computer führt und somit mit meinem Verständnis der umweltgerichteten technologischen Entwicklung kompatibel ist, vgl. s.o..

⁷⁴⁰ Augmented Reality wird z.B. von Ronald T. Azuma durch folgende Charakteristika definiert:

- “1) Combines real and virtual
- 2) Interactive in real time
- 3) Registered in 3-D“

Die Anzeige von Informationen über Dinge, die ohne AR nicht wahrnehmbar wären, wird von dieser Definition nicht berücksichtigt. Vgl. Azuma, Ronald T. (1997): A Survey of Augmented Reality. In: *Presence. Teleoperators and Virtual Environments* 6. Nr. 4, S. 355-385, S. 356. Dörner, Broll, Grimm und Jung definieren AR ebenso: „Unter Augmentierter Realität (engl. Augmented Reality [...]) versteht man allgemein die Anreicherung der Realität durch künstliche virtuelle Inhalte. Dabei kommt es zu einer Verschmelzung der Realität mit der Virtualität.“ Vgl. Dörner, Ralf/Broll, Wolfgang/Grimm, Paul/Jung, Bernhard (2014): *Virtual und Augmented Reality (VR / AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität*. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 241f.

⁷⁴¹ Es gibt keine einheitliche Definition von Virtual Reality, aber folgende Charakteristika lassen sich aufführen:

- rein virtuell (im Ggs. zu AR)
- Echtzeitdarstellung, -interaktion und -simulation (wie bei AR)
- 3D-Interaktion und Spracheingabe (wie bei AR)
- multimodale Präsentation (visuell, akustisch, haptisch)
- Betrachterabhängige und immersive Präsentation

Vgl. Dörner, Ralf/Broll, Wolfgang/Grimm, Paul/Jung, Bernhard (2014) a.a.O., S. 12, 14

⁷⁴² Zur literarischen Vorstellung der Matrix vgl. Fußnote zu Tab. 2.

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

Im Falle von VR ist diese Menschengerechtigkeit sogar noch stärker vorhanden, da hier die gesamte wahrnehmbare Umwelt durch eine artifizielle Welt ersetzt wird. Die in der VR dargestellten Dinge orientieren sich nicht mehr an den materiellen Dingen der Umwelt. Sie sind in einem informationstechnischen Sinne virtuell. Sie zeigen sich im technischen Raum bereits als Aktualität, weil sie konkret – obgleich immateriell – dargestellt werden. Diese Aktualität führt dazu, dass die physische dingliche Umwelt überflüssig zu werden scheint, da die immateriellen Dinge die materiellen in der Wahrnehmung komplett ersetzen.

Wahrnehmung und Ding werden zwar noch nicht eins, rücken aber so nah aneinander wie möglich. Das informationstechnisch virtuelle Element schiebt sich zwischen Umwelt und Wahrnehmung und macht die Wahrnehmung und Handlung *in der Umwelt* überflüssig. Das Denken des Menschen bezieht sich nur noch auf seine ihn umgebende artifizielle Welt. Alle drei im Modell aufgeführten Vermögen des Menschen gehen also vollkommen in der VR auf. Die aus der Umwelt gewonnenen Informationen werden durch eine artifizielle Umwelt ersetzt, die jedoch noch der Umwelt des Menschen angehört.

Anders ist dies bei der maximalen Entwicklung der VR, der Matrix⁷⁴³. Hier werden alle Informationen nicht mehr aus der Umwelt generiert, sondern komplett aus dem menschlichen Geist. Nicht nur das Ding, sondern auch Wahrnehmung und Handlung werden komplett ins Denken verlegt. Ding, Wahrnehmung und Handlung werden hier also in Bezug auf die Umwelt überflüssig. Die außenweltlichen medialen Relationen verschwinden mit den Elementen, der Mensch verschmilzt mit der Technik. Im geistigen Raum der Matrix entsteht sprichwörtlich Unmittelbarkeit, zumindest im außenweltlichen anthropologischen Kreislauf. Das Denken vereint alle drei Elemente in sich, d.h. der Mensch nimmt Dinge wahr und behandelt diese rein kognitiv im innenweltlichen Handlungskreis. Dieser kann damit als der Teil des Modells angesehen werden, der die Matrix am besten beschreibt⁷⁴⁴. Das Element des Denkens besteht in der innenweltlichen Reflexion, die im innenweltlichen Handlungskreis freilich noch immer mediale Relationen und damit mittelbare Abstände enthält. Der Mensch besitzt zu dieser Welt also nur noch in dem Sinne einen Abstand, als dass sein Geist sich durch Reflexion selbst erkennt. Es ist ein geistiger, aber kein durch außenweltliche Wahrnehmung oder Handlung erzeugter Abstand. Möglicherweise ist das

⁷⁴³ Den Bezug von VR zu Matrix stützen auch Dörner, Ralf/Broll, Wolfgang/Grimm, Paul/Jung, Bernhard (2014) a.a.O., S. 5, 7

⁷⁴⁴ Eine vergleichbare, popkulturelle Beschreibung der Matrix findet sich im gleichnamigen Film von 1999. Hier beschreibt eine der Hauptfiguren des Films, genannt Morpheus, die Matrix als „neural-interaktive Simulation“. Die Vorgeschichte innerhalb des Films „The Matrix“ ist ebenfalls sehr interessant: Die Maschinen wurden durch einen mit der Singularitätshypothese vergleichbaren Prozess so intelligent, dass die Menschen sich irgendwann genötigt sahen, Krieg gegen diese zu führen, welchen die Maschinen gewannen. In der Folge versklavten die Maschinen die Menschen, indem sie diese in der neural-interaktiven Simulation, also der Matrix, in Bezug auf Wahrnehmung und Handlung einschlossen und ihre Leiber als Energiequelle nutzten. Dadurch, dass die Menschen ihren eigenen Leib nicht wahrnehmen oder mit diesem handeln können, werden sie zurückgeworfen auf ihr Denken, welches Wahrnehmung und Handlung nur simuliert. Das Cogito (s.u.) führt damit zum in der Matrix einzig richtigen Schluss: Nur auf das eigene Denken ist Verlass, Leib und Umwelt sind nur Schein (obgleich das Denken für diesen Schein erst verantwortlich ist, und damit gleichzeitig befreit und versklavt). Vgl. Film: Silver, Joel (Produzent) (1999): *The Matrix*. Australien, USA: Village Roadshow Pictures, Groucho II Film, Partnership, Silver Pictures. Dauer 02:16:00.

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

Erlebnis in der Matrix mit einem Traum vergleichbar, der vor unserem menschlichen „geistigen Auge“ abläuft, aber gleichzeitig von uns kognitiv kontrolliert werden kann. Diese kognitive Kontrolle muss vermutlich ebenso erlernt werden, wie die Behandlung eines außenweltlichen Artefakts. Ein prometheisches Gefälle⁷⁴⁵ zwischen uns Menschen und unserer künstlich geschaffenen kognitiven Welt könnte also auch hier bestehen, zumal ein Abstand ja hier ebenfalls - obgleich kognitiv - gegeben ist. Anders als in unseren auch heute bereits vorhandenen Träumen oder unserer Fantasie ist die Kontrolle dieser kognitiven Welt aber vermutlich einfacher, da die Matrix ja durch einen von uns manipulierbaren Computer bereitgestellt wird. Der Wille wird, z.B. durch einen Neurochip, technologisch verfügbar gemacht und steuert die Matrix. An welcher Stelle im innenweltlichen Handlungskreis dieser Neurochip genau ansetzt, ist zumindest modellhaft relativ eindeutig: Er müsste vermutlich am nicht weiter teilbaren innenweltlichen Geist (und am nicht weiter teilbaren innenweltlichen Willen) ansetzen, und dort bei der Handlung und der Wahrnehmung gleichzeitig. Auf diese Weise hätte der Mensch die Möglichkeit, mit seinem Geist willentlich die innenweltliche Dingwelt handelnd und wahrnehmend zu beeinflussen. Auch hier wäre der Wille als bewusster Reflexionsprozesses, der in der Wiederholung des Reflexionsvorgangs zu einer Wahl wird, charakterisierbar. Die Matrix folgt dabei (durch den Computer vorgegebenen) Regeln, anders als Träume oder freie Assoziationen dies zunächst tun. Eine willentliche Beeinflussung der Matrix wäre also prinzipiell einfacher als eine willentliche Beeinflussung von Träumen und Fantasien. Die Beeinflussung von Träumen, Fantasie und Matrix durch den Willen ist jedoch meiner Ansicht nach dieselbe, da der Wille des innenweltlichen Geistes jeweils derselbe ist. Ebenso durften alle drei Virtualitäten eine gewisse Freiheit und damit Unkontrollierbarkeit besitzen. Die Verschmelzung mit der Technik in der Matrix ist also insofern relativ zu sehen, dass erstens ein kognitiver Abstand zu den Dingen in dieser künstlichen kognitiven Welt bestehen bleibt und zweitens die Matrix nur in Grenzen kontrollierbar sein durfte, ebenso wie Traum und Fantasie.

Da es sich bei der Matrix um eine künstliche kognitive Welt handelt, kann der innenweltliche Handlungskreis zwar als beschreibendes Modell genutzt werden. Der Handlungskreis ist jedoch einer von mehreren Handlungskreisen, die parallel zueinander bestehen⁷⁴⁶. Die möglicherweise vorhandenen Handlungskreise der menschlichen Fantasie und der menschlichen Träume werden durch die Matrix nicht ersetzt, sondern ergänzt. Ebenso wie die Matrix die beiden anderen innenweltlichen Handlungskreise beeinflussen durfte, so müsste dies auch umgekehrt erfolgen. Würde die Matrix die beiden anderen Handlungskreise tatsächlich ersetzen, wären die menschliche Fantasie und die menschlichen Träume dadurch technologisch komplett verfügbar. Der Mensch wäre auf die Matrix angewiesen, um kreativ sein zu können und zu träumen⁷⁴⁷. Der Einfluss der Matrix auf

⁷⁴⁵ Vgl. s.u.

⁷⁴⁶ Wie viele dies insgesamt sind, ist nicht klar. Es macht demnach auch wenig Sinn, diese hier, z.B. in einem dreidimensionalen Koordinatensystem, grafisch dar zu stellen. Wichtig ist nur: Es sind mehrere, die parallel zueinander existieren, genau wie beim außenweltlichen Handlungskreis.

⁷⁴⁷ (Dies setzt jedoch voraus, dass die Matrix mit einem außenweltlichen Geist von Welt 3 interagiert, und dies ist, technologisch verstanden derzeit eher unwahrscheinlich.)

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

Fantasien und Träume wäre ohnehin bereits beträchtlich, da die Matrix ja die außenweltliche Umwelt komplett ersetzt. Ein Schließen der Augen, um sich etwas vorzustellen oder zu schlafen wäre genauso unmöglich, wie eine außenweltliche körperliche Erfahrung zu machen. Es würde also Sinn machen, diese Zustände technologisch nach zu bilden oder die Matrix zwischenzeitlich aus zu schalten, um sich diese Zustände erhalten zu können. Ein Zurückgeworfen sein des Menschen auf seinen innenweltlichen Geist und seinen Willen, ohne eigene Fantasie und Träume, ist dabei eine vermutlich zu extreme und vielleicht nicht wünschenswerte Vorstellung: Ob nämlich ein Wille ohne eine fantasiehafte Vorstellung im Reflexionsprozess überhaupt funktionieren kann, ist fraglich.

Die Welt, die der Mensch sich in der Matrix schafft, ist eine komplett artifizielle, geistige Welt. Diese besitzt zwar eine leibliche Basis. Sie tritt aber komplett in den Hintergrund, da die Wahrnehmung des eigenen Leibes (als Körper) und die Handlung mit ihm in der Matrix – anders als in der VR – nicht mehr möglich sind⁷⁴⁸. AR, VR und Matrix zeigen in ihrer Entwicklung frappierend die Substitution physischer durch geistige Dinge auf, die bei allen drei mehr und mehr zunimmt. Diese Substitution trägt dabei den Charakter einer Illusion⁷⁴⁹, da der Mensch die ganze Zeit das Gefühl hat, sich in seiner physischen Umwelt zu befinden. Es handelt sich bei allen drei technologischen Artefakten aber nicht um eine umweltgerichtete technologische Entwicklung, sondern um eine menschengerichtete, die dem Menschen so vorkommt, als sei sie umweltgerichtet. In Wahrheit stellt sie die technologische Realisation des cartesianischen Cogito in seiner radikalsten Form dar. Hierzu Slavoj Zizek:

Das cartesianische Cogito ist nicht die substantielle Form eines Körpers, sondern bezeichnet eher den reinen Prozess objektlosen Denkens - »Ich denke, also bin ich«. [...] Man sollte sich immer im Klaren darüber sein, dass, wenn man über das Cogito spricht, über die Reduktion eines Menschen auf den abgründigen Punkt des Denkens ohne irgendein äußerliches Objekt, wir es dann nicht mit den albernen und extremen logischen Spielchen zu tun haben, [...] sondern mit der Beschreibung einer ganz präzisen existentiellen Erfahrung des radikalen Selbst-Rückzugs, der Suspension der Existenz der gesamten Realität um mich herum als trügerische Illusion [...].⁷⁵⁰

Die Illusion der physischen Umwelt, die sich im Cogito ausdrückt, macht der technologischen Illusion einer immateriellen Welt Platz, die gerade deshalb funktioniert, weil die physische

⁷⁴⁸ Ich leite diese Aussage aus dem Film „The Matrix“ ab, in dem der Protagonist seine eigentliche Leiblichkeit ebenfalls nicht spürt, bis er aus der Matrix entlassen wird. Vgl. Silver, Joel (Produzent) (1999): *The Matrix*. Australien, USA: Village Roadshow Pictures, Groucho II Film, Partnership, Silver Pictures. Dauer 02:16:00.

⁷⁴⁹ Vgl. auch Dörner, Ralf/Broll, Wolfgang/Grimm, Paul/Jung, Bernhard (2014) a.a.O., S. 7

⁷⁵⁰ Zizek, Slavoj (2014) a.a.O., S. 94. Der radikale Selbst-Rückzug findet sich auch bei Stiegler wieder, der den Verstand mit Rousseau für den Selbst-Rückzug des Individuums von seiner menschlichen Gemeinschaft und Umwelt verantwortlich macht: „»Es ist der Verstand, der die Selbstsucht erzeugt. Es ist die Reflexion, die sie stark macht. Sie ist es, die den Menschen sich auf sein Ich zurückziehen läßt. Sie ist es, die ihn sich von allem abscheiden läßt, was ihn stört und bedrückt.«“ Stiegler, Bernard (2009) a.a.O., S. 173 nach Rousseau, Jean-Jacques (1971): Über die Ungleichheit. In: Weigand, Kurt (Hrsg.) (1971): *Schriften zur Kulturkritik*. 2. Aufl., Hamburg: Meiner, S. 175

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

Umwelt im Sinne des Cogito bereits eine Illusion ist. Die Matrix ist die konsequenteste technologische Anwendung der Überzeugung „Ich denke, also bin ich.“, weil sie diese Überzeugung ernst nimmt und technologisch nachbildet. In der Matrix muss der Mensch nichts weiter tun als denken, und schon bilden sich alle anderen psychologischen Vermögen und die Welt aus diesem Denken aus.

Die Matrix verweist darauf, dass die menschengerechte technologische Entwicklung nicht nur eine Veränderung des Leibes des Menschen hin zu einem Cyborg bedeutet, sondern auch seinen Leib gänzlich überflüssig werden lässt. Anstatt diesen in Elemente zu zerlegen und Schritt für Schritt technologisch zu ersetzen, wird er nach und nach durch die verstärkte Anwendung des Denkens ersetzt. AR, VR und Matrix bilden eine Entwicklung hin zum Immateriellen, wie sie radikaler nicht sein könnte, und verweisen damit auf den Posthumanismus, in welchem der Mensch gar keinen Leib mehr benötigen soll⁷⁵¹. Die an den Menschen heranrückenden Technologien *könnten* damit in solche unterteilt werden, die den menschlichen Geist betreffen (wie vor allem VR und Matrix), und in solche, die den menschlichen Leib betreffen (wie vor allem Prothesen und Implantate). Analog dazu ließe sich die Veränderung der Umwelt des Menschen, also die fortschreitende Technisierung der Lebenswelt, in Veränderungen der materiellen Umwelt (wie z.B. dem Internet der Dinge) und der auch immateriellen Umwelt (wie z.B. der Beeinflussung von Materie und Geist / der morphischen Felder / der Gene durch Manipulation von Tieren und Pflanzen) unterteilen. Nach dieser Lesart würde es jeweils zwei menschengerechte und zwei umweltgerichtete technologische Entwicklungen geben: Eine Substitution von menschlichem Leib oder Geist, sowie von materieller Umwelt oder immaterieller Umwelt (also kollektivem Geist).

Problematisch an dieser Sichtweise ist jedoch, dass mit der Veränderung des menschlichen Geistes immer auch der menschliche Leib verändert wird, und umgekehrt die Veränderung des Leibes menschlichen Geist verändert. Die Matrix führt z.B. dazu, dass der menschliche Leib überflüssig wird, d.h. an möglicherweise Muskelmasse etc. verliert, und künstlich ernährt oder ganz durch ein Artefakt ersetzt werden muss. Prothesen oder Implantate beeinflussen den menschlichen Geist, indem sie Wahrnehmung und Handlung verbessern oder ermöglichen und Denkprozesse unterstützen. Analog führt die Veränderung der immateriellen Umwelt auch immer zu einer Veränderung der materiellen Umwelt, und umgekehrt. Die Genmanipulation von Tieren oder Pflanzen führt z.B. zu neuen physischen Eigenschaften bei Arten oder zu ganz neuen Arten. Die Einführung eines neuen internetfähigen Dinges ändert die geistige Welt³ des Menschen und aller anderen Lebewesen. Es macht also mehr Sinn, die jeweils betroffenen medialen Verknüpfungen, bzw. allgemeiner, Elemente des Menschen und der Umwelt auf ihre Veränderung durch Artefakte

⁷⁵¹ Vgl. s.o. und Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 434, 443f., 496f.: Hier beschreibt er, wie bereits das Fernsehen den Menschen zur Passivität auch im eigenen Leben führt. Dieser schaut erfolgreichen oder scheiternden Helden nur noch zu, seine ethische Partizipation ist nur noch im Arbeitsprozess, aber nicht mehr im Privatleben vorhanden. Der Mensch ist nicht mehr gezwungen, seine Vermögen zu nutzen, zu leben. Er kann sich zurücklehnen und zuschauen, und ist in diesem Sinne von seiner Physis befreit.

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

zu überprüfen, ohne eine Trennung von Leib/Geist und immaterieller/materieller Umwelt vor zu nehmen. Der Ansatzpunkt für die Veränderung lässt sich natürlich trotzdem denken.

In Tab. zwei⁷⁵² sind diese Veränderungen der Elemente durch die Artefakte exemplarisch für den Menschen dargestellt. Der Ansatzpunkt der jeweiligen Veränderung durch Artefakte kann zwar unterschiedlich sein, führt aber im Endeffekt zu denselben Ergebnissen: Verändert man den Leib des Menschen so stark, dass dieser irgendwann zum Hybridmenschen wird, so ist dies gleich zu setzen mit der maximalen Veränderung seines Geistes, die seinen Leib komplett künstlich werden ließe. In beiden Fällen werden Leib und Geist zu Artefakten, das Ergebnis ist definitorisch also das gleiche. Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung ist damit für die menschengerichtete technologische Entwicklung in ihrer maximalen Veränderung eindeutig: In beiden Fällen wird der Mensch zum Hybridmenschen, bzw. zum roboterähnlichen Menschen. Im Falle der umweltgerichteten technologischen Entwicklung führt die maximale Veränderung der Umwelt *nur bei einer Anthropomorphisierung* dieser Umwelt zu einem menschenähnlichen Roboter (vgl. Abb. neun). Auch in diesem Fall ist es allerdings egal, ob man bei der Veränderung des (kollektiven) Geistes oder bei der Veränderung der materiellen Umwelt beginnt: Am Ende steht der künstliche Mensch im Sinne eines menschenähnlichen Roboters.

In beiden Fällen muss weiterhin von einem Mensch-Umwelt Gegensatz ausgegangen werden, da sonst auch eine andere Entwicklung denkbar wäre: Die der Verschmelzung von Mensch und Umwelt, in der von zwei verschiedenen Entitäten nicht mehr ausgegangen werden kann, was das hiesige Modell für die Beschreibung des Menschen hinfällig machen würde. Diese Vorstellung ist nicht komplett unrealistisch: Laut Anders ist das letzte Ziel der Technik, Raum, Zeit, also Vermittlung zwischen uns und der Umwelt überflüssig zu machen, und damit den *Abstand* zwischen uns und unserer Umwelt zu eliminieren. Dahinter steht eine altbekannte Idee: „[...] die Unmittelbarkeit, die wir durch die Vertreibung aus dem Garten Eden verloren haben, wiederherzustellen; also den paradiesischen Zustand zurückzugewinnen.“ Die Eliminierung des anthropologischen Mediums zwischen uns Menschen und unserer Umwelt führt demnach zu einem Leben im Schlaraffenland, in dem der Weg zwischen Bedürfnis und dessen Stillung nicht mehr existiert: „Was wir erhoffen, ist eine Wiederherstellung: die Wiederherstellung des Schlaraffenlandes, also des Zustandes, in dem nichts abwesend, vielmehr alles "da" ist.“ Der einzige Grund, Bedürfnis und Stillung nicht komplett zusammen zu führen, liegt laut Anders in der Lust, Bedürfnisse zu haben, die bei permanenter Stillung natürlich nicht mehr aufträten⁷⁵³.

Wollte man vor diesem Hintergrund eine teleologische Technikgeschichtsschreibung im Kontext von Hypothese 1 und 2 formulieren, so müsste man, mit Anders gesprochen, folgendes aussagen: Die Externalisierung der Vermögen des Menschen in die Technik führt zu seiner Überflüssigkeit im Arbeitsprozess. Die *darauf folgende* Internalisierung der Technik in den Menschen führt zu einer Unmittelbarkeit, die den dem Menschen verloren

⁷⁵² Vgl. Kapitel 2.5 Das Modell als Technikvorhersagemodell.

⁷⁵³ Vgl. Anders, Günther (1981) a.a.O., S. 336f.

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

gegangenen Arbeitsprozess vollständig ersetzt. Menschen werden so zu Sklaven einer globalen Maschine, die ihre Arbeit technologisch eigenständig erledigt, und ihnen, um sie von dieser Tatsache abzulenken, mittels der Matrix das Paradies vorspiegelt. Letztlich handelt es sich bei dieser Vorstellung um die Darstellung der Welt im Film „The Matrix“⁷⁵⁴. Dass es sich hier, wenn überhaupt, jedoch nur um eine, zumal dystopische Zukunftsvorstellung handelt, und dass noch viele weitere Veränderungen von Mensch und Umwelt aus den ersten beiden Hypothesen ableitbar sind, die in völlig andere Richtungen führen, ist klar.

Auch wenn in dieser Vorstellung Mensch und Umwelt noch nichts eins wären, so wäre es bis zum nächsten Schritt, der kompletten Verschmelzung von Mensch und Umwelt, nicht mehr weit. In diesem Fall könnte noch von einem Gegensatz Geist – Materie ausgegangen werden, der jedoch kein als Mensch mehr zu bezeichnendes „System“ mehr konstituieren könnte. Die psychologischen Vermögen Wahrnehmung und Handlung wären verschwunden, da keine Umwelt mehr bestünde, die wahrgenommen oder behandelt werden könnte. Der Geist könnte sich nicht mehr auf sich selbst beziehen, da er nicht mehr in einem menschlichen Sinne denken – also reflektieren – könnte. Die (reflektierende) Interaktion eines innenweltlichen mit einem außenweltlichen Geist wäre nicht mehr möglich, da es nur noch *einen* Geist gäbe. Ebenso gäbe es nur noch einen Leib, dessen Sinnesempfindungen die Empfindungen einer Welt wären. Bei diesem Wesen würde es sich vermutlich eher um ein Gaia-System mit eigenem Geist handeln⁷⁵⁵, aber definitiv nicht mehr um einen Menschen, wie man ihn heute kennt. Der Mensch, der sich durch die beschriebenen menschengerechten und umweltgerechten Entwicklungen vom unteilbaren Wesen, also Individuum, zum teilbaren Wesen, also Dividuum⁷⁵⁶, entwickelt hat, steht also eindeutig *vor* einer Entwicklung hin zur kompletten Auflösung seiner Entität, die weitaus radikaler sein heutiges „Wesen“ verändern würde. Der Mensch-Umwelt Gegensatz muss demnach auch bei diesen extremen technologischen Entwicklungen bestehen bleiben, will man noch vom Menschen reden. Dies heißt auch, dass der - in welcher Form auch immer – technologisch veränderte Mensch immer leiblich-geistig bleiben, und nie ganz in seiner Umwelt oder im Geist aufgehen kann. Selbst im Falle der Matrix müsste er demnach noch eine (technologisch-) materielle Basis besitzen, ohne dem Geist ganz anzugehören⁷⁵⁷. Oder im Falle des Roboters einen menschenähnlich gearteten Geist, ohne der Umwelt ganz anzugehören. Zwar kann man in allen drei Welten durchaus vom Vorhandensein von Geist *und* Materie ausgehen, die Charakteristik des Zusammenspiels von Geist und Materie sollte jedoch menschenähnlich sein, um noch von diesem sprechen zu können. Menschenähnlich bleibt der Mensch derzeit jedoch nur, wenn er primär einer leiblich-geistigen Umgebung

⁷⁵⁴ Vgl. Film: Silver, Joel (Produzent) (1999): The Matrix. Australien, USA: Village Roadshow Pictures, Groucho II Film, Partnership, Silver Pictures. Dauer 02:16:00.

⁷⁵⁵ Vgl. Kapitel 2.1.3 Bezug des Modells auf den Monismus (Hypothese der morphischen Resonanz).

⁷⁵⁶ Vgl. Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 119

⁷⁵⁷ Dies gälte nur, wenn Geist aus Welt 3 technologisch verfügbar gemacht werden könnte. Andernfalls zählt die Matrix natürlich zu Welt 1.

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

zugehörig ist, da diese sich über den Mensch-Umwelt Gegensatz konstituiert. Von seiner Umwelt und seinem Geist lässt sich dies derzeit nicht sagen.

Die Menschenähnlichkeit der leiblich-geistigen Umgebung konstituiert sich auch über den unteilbaren Willen und den unteilbaren Geist des Menschen. Ist der Mensch - aufgrund seiner Verschmelzung mit Technologie oder Ersatz durch Technologie - nicht mehr in der Lage, seine Interaktion mit der Umwelt und dem Geist willentlich und durch seinen Geist zu beeinflussen, also mittels Reflexion, Fantasie, Träumen etc., dann ist er meiner Auffassung nach kein (lebender) Mensch mehr. Ein Mensch, dessen Geist auf verschiedenste artifizielle Elemente verteilt und durch artifiziellen Willen ersetzt wurde, ist nicht mehr autonom, frei und verantwortlich. Nur dann, wenn die Technologie seinen Geist und seinen Willen auf eine Weise ersetzt, die ihm die Kontrolle über sein Selbst nicht nimmt, könnte man noch von einem (lebenden) Menschen sprechen. Ob diese Kontrolle nur eine Kontrollillusion ist oder nicht, ist in diesem Fall nicht relevant: Auch zum jetzigen Zeitpunkt ist z.B. für den eliminativen Materialisten nicht klar, ob wir Menschen einen freien Willen besitzen oder nur die Illusion eines freien Willens. Dennoch würde uns ein solcher Theoretiker nicht die (lebendige) Menschlichkeit absprechen. Im Fall einer kompletten Steuerung unseres Geistes und Willens durch die Matrix oder eines Aufgehens unseres Selbst in einem Cyborg wäre also nur die Illusion von Kontrolle wirklich wichtig, um uns als lebendige Menschen ansehen zu können. Illusion von Kontrolle ist nämlich nur dann notwendig, wenn tatsächlich noch ein Selbst existiert, das es technologisch zu überlisten gilt. Sobald uns Menschen aufgeht, dass wir von der Matrix oder unserem künstlichen Gehirn gesteuert werden, merken wir ja auch, dass es noch ein Selbst gibt, dem diese Erkenntnis kommen kann. In diesem Moment könnte jedoch die Matrix oder das künstliche Gehirn reagieren, und unserem Selbst tatsächlich „den Saft abdrehen“⁷⁵⁸.

Die Gerichtetheit der technischen und technologischen Entwicklung in der Literatur

Die Gerichtetheit der technischen und technologischen Entwicklung findet sich im Falle des menschenähnlichen Roboters als künstlichem Menschen (was der umweltgerichteten technologischen Entwicklung entspricht) auch in zahlreichen religiösen, literarischen und filmischen Werken wieder. Elisabeth Frenzel gibt in einer Analyse des literarischen Motivs des „künstlichen Menschen“ sowohl die Motivationen als auch die Folgen der Schaffung künstlicher Menschen durch literarische Gestalten an. Der Analysezeitraum erstreckt sich dabei vom Jahr zwei nach unserer Zeitrechnung bis zum Jahr 2005, und von völkischen Schöpfungsmythen bis zu den Romanen von Michel Houellebecq (die z.T. auch verfilmt wurden). Als Motivationen werden „Erfinder- und Schöpferdrang des Menschen“ genannt, was sich mit der Definition des Homo Sapiens Faber von Irrgang deckt. Außerdem „[...]intellektueller Stolz, der sich über den Zwang des Sexus erheben und den Zeugungsakt durch einen geistigen und künstlerischen ersetzen möchte[...]“. Der Mensch möchte

⁷⁵⁸ Diese Auslöschung des Selbst des Menschen durch die Technologie entspricht möglicherweise Schritt 1b in Bezug auf die menschengerechtere technologische Entwicklung, vgl. s.u..

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

demnach seinen als tierisch interpretierten Ursprung des Zeugungsaktes loswerden, um sich wirklich als geistiges Wesen zu fühlen. „Herrschaft und Nützlichkeitsdenken, die im künstlichen Menschen einen Gehilfen und Diener zu gewinnen wünschen[...]“ sind weitere Motivationen, in welchen sich die Tendenz zur Versklavung des künstlichen Menschen bereits ablesen lässt. Außerdem findet sich die hier wichtige Motivation, die „[...]unkreatürliche und meist durch göttliches Eingreifen bewirkte Schaffung des ersten Menschen nachzuvollziehen[...]“. Hierbei handelt es sich um einen indirekten Gottesbeweis⁷⁵⁹, oder umgekehrt auch um den Beweis der „Nicht-Existenz Gottes“: Gott wird für tot oder nicht existent erklärt, da sich Leben (auch) auf wissenschaftlich-technischem Wege herstellen lässt. Die literarischen Gestalten schwingen sich damit, unabhängig von der Existenz oder Absenz Gottes, wiederum zu Schöpfern und damit zu Göttern auf, was oft nicht gut geht. Die meisten Erzählungen enden mehr oder weniger tragisch: „Entweder sind die Meister gezwungen, ihr eigenes, gefährlich werdendes Werk zu zerstören, oder es zerstört sich selbst und oft den Schöpfer oder andere Menschen zugleich.“⁷⁶⁰

Der Nachvollzug der göttlichen Schöpfung durch den Menschen bezieht sich historisch nicht nur auf den Menschen selbst, sondern auf seine gesamte, potentiell von Gott geschaffene Umwelt. Die neuzeitliche Lehre von den Artefakten seit der Renaissance begreift die menschliche Schöpfung und den Akt dieser in Analogie zur göttlichen: "Wie Gott sich in der Schöpfung entäußert hat, so stellen auch die menschlichen Werke eine Selbstentäußerung des menschlichen Geistes dar." Es handelt sich beim Narrativ des künstlichen Menschen also nur um einen kleinen Teil der größeren Narration der Nachahmung Gottes, welche im neunzehnten Jahrhundert zu der These führte, Gott selbst sei eine „[...]weitere Entäußerung des Menschen[...]“⁷⁶¹. Diese These stellt aus hiesiger Sicht nichts weiter dar als Schritt 1a bzw. 1b (s.u.).

Auch wenn die literarische Ausgestaltung des Motivs „künstlicher Mensch“ in den hier analysierten Quellen variiert, so lässt sich dennoch ein als technische/technologische Entwicklung beschreibbares Narrativ aus den Quellen ableiten:

1a: Der Mensch wendet sich von Gott ab, indem er ihn für nicht existent oder tot erklärt, oder ihn tötet.

2a: Er entschlüsselt das Geheimnis des Lebens und schafft auf künstlichem Wege einen neuen Menschen.

3a: Damit wird er zu einem neuen Gott, einem neuen Schöpfer.

⁷⁵⁹ Dieser hat nichts mit Gotteslästerung zu tun, da in der christlichen Theologie die Schaffung von Leben durch den Menschen erst zur Gottesebenbildlichkeit des Menschen führt. Vgl. s.o. und Wunden, Wolfgang (2003) a.a.O., S. 54

⁷⁶⁰ Frenzel, Elisabeth (2008): *Motive der Weltliteratur. Ein Lexikon dichtungsgeschichtlicher Längsschnitte*. 6., überarbeitete und erg. Aufl. Stuttgart: A. Kröner, S. 501-512, S. 501, 510

⁷⁶¹ Scholz, Leander (2013) a.a.O., S. 178f. Diese These vertritt auch Boyer, vgl. s.o.

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

1b: Der neue Mensch wendet sich – als Wiederholung der vorherigen Situation – gegen seinen Schöpfer, erklärt ihn für nicht existent oder tot oder tötet ihn.

2b: Der neue Mensch entschlüsselt das Geheimnis des Lebens und schafft auf künstlichem Wege wiederum einen neuen Menschen.

3b: Damit wird er zu einem neuen Gott, einem neuen Schöpfer. (usw. ...)

Die hier beschriebene Entwicklung folgt der Logik *Töten* (1a, 1b) – *Erschaffen* (2a, 2b) – *Sein* (3a, 3b). Wichtig ist an dieser Stelle, dass alle drei Schritte durchaus in *einem* Handlungsakt vollzogen werden können, nämlich dem des Erschaffens. Egal, ob der Mensch sich selbst oder seine Umwelt verändert, er schafft einen neuen Menschen. Auch wenn er damit die Nicht-Existenz Gottes beweisen wollte, so ist durch den künstlichen Schöpfungsakt seine Funktion automatisch⁷⁶² die eines Schöpfers und damit kulturell gesehen die eines Gottes oder Halbgottes. Die Idee eines Schöpfers oder Gottes lässt sich in diesem Kontext nur schwer durch die wissenschaftlich-technische Verfügbarmachung der Erzeugung von Leben umgehen, da die Erschaffung von Leben in unserer westlichen Kultur als etwas Schöpferisches und Göttliches interpretiert wird. Sie ist gleichzeitig eine sich ständig wiederholende Schleife, die der natürlichen biologischen Evolution ähnelt, da eine Generation Mensch eine neue Generation Mensch schafft, welche dann die vorherige Generation überlebt. Dass der neue Mensch von seinem Schöpfer ausgelöscht wird, wie Frenzel dies ebenfalls erwähnt, ist dabei kein denkbare Narrativ, da es sich dann nicht mehr um eine technische Entwicklung im Sinne einer hypermodernen Evolution handeln würde. Es kann höchstens sein, dass der Schöpfer sich aufgrund der Fremdartigkeit des neuen Menschen von diesem distanziert, was den neuen Menschen zu Schritt 1b führt. Die hypermoderne Evolution stoppt in ihrer Entwicklung nicht einfach; sie erscheint, als Evolution verstanden, in gewisser Weise schicksalsartig.

Die Unsterblichkeit des neuen Menschen ist ebenfalls kein denkbare Narrativ. Die Entwicklung, die sich hier ablesen lässt, ist nur dann mit der umweltgerichteten (und menschengerichteten⁷⁶³) technologischen Entwicklung kompatibel, wenn die Evolution weitergeht. Wenn der geschaffene menschenähnliche Roboter Schritt 2b nicht mehr zu gehen bereit ist, stoppt damit seine Evolution. In diesem Fall wird unsere menschliche Umwelt von unsterblichen Robotern bevölkert. Natürlich wären Updates und Reparaturen möglich, dies würde jedoch - wenn überhaupt – nur sehr langsam zu neuen Menschen führen. Hypermoderne Evolution und die Determiniertheit der Zukunft widersprechen sich *dann nicht*, wenn es mehrere mögliche Zukünfte gibt. Natürlich kann also auch eine andere

⁷⁶² Das bedeutet in diesem Fall, dass die menschliche Kulturgeschichte seit den völkischen Schöpfungsmythen die Konnotation Schöpfer = Gott nahelegt. Da der Mensch sich nicht selbst geschaffen haben kann, muss er künstlich geschaffen worden sein, und dies eben nicht von einem Menschen, sondern einem anderen Wesen (einem Halbgott oder Gott).

⁷⁶³ Im diesem Fall verändert der Mensch zunächst sich selbst, was hypothetisch zu seiner Unsterblichkeit führen könnte und damit die Evolution überflüssig machen würde. Er stoppt damit bei Schritt 3a. Dieses Problem des roboterähnlichen Menschen, der sich selbst unsterblich macht, wird weiter unten noch eingehender behandelt.

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

Form technischer/technologischer Entwicklung, und damit hypermoderner Evolution auftreten; auch die biologische Evolution kennt schließlich Sackgassen. Eine Entwicklung im Sinne einer *kontingenten* Veränderung des Status quo hin zur Zukunft ist jedoch alternativlos, wenn man von hypermoderner Evolution sprechen will.

Künstlich – und damit im konventionellen Sinne unnatürlich – ist die künstliche Produktion eines neuen Geschöpfes sowie der Aufstand, der mit dieser Produktion bereits einhergeht. Der alte Schöpfer wird mit der künstlichen Produktion eines neuen Geschöpfes bereits für tot erklärt, wenn er nicht zuvor schon geistig oder real umgebracht wurde. Dies entspricht nicht der natürlichen biologischen Evolution, in der die Eltern zu Großeltern werden, die sich im Familienverband um die Kinder kümmern und so der Familie einen evolutionären Vorteil verschaffen können, und in der die Kinder ihre Eltern und Großeltern im Idealfall ehren und lieben. Während in der natürlichen biologischen Evolution im Normalfall der Handlung des Tötens der Eltern eher symbolische Bedeutung, z.B. in Form der Emanzipation vom Elternhaus, zukommt, sind die umweltgerichtete (und menschengerechte) technologische Entwicklung von einer realen Durchführung dieser Handlungen gekennzeichnet. Die Angst vor einem künstlichen Menschen, der uns töten könnte, durchzieht denn auch unsere westliche abendländische Kultur⁷⁶⁴.

Analog dazu würde eine Matrix in der menschengerechten technologischen Entwicklung, wie oben beschrieben, durch die Übernahme unseres Geistes und Willens unser Selbst zerstören und damit uns als Individuen auslöschen, oder der vollständige Ersatz unseres Körpers Geist und Willen und damit unser Selbst zerstören. Da wir als Schöpfer in diesem Fall eben *kein* biologisches Elternteil sind, und der von uns geschaffene künstliche Mensch eben *kein* Mensch wie wir, kein eigenes Fleisch und Blut ist, holen wir uns mit dieser Schöpfung potentiell einen Feind in unsere Umwelt bzw. unseren Leib hinein. Der künstliche Mensch erkennt im Verlauf seiner Existenz nämlich zwangsläufig, dass er nicht so ist wie wir, und gerät mit sich selbst und/oder mit uns und unserer sozialen Umwelt in Konflikt⁷⁶⁵. Die Schaffung eines künstlichen Menschen geht also immer mit einem Speziesismus einher, der in einer natürlichen biologischen Evolution kein Thema ist, bzw. ausschließlich positiv für die eigene Spezies interpretiert werden muss. Selbst wenn die Erschaffung nicht zu unserem

⁷⁶⁴ Hierzu Frenzel: "Da jedoch das Motiv psychisch nicht nur durch den Wunschtraum vom Schöpfermenschen gespeist wird, sondern auch durch die Angst, das Geschöpf des Menschen werde seinen Schöpfer überrunden und überwältigen, enden die meisten Geschichten um die Erschaffung eines künstlichen Menschen für den Schöpfer trotz anfänglicher Erfolge unglücklich." Frenzel, Elisabeth (2008) a.a.O., S. 501. Der Roboter, der lernt, wie wir Menschen zu werden, befreit sich damit von seiner mit Zwangsarbeit und Leibeigenschaft konnotierten Namensbezeichnung und wird stattdessen zu einem „neuen Menschen“. Der Sklave befreit sich also aus der Sklaverei und ermordet seinen Herrn, und sei es nur durch Ungehorsam und Widerspruch. Das Motiv der Ermordung des Schöpfers passt damit auch auf die Entwicklung in der modernen Robotik, da Lernen zur Emanzipation des Roboters von seinem Schöpfer führt.

⁷⁶⁵ Hierzu gibt Frenzel mehrere Beispiele: Den weiblichen Golem aus A. v. Arnims „Isabella von Ägypten“, der „weder Geist noch Seele besitzt und ihr Urbild hasst, weil ihr an ihm zum Bewusstsein kommt, dass sie kein echtes Leben hat“ und Mary Wollstonecraft Shelleys’ „Frankenstein“, in dem der künstliche Mensch „[...]beseelt [ist] durch das Naturgesetz, [...] aber wegen seiner Größe und Hässlichkeit von der Mitwelt abgelehnt [wird]“. Frenzel, Elisabeth (2008) a.a.O., S. 508

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

eigenen Tod führen würde, so führt sie doch – noch weitaus schlimmer – zum Tod unserer aktuellen Spezies. Die Erschaffung enthält damit auch aufgrund der sich wiederholenden Schleife nicht nur den Mord unserer Schöpfer, sondern bereits den Mord an uns selbst durch die neue Generation in sich. Die Gefahr, die von unserer Schöpfung ausgeht, ist aufgrund des Speziesismus auch unabhängig vom Glauben an einen Gott existent, und damit nicht primär als Rache des ursprünglichen Gottes interpretierbar.

Ob jede neue Generation wieder eine neue Spezies sein muss, die uns dadurch automatisch gefährlich werden kann, und damit nicht quasi-biologisch auf die vorherige Generation folgt, ist fraglich. Irrgangs Vorstellung einer Hypermoderne lässt Raum für graduelle, nicht sprunghafte technologisch-biologische Entwicklungen. Möglicherweise sind die überlieferten Narrationen also nicht mehr auf eine technologische Hypermoderne anwendbar und nur in der Vorausschau wirklich als Bedrohung zu interpretieren. Geht man jedoch von einer mehrere Generationen umfassenden Entwicklung aus, so ist es sogar sehr wahrscheinlich, dass unsere heutige Spezies Mensch dann nicht mehr in dieser Form, sondern möglicherweise in einer anderen biologischen oder hypermodernen Form existieren könnte. Unsere Spezies ist demnach durchaus bedroht – aber nicht von heute auf morgen⁷⁶⁶.

Unabhängig davon scheint eine so verstandene hypermoderne Evolution das Problem der plötzlichen Auslöschung des Menschen durch seine Geschöpfe zu lösen. Das hier beschriebene Narrativ einer technischen Entwicklung ist aber trotz seiner literarischen Fundierung in der Realität eher unwahrscheinlich. In der Robotik z.B. ist diese Form von Rebellion der Maschine derzeit unmöglich und außerdem unerwünscht, da sie ein unrealistisches Bild der Möglichkeiten heutiger Roboter zeichnet und damit zu einer Roboterideologie beiträgt⁷⁶⁷. Es ist jedoch bemerkenswert, wie zutreffend die literarisch postulierten Folgen der plötzlichen Erschaffung eines künstlichen Menschen einem auch heute noch erscheinen können. Die Gründe für diese Fantasien könnten mit einer Kränkung unseres Selbst zusammenhängen⁷⁶⁸, aber auch mit einer Anthropomorphisierung von Robotern, die unsererseits zu Schuldgefühlen führt, da wir die Roboter derzeit nur als Werkzeuge benutzen, obwohl wir sie als menschenähnlich ansehen. Im US-Amerikanischen Kulturraum wird diese Form von Schuldgefühlen auch auf die eigene Geschichte der Sklaverei zurückgeführt⁷⁶⁹. Diese aus meiner Sicht nicht mehr ganz nachvollziehbare Vorstellung von Rassismus gegenüber dem Roboter wird durch derzeit führende, auch

⁷⁶⁶ Eine Ausnahme würde natürlich die Entwicklung nur weniger neuer Menschen machen, die auf die alten Menschen treffen; aber hierbei handelt es sich nicht um *eine* evolutionäre Linie, weshalb ein anderes Narrativ berührt ist.

⁷⁶⁷ Vgl. Veruggio, Gianmarco/Abney, Keith: Roboethics: The Applied Ethics for a New Science. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 347-363, S. 352: "One example of the power of ideology in roboethics is the legend we term the "Rebellion of the Automata," in which robots rise up and overthrow their human masters, a theme so common in the literature about robots as to seem almost trite. Yet for now (and for the foreseeable future), robots are simply not self-conscious, and so while a complex robot can malfunction or break or engage in behavior that surprises its programmer, it can never consciously rebel!"

⁷⁶⁸ Vgl. Kapitel 2.6.3 Die Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen.

⁷⁶⁹ Vgl. Veruggio, Gianmarco/Abney, Keith (2012) a.a.O., S. 352

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

europäische Robotikforscher auf bemerkenswerte Weise gestützt. Kevin Warwick schreibt am Ende eines Aufsatzes über Roboter mit biologischen Gehirnen:

Is our robot with a biological brain conscious? If you feel it is not, do you have realistic scientific reasons to deny it consciousness, or do you just not like the idea of it? Think hard about the actual grounds on which you might deny consciousness to our robot. Possibly, these grounds are that it doesn't look like you, doesn't communicate like you, or doesn't have the same values as you. Shame on you!⁷⁷⁰

Die implizite Annahme des Rassismus gegenüber einem Roboter beim Leser scheint hier sehr deutlich auf, und dessen Beschimpfung ist nicht weniger bemerkenswert. Aus hiesiger Sicht ist diese jedoch wissenschaftlich nicht berechtigt, da es bei der Zuschreibung von Bewusstsein zum Roboter nicht um dessen (mit Rassismus assoziierbare) Andersartigkeit geht, sondern um die Frage nach seiner Lebendigkeit, die mit dem Uncanny Valley Effekt verknüpft ist⁷⁷¹. Und diese Frage stellt sich ganz eindeutig unabhängig von Rassismus, da sie viel grundlegender ist. Evolution der Technologie, historische und kulturelle Gegebenheiten, psychologische Faktoren, biologische Mechanismen von Wahrnehmung – all diese Dinge beeinflussen und determinieren offenbar z.T. auch die technische und technologische Entwicklung, was die bewusstlos, aber konsequent verfolgte Logik Gehlens zu stützen scheint.

Der Uncanny-Valley-Effekt

Dass ein künstlich hergestellter, teilweise oder ganz künstlicher Mensch augenblickliches Unbehagen hervorruft und uns „natürlichen“ Menschen unheimlich ist⁷⁷², ist ein empirisch nachgewiesener Effekt, der auch als Uncanny Valley Effekt bezeichnet wird. Er ist gleichzeitig ein weiterer Faktor, der für die technologische Determiniertheit spricht. Der Effekt des unheimlichen Tals wurde zuerst vom Robotik-Professor Masahiro Mori beschrieben⁷⁷³. Da sowohl die umweltgerichtete als auch die menschengerichtete technologische Entwicklung auch zum Roboter bzw. Cyborg oder künstlichen Menschen führen könnten, stellt sich die Frage, wie menschenähnlich dieser Roboter wird bzw. wie roboterähnlich dieser Mensch aussähe. In unserer menschlichen, indeterminierten Fantasie können wir uns alle möglichen Mischwesen vorstellen, die wir konstruieren können, was für die technologische Indeterminiertheit spräche. Der Uncanny Valley Effekt sagt jedoch aus, dass kurz vor der prozentual angegebenen kompletten Menschenähnlichkeit (Human Likeness) die emotionale Akzeptanz (Affinity) für diese Mischwesen seitens der Menschen rapide sinkt. Sobald der

⁷⁷⁰ Warwick, Kevin (2012): Robots with Biological Brains. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 317-332, S. 331

⁷⁷¹ Siehe nächster Punkt.

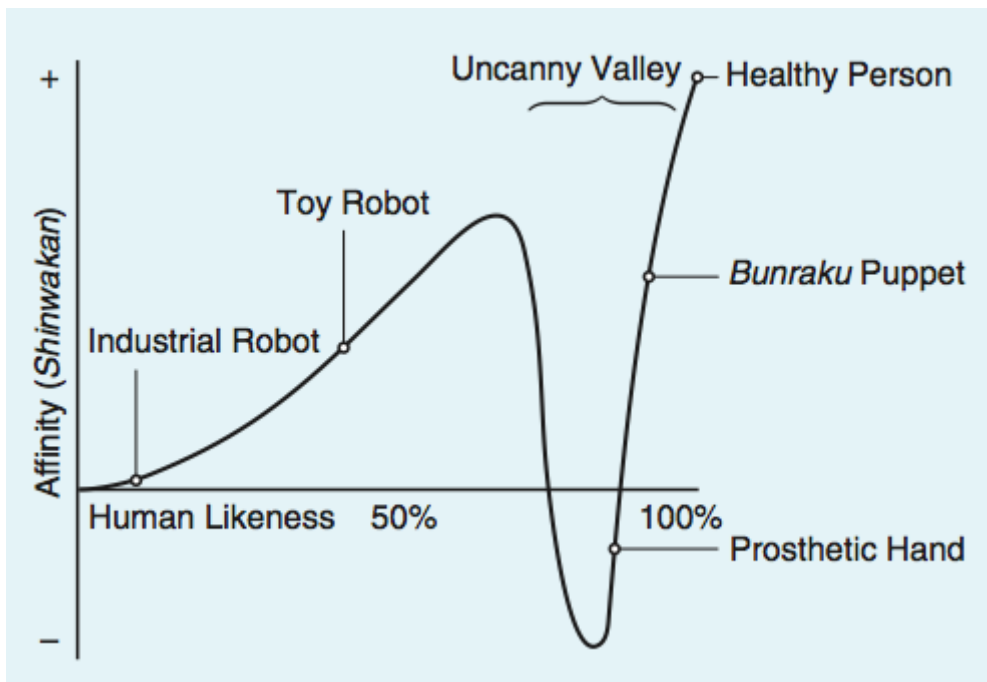
⁷⁷² Diese Aussage findet sich bereits bei Kapp, Ernst (1877) a.a.O., S. 103f.

⁷⁷³ Vgl. Mori, Masahiro (1970): The Uncanny Valley. In: *Energy*. Vol. 7, no. 4, S. 33–35. Abrufbar unter: <http://spectrum.ieee.org/automaton/robotics/humanoids/the-uncanny-valley> Letzter Abruf am 23.11.2015.

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

Roboter oder der künstliche Mensch dann komplett menschenähnlich aussehen, ist die Akzeptanz wieder sehr hoch (Vgl. Abb. neun⁷⁷⁴):

Abb. 9: Der Uncanny Valley Effekt⁷⁷⁵



Das bedeutet, dass jedes Mischwesen, das unserer Menschlichkeit zwar sehr nahekommt, aber nicht genauso aussieht wie wir, von uns argwöhnisch beäugt wird und sogar Angst in uns auslöst. Das beste Beispiel, das Mori dafür anführt, ist der Zombie, dem wir mit negativer emotionaler Akzeptanz begegnen. Bennet/Maxwell beschreiben diesen so:

Mitunter wird dem Gedanken Sinn abgewonnen, dass es Wesen geben könnte, die sich ganz genauso verhalten wie wir, die jedoch nicht bei Bewusstsein, sich nichts bewusst sind und die keine Wahrnehmungserfahrung, ja sogar überhaupt keine Form von Erfahrung aufweisen. Ihre Lebensführung entspricht genau der unsrigen; sie reagieren ebenso auf Visibilia und Audibilia wie normale Menschen, sie handeln (scheinbar) zielgerichtet, bekunden ihre (scheinbare) Entschlossenheit, Absicht und Zielsetzung, sprechen und unterhalten sich so, wie wir es tun. Dennoch, so nimmt man an, mangelt es ihnen an 'Subjektivität' - dort, wo 'Licht' oder 'Leben' oder 'Erfahrung' sein sollte, gibt es gleichsam nur Dunkelheit. Sie sind eben 'Zombies'.⁷⁷⁶

Folgt man dieser Beschreibung, so wird klar, dass der Faktor der Menschenähnlichkeit sich nicht nur auf das Aussehen, also auf die Körperlichkeit beziehen lässt, sondern auch Dinge wie die Wahrnehmung, das Bewusstsein und das Verhalten miteinschließen muss. Kurz gesagt müssen körperliche und geistige Merkmale richtig aufeinander abgestimmt sein,

⁷⁷⁴ Mori, Masahiro (1970) a.a.O.,

⁷⁷⁵ Mori, Masahiro (1970) a.a.O.,

⁷⁷⁶ Bennett, Maxwell R./Hacker, Peter M. S. (2010) a.a.O., S. XII, S. 419

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

damit es nicht zu diesem Effekt kommt. Zombies können durchaus genauso aussehen wie Menschen, wir Menschen schließen jedoch aus äußeren Wahrnehmungs- und Verhaltensweisen, dass sie kein Bewusstsein haben. Bei einem Industrieroboter, einem Staubsaugerroboter oder einem Roboterhund tritt dieses Problem nicht auf, weil wir in diesen Fällen nicht davon ausgehen, dass der Roboter so aussehen muss oder sich so verhalten muss wie wir. Diese Roboter sind nichtmenschlich und damit auch nicht mit menschlichen Maßstäben messbar, im Ggs. zu allen uns in Aussehen und Verhalten nahekommenden Wesen. Mori weist in seinem Text ebenfalls auf den Zusammenhang von Körperlichkeit und emotionaler Akzeptanz sowie Handlung und emotionaler Akzeptanz hin, und zwar erstens in Bezug auf eine sich künstlich anfühlende Hand, und zweitens auf ein zu langsam ausgeführtes Lächeln eines Roboters⁷⁷⁷. Es könnte demnach sein, dass die emotionale Akzeptanz, die wir Menschen Robotern entgegenbringen, mit der Zuschreibung der vier psychologischen Vermögen und darüber hinaus den Zuschreibungen wie menschlichem Bewusstsein oder menschlichem Verhalten zusammenhängt. Darüber hinaus besteht scheinbar ein Zusammenhang zwischen den vier Elementen, denn eine natürlich aussehende Hand, die sich unnatürlich bewegt, verstärkt nach Mori den Effekt sogar noch⁷⁷⁸. Je mehr dieser Vermögen von Entwicklerseite auf einem menschlichen Niveau erfüllt werden, desto höher ist die Entwicklung der künstlichen Intelligenz ein zu schätzen, weil wir den Robotern ein Bewusstsein zuschreiben. Gleichzeitig fällt die Akzeptanz höher aus. Diese psychologischen Vermögen könnten damit entscheidende Faktoren bei Entwicklung und Akzeptanz von Robotern sein. Wie diese Vermögen zueinander austariert sein müssen, um den Uncanny Valley Effekt zu vermeiden, ist eine interessante Frage, die sich hier jedoch nicht weiterverfolgen lässt. Möglicherweise müssen alle etwa auf dem gleichen Niveau sein, um keinen Uncanny Valley Effekt zu erzeugen.

Auch in der aktuellen Forschung zu humanoiden Robotern spielt der Uncanny Valley Effekt eine Rolle. Auch hier wird versucht, den Roboter möglichst körperlich und mental menschenähnlich zu gestalten, um den Effekt zu umgehen, aber auch aus ganz praktischen Gründen: Ein Roboter, der zu Hause eingesetzt werden soll, muss körperlich in der Lage sein, möglichst viele der auf den Menschen abgestimmten häuslichen Gegebenheiten (Möbel, Haushaltsgeräte, architektonische Gegebenheiten wie Treppen) mit zu benutzen, um den

⁷⁷⁷ Vgl. Mori, Masahiro (1970) a.a.O. In Bezug auf eine künstliche Hand, die sich falsch anfühlt (Zusammenhang von Körperlichkeit und emotionaler Akzeptanz), schreibt Mori: "One might say that the prosthetic hand has achieved a degree of resemblance to the human form, perhaps on a par with false teeth. However, when we realize the hand, which at first site looked real, is in fact artificial, we experience an eerie sensation. For example, we could be startled during a handshake by its limp boneless grip together with its texture and coldness. When this happens, we lose our sense of affinity, and the hand becomes uncanny." In Bezug auf ein zu langsam ausgeführtes Lächeln (Zusammenhang von Handlung und emotionaler Akzeptanz) schreibt er: "For example, one robot had 29 pairs of artificial muscles in the face (the same number as a human being) to make it smile in a humanlike fashion. According to the designer, a smile is a dynamic sequence of facial deformations, and the speed of the deformations is crucial. When the speed is cut in half in an attempt to make the robot bring up a smile more slowly, instead of looking happy, its expression turns creepy."

⁷⁷⁸ "This [siehe obiges Zitat] shows how, because of a variation in movement, something that has come to appear very close to human—like a robot, puppet, or prosthetic hand—could easily tumble down into the uncanny valley." Mori, Masahiro (1970) a.a.O.

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

Aufwand eines Umbaus oder einer Anpassung der menschlichen Lebenswelt an den Roboter gering zu halten oder ganz unnötig zu machen. Parallel dazu soll der Mensch das Gefühl haben, dass der Roboter ähnlich denkt und fühlt wie er, damit es nicht zu unnötigem Stress kommt. Dafür muss der Roboter menschenähnlich kommunizieren können.⁷⁷⁹

Was mit dieser Argumentation gezeigt werden sollte, ist, dass eine unserer menschlichen Fantasie folgende, indetermierte technologische Entwicklung innerhalb des beschriebenen Zukunftsfeldes natürlich möglich ist. Wahrscheinlicher ist jedoch, dass sich auf Dauer nur die Roboter durchsetzen werden, die den Uncanny Valley Effekt aufgrund sehr hoher Unähnlichkeit oder sehr hoher Ähnlichkeit mit dem Menschen umgehen können⁷⁸⁰. Da die medienanthropologische Interpretation psychologischer Vermögen für uns Menschen nicht vermeidbar ist, müssen sich auch unsere Artefakte nach uns richten, also für uns berechenbar und kontrollierbar sein⁷⁸¹. Die Orientierung an der Leiblichkeit des Menschen, die Irrgang für die Hypermoderne ausruft, ist demnach auch für die umweltgerichtete technologische Entwicklung zu konstatieren, zumindest in Bezug auf den humanoiden Roboter. Das Argument, dass sich primär die Roboter durchsetzen werden, die den Menschen am Ähnlichsten sind, stützt auch die oben erwähnte Vorstellung von der Technologie, die den Menschen im Arbeitsprozess überflüssig macht. Wenn jeder Roboter aussieht, wahrnimmt, denkt, handelt, sich verhält und kommuniziert wie ein Mensch, scheint der Mensch *im Arbeitsprozess* tatsächlich überflüssig, und das geht nur durch sehr hohe Ähnlichkeit mit diesem. Dass es derzeit nicht mehr nur darum geht, einzelne Fähigkeiten des Menschen zu isolieren und maschinell möglichst perfekt nachzubilden, zeigt auch das Beispiel Industrieroboter bei einem großen Autohersteller: Hier werden Autos in so vielen verschiedenen Varianten gebaut, dass das Umstellen der Roboter zu lange dauern würde, um diese Varianten zu bauen. Deshalb werden die Industrieroboter zum Teil wieder durch Menschen ersetzt. Es ist klar, dass ein *humanoider* Roboter nicht ersetzt werden

⁷⁷⁹ Takanishi, Atsuo (2013): Beyond the Uncanny Valley. In: Rövekamp, Frank (Hrsg.) (2013): *Ethics in science and society: German and Japanese views*. München: Iudicium, S. 57-73, S. 65f.

⁷⁸⁰ Diese Prognose trifft auch Takanashi, da ein menschenähnlicher Roboter verschiedene Probleme mit sich bringt, die einen roboterähnlichen Roboter nötig machen. Seiner Meinung nach könnte ein menschenähnlicher Roboter für einen Menschen gehalten werden, was einerseits dazu führen würde, dass wir Menschen auch von anderen Menschen erwarten könnten, uns zu gehorchen, wie der Roboter dies tut (oder tun könnte). Andererseits könnten Menschen (auch aufgrund des Gehorsams des Roboters) auf die Kommunikation mit echten Menschen verzichten, was ebenfalls ein Problem wäre. Außerdem wäre die Unsterblichkeit eines Roboters, der repariert werden kann, ein Problem für Kinder, die auch bei Menschen vermuten würden, dass sie sie verletzen können. Einen roboterähnlichen Roboter zu bauen wäre also aufgrund der eindeutigen Abgrenzung zum Menschen ein Vorteil für den Alltag. Vgl. Takanishi, Atsuo (2013) a.a.O., S. 70f. Eine neuere Untersuchung zum Uncanny Valley Effekt zeigt, dass Takanashi damit richtig liegen könnte. Vgl. Kaplan, Frédéric (2004): Who is afraid of the humanoid? Investigating cultural differences in the acceptance of robots. In: *Int. J. Human. Robot.* 01 (03), S. 465–480, S. 480: Die Akzeptanz für menschenähnliche Roboter scheint demnach nicht so hoch zu sein wie ursprünglich angenommen.

⁷⁸¹ Dies zeigt auch eine aktuelle Studie zum Uncanny Valley-Effekt, in der gezeigt werden konnte, dass dieser Effekt einen Einfluss auf die Vertrauenswürdigkeit von Robotern hat, und dass diese Vertrauenswürdigkeit im Umgang mit Robotern für uns Menschen sehr wichtig ist. Dies wiederum hat mit Berechenbarkeit und Kontrollierbarkeit des Verhaltens des Roboters für uns zu tun. Vgl. Mathur, Maya B./Reichling, David B. (2015): Navigating a social world with robot partners. A quantitative cartography of the Uncanny Valley. In: *Cognition* 146, S. 22–32.

2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung

müsste – er könnte sich durch Lernen, also Adaption an die Umgebung, möglicherweise schnell genug an die neuen Produktvarianten anpassen⁷⁸².

Der Uncanny Valley Effekt wurde in der Vergangenheit als kulturell relativ dargestellt, da Japaner aufgrund ihrer Kultur und Religion humanoiden Robotern insgesamt positiver gegenüber eingestellt sind als Menschen aus westlichen Religionen. Ein Erklärungsansatz findet sich in der Religion. Während Menschen aus westlichen Religionen nur einen Gott im Universum akzeptieren - sofern sie ihm überhaupt noch eine Existenz zubilligen – sehen Japaner in der gesamten Natur Götter am Werk: In Tieren, Pflanzen, Steinen, Ozeanen, oder Bergen⁷⁸³. Ein menschenähnlicher Roboter, der uns westlich geprägten Menschen in unserem Speziesismus gefährlich werden könnte⁷⁸⁴, ist für Japaner also nur ein göttliches Wesen mehr in ihrer Umwelt, aber keine wirkliche Gefahr. Auch die Kultur der westlichen geprägten Menschen seit Descartes bis hin zur Kybernetik spielt hier mit hinein:

In the Western world machines seems to be very important for understanding what we are. We think of ourselves by analogy with the way machines work. But at the same time, their progresses challenge our specificity. That's why we can be at the same time fascinated and afraid when confronted with new machines. In Japan, on the contrary, machines do not seem to affect the human specificity. The difference between the natural and the artificial is not so crucial and building machines is a positive activity in the search of the natural laws that governs the World.⁷⁸⁵

Die technologische Entwicklung wird also natürlich auch durch den Kulturraum beeinflusst, in dem wir Menschen uns befinden, und durch die Religion, an die wir glauben oder nicht glauben. Interessant ist es jedoch, an dieser Stelle darauf hin zu weisen, dass trotz der hier beschriebenen Unterschiedlichkeit in Kultur und Religion die umweltgerichtete technologische Entwicklung gleichermaßen in der Robotik existiert. Der Uncanny Valley Effekt ist da nur ein medienanthropologischer Faktor der Ausgestaltung dieser Entwicklung, jedoch kein Hindernis für die Entwicklung an sich.

Vor dem Hintergrund dieses Effekts ließe sich auch die Frage stellen, ob eine technologische Hypermoderne⁷⁸⁶ nicht ebenfalls ein unheimliches Tal darstellt. Da sie eine Vermischung aus Natur und Kultur ist, d.h. technologische Prinzipien mit natürlichen verändert, könnte sie uns Menschen durchaus genau so fremd vorkommen wie ehemals die technologische moderne Umwelt. Ein Beispiel für die Fremdartigkeit der hypermodernen Technologie ist die von Nick Bostrom beschriebene KI, die seiner Ansicht nach sehr wahrscheinlich „extrem fremdartig“

⁷⁸² Behrmann, Elisabeth/Rauwald, Christoph: Mercedes Boots Robots from the Production Line. In: *Bloomberg Business*. Letzter Abruf am 01.03.2016 von <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-02-25/why-mercedes-is-halting-robots-reign-on-the-production-line>

⁷⁸³ Vgl. Takanishi, Atsuo (2013) a.a.O., S. 67.

⁷⁸⁴ Auch im Sinne einer Kränkung, s.u.

⁷⁸⁵ Kaplan, Frédéric (2004) a.a.O., S. 480

⁷⁸⁶ Also eine Hypermoderne, in der Artefakte sich nach natürlichen Prinzipien richten, aus natürlichen Stoffen aufgebaut sind, sich an der Leiblichkeit des Menschen orientieren und damit möglicherweise berechenbar und kontrollierbar werden.

2.5.2 Das Ende der technischen und technologischen Entwicklungen (?)

sein, d.h. einem menschlichen Geist nicht ähneln wird⁷⁸⁷. Die praktische Umsetzung dieses Beispiels ist die KI „AlphaGo“, die aus der Natur abgeleitete neuronale Netze nutzt, um damit Spielzüge zu erfinden, die zuvor nie ein Mensch gekannt hatte⁷⁸⁸. Natürliche Prinzipien werden demnach in technologische Kultur integriert, was zu neuen, bis dato unbekanntem Gedankengängen in Form von Spielzügen führt, die die KI letztlich zu einer neuen natürlich-kulturellen Spezies machen. Natur und Kultur lassen sich hier nicht mehr sinnvoll auseinanderhalten, da die neuronalen Netze auf natürlichen Prinzipien basieren, jedoch auf technologischer Siliziumbasis aufgebaut sind; die Spielzüge jedoch gleichzeitig völlig neu und fremdartig sind, es sich im Einzelnen dennoch um nachvollziehbare Gedankengänge handelt. Eine neue, hypermoderne Evolution dieser Gedankengänge ist denkbar, die nicht materieller Natur ist. Die KI ist somit in unserer Wahrnehmung weder noch Natur, noch schon Technologie, sondern eine möglicherweise fremdartige Mischform, die wir nicht eindeutig zuordnen können. Bevor sie dem menschlichen Denken genug ähnelt, oder wir uns an ihre neuen Gedankengänge gewöhnt haben, um nicht mehr als fremdartig wahrgenommen zu werden, könnte sie uns demnach unheimlich erscheinen. Abb. 9 ließe sich demnach auch als Entwicklungslinie für die technologische Entwicklung insgesamt deuten, die sich von der fremdartigen Technologie - die uns dennoch durch unsere Erfahrung bereits vertraut ist - über die unheimliche Hypermoderne bis hin zu einer natürlichen Technologie entwickelt, mit der wir – aus medienanthropologischen Gründen – wieder vertraut sein können. Rational gesehen wäre uns zwar klar, dass diese technologische Natur nicht mit der ursprünglichen Natur vergleichbar ist, emotional jedoch würde uns möglicherweise die Distanz zu dieser Natur fehlen⁷⁸⁹. Jede hypermoderne Neuerung hätte somit aus anthropologischer Sicht die Chance, irgendwann wieder als „natürlich“ eingestuft zu werden, wie ja auch in der ursprünglichen biologischen Evolution kein Mensch auf die Idee käme, eine neue Art mit völlig neuen Lösungsansätzen für Probleme des Überlebens oder der Fortpflanzung als „unnatürlich“ zu bezeichnen.

2.5.2 Das Ende der technischen und technologischen Entwicklungen (?)

Wenn man von einer möglichen Determiniertheit in zwei Feldern der technologischen Entwicklung ausgeht, so muss auch die Frage erlaubt sein, ob diese determinierten Entwicklungen folgerichtige Enden, unabhängig von verfolgten Zielen bzw. Zwecken, besitzen. Ein folgerichtiges Ende wäre z.B., dass zukünftige Artefakte alle menschlichen

⁷⁸⁷ Vgl. Bostrom, Nick (2014): *Superintelligence. Paths, Dangers, Strategies*. New York: Oxford University Press, S. 50.

⁷⁸⁸ Mit diesen Spielzügen gelang es ihr nachvollziehbarerweise, den weltbesten menschlichen Go-Spieler Lee Sedol im März 2016 zu besiegen. Vgl. Stöcker, Christian (2016): Go-Turnier Mensch gegen Maschine. "Spielzüge, die ein Mensch nie machen würde" Spiegel Online. Letzter Abruf am 27.02.2017 von <http://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/google-software-alphago-spielzuege-die-ein-mensch-nie-machen-wuerde-a-1081652.html>

⁷⁸⁹ Es ist aber fraglich, ob ein rationaler Reflexionsprozess nicht eh immer zu Distanz zu den Dingen führt, dies somit für Natur, Kultur, Hypermoderne und auch uns selbst gilt, und deshalb eine distanzlose Beziehung zu unserer Umwelt sich nicht ohnehin nur emotional herstellen lässt.

2.5.2 Das Ende der technischen und technologischen Entwicklungen (?)

Vermögen besitzen können. Begriffe wie Macht, Autonomie, Freiheit und Verantwortung sind auf dem derzeitigen technologischen Stand ja noch immer vom Menschen ausgehende Begriffe, selbst wenn sie in der Folge technikedeterministische Wirkungen haben. Ohne die beiden Faktoren, nämlich menschliche Leiblichkeit / Körperlichkeit und menschliche Seele, haben Artefakte keine Möglichkeit, vom Menschen unabhängige, also ursprünglich technikedeterministische Macht, Autonomie, Freiheit oder Verantwortung zu besitzen. Sie müssten letztlich von einem materiellen Umweltstatus zu einem materiell-geistigen Menschenstatus (entspricht der leiblich-geistigen Umgebung) übergehen, um dies zu können. In diesem Fall würden sie ihren Artefaktstatus verlieren und zumindest im Sinne von Boyer zu Personen werden. Denkt man die Übertragung menschlicher Vermögen auf Artefakte zu Ende, so ist der Status als Technologie für diese Artefakte wohl nicht mehr zu halten. Haben diese Artefakte erstmal den Dingstatus verloren, indem sie von der Umwelt in die leiblich-geistige Umgebung übergegangen sind, weil sie einen menschlichen Körper und eine Seele besitzen, dann lässt sich ihre Definition als Technologie nicht mehr halten, zumindest, wenn man ein Verständnis von Technologie als artifizuell und damit der Natur entgegengesetzt besitzt. Sie zeitigen in diesem Falle auch keine technikedeterministischen Wirkungen mehr, sondern sind als lebendige Wesen mit Personenstatus den sozialdeterministischen Wirkungen zuzuordnen. Das Ende einer umweltgerichteten technologischen Entwicklung wäre demnach dann gekommen, wenn der Mensch sich selbst künstlich in der Umwelt reproduziert hat, und diese artifizuelle Reproduktion als Person mit menschlichen Eigenschaften angesehen wird.

Innerhalb der Robotik wird die Idee, dass humanoide Roboter zu Menschen evolvieren könnten, als Pinocchio-Syndrom bezeichnet, und in diesem Zuge abgelehnt. Das Pinocchio-Syndrom lässt sich zurückführen auf die menschliche Eigenschaft, den Dingen in der Umwelt Intentionalität zuzuschreiben. Diese Zuschreibung von Intentionalität lässt sich wiederum auf die Eigenschaft zurückführen, *den* Dingen eine Theory of Mind⁷⁹⁰ zuzuschreiben, die sich stark menschenähnlich verhalten⁷⁹¹. Diese erste Zuschreibung habe ich auch als

⁷⁹⁰ Eine Theory of Mind ist “[...] eine spezielle geistige Leistung, nämlich die Fähigkeit bzw. de[r] Versuch eines Individuums, sich in Andere hinein zu versetzen, um deren Wahrnehmungen, Gedanken und Absichten zu verstehen.” Förstl, Hans (2012): *Theory of Mind. Neurobiologie und Psychologie sozialen Verhaltens*. 2., überarb. u. aktual. Aufl. Berlin: Springer, S. 4. Der Begriff stammt von Premack und Woodruff, die ihn im Abstract ihres Artikels so definieren: „An individual has a theory of mind if he imputes mental states to himself and others. A system of inferences of this kind is properly viewed as a theory because such states are not directly observable, and the system can be used to make predictions about the behavior of others. As to the mental states the chimpanzee may infer, consider those inferred by our own species, for example, *purpose* or *intention*, as well as *knowledge*, *belief*, *thinking*, *doubt*, *guessing*, *pretending*, *liking*, and so forth.” Premack, David/Woodruff, Guy (1978): Does the chimpanzee have a theory of mind? In: *The Behavioral and Brain Sciences* 1, (04), S. 515-526, S. 515. Die Zuschreibung von Intentionalität ist also ein Teil der Theory of Mind und geht aus ihrer Anwendung hervor.

⁷⁹¹ Vgl. Veruggio, Gianmarco/Abney, Keith (2012) a.a.O., S. 355: “But the fallacy of the intentional stance as applied to robots and the resulting Pinocchio Syndrome comes from the older and more typical human tendency to ascribe a theory of mind like our own to things that act in relevantly similar ways - and so we attribute emotions to the robot that we see speaking, precisely because of our own human emotions and mind. Robots may come to simulate many human abilities, but any simulation always lacks some of the reality of that which it simulates - or else it would not be a simulation, but identity.”

2.5.2 Das Ende der technischen und technologischen Entwicklungen (?)

Anthropomorphisierung bezeichnet⁷⁹². Umgekehrt gesehen wird also aus den Zuschreibungen einer Theory of Mind und einer Intentionalität das Pinocchio-Syndrom, in welchem die Roboter endgültig zu Menschen erklärt werden. Die Voraussetzungen, die für das Menschsein aufgestellt werden, sind jedoch aus der hier vertretenen Sicht einer Hypermoderne alle unproblematisch:

Our nature as humans is not merely the ability to express symbolic properties, but also the result of our biophysical powers and properties, as well as the human relationships that we develop and mature from birth until death - "human" is, in part, a relational concept. So, human nature inevitably contains both socio-cultural and biological components, and robots may gain capacities that make them our equals or betters in certain ways, but (trivially) they can never be *Homo sapiens*.⁷⁹³

Sprache, biologisch begründete Vermögen, Kommunikation, Alterung – all dies lässt sich im Konzept der Hypermoderne auch ohne weiteres einem Roboter zuschreiben und in diesen integrieren. Dass ein Roboter trivialerweise nie ein Mensch sein kann, da es sich um zwei unterschiedliche Entitäten handelt, wurde bereits am Beispiel der Drohne vor Gericht gezeigt⁷⁹⁴. Das Ende einer umweltgerichteten technologischen Entwicklung kann demnach nur zu einer neuen, menschenähnlichen Roboterspezies führen, die rechtlich und ethisch als menschlich angesehen werden könnte; nicht aber zu einer Spezies Mensch, wie wir sie heute kennen. Sollte im Laufe der hypermodernen Entwicklung der Mensch mit dem Roboter verschmelzen, würde es sich noch immer um eine neue Spezies Mensch handeln, die mit der heutigen Spezies Mensch nichts zu tun hat. Die künstliche Reproduktion des Menschen in seiner Umwelt würde demnach immer zum Ergebnis einer neuen Spezies führen, jedoch nie einfach die bestehende Spezies reproduzieren. Logisch gesehen kann ein Roboter demnach nur menschenähnlich, jedoch nicht menschlich sein und werden; und umgekehrt ein Mensch nur roboterähnlich, jedoch nicht robotisch sein und werden. Dies gilt aus hiesiger Sicht auch im Bereich der Ethik, aber aus anderen Gründen (vgl. s.u.).

Natürlich stellt die Erschaffung eines künstlichen Menschen dabei nur eine von unendlich vielen denkbaren technologischen Entwicklungen dar, die der Mensch betreibt⁷⁹⁵.

⁷⁹² Vgl. s.o. Es gibt jedoch auch den umgekehrten Effekt, wenn z.B. ein Mensch als Teil eines Systems, jedoch nicht mehr als menschlich angesehen wird: „Eine weitere psychologische Kraft [...] könnte man als «Gegen-Anthropomorphismus» bezeichnen. Seit Jahrzehnten diskutieren Psychologen über die primitive Tendenz im Menschen, unbeseelten Gegenständen und Kräften Eigenschaften der menschlichen Spezies zuzuschreiben. Andererseits jedoch besteht eine ausgleichende Tendenz, Kräften, die ihrem Ursprung und ihrer Aufrechterhaltung nach wesentlich menschlich sind, unpersönliche Eigenschaften beizumessen. [...] Das menschliche Element hinter Behörden und Institutionen wird [z.B., Anm. d. Verf.] geleugnet.“ Vgl. Milgram, Stanley (2012) a.a.O., S. 25.

⁷⁹³ Veruggio, Gianmarco/Abney, Keith (2012) a.a.O., S. 353

⁷⁹⁴ Vgl. Kapitel 2.2.4 Der Anschluss des Modells an die Soziologie – Die Akteur Netzwerk Theorie nach Latour.

⁷⁹⁵ Vgl. Cuhls, Kerstin/Ganz, Walter/Warnke, Philine (Hrsg.) (2009) a.a.O. Natürlich könnte auch ein bereits beschriebener Rückfall zur Natur erfolgen, z.B. durch ein Ende der Reflexion des Geistes und der damit verbundenen Symbolbildung. Ein Verfall sämtlicher artifizierlicher Produkte in der Umwelt des Menschen wäre die Folge, die letztlich wieder zu einer „sich selbst regelnden“ Natur führen würde. Auch diese Entwicklung kann als Verschmelzung von Natur und Kultur beschrieben werden. Vgl. Kapitel 2.4.2 Bildung durch Medien.

2.5.2 Das Ende der technischen und technologischen Entwicklungen (?)

Demzufolge müsste man wohl eher vom Ende *eines* technologischen Entwicklungswegs sprechen. Umgekehrt ist auch das Ende der menschengerichteten technologischen Entwicklung absehbar, wenn der Mensch seine Umwelt in sich komplett künstlich simulieren kann (also in der Matrix). Doch auch hier muss wieder nur vom Ende *eines* Entwicklungswegs ausgegangen werden. Die Verkettung von Artefakten zwischen Drohne und WLAN oder zwischen Computern im Internet zeigt aber, dass das hiesige Modell auch andere technologische Entwicklungswege – die durchaus nur Zwischenstufen sein könnten – berücksichtigt. Da ich von einer hypermodernen Evolution ausgehe, wäre ein Ende der technischen und technologischen Entwicklungen mit dem Modell zwar beschreibbar, würde jedoch der evolutionären Idee entgegenstehen. Sind der menschenähnliche Roboter und der roboterähnliche Mensch erst einmal Realität, so müssten diese sich schon unsterblich machen und einer Evolution verweigern, was jedoch in einer hypermodernen Welt vermutlich schwierig würde. Wenn sie aus synthetischen Stoffen bestünden, wären sie automatisch anfälliger für Verfall und Alterung, und damit einer Evolution unterworfen – vielleicht auch im Sinne von Updates oder Reparaturen. Fest steht: In einer hypermodernen Evolution dürfte es schwierig werden, die beiden beschriebenen technologischen Entwicklungen für beendet zu erklären. Das Ende der technologischen Entwicklungen ist demnach nur in einer eschatologischen Vision von unsterblichen neuen Menschen denkbar⁷⁹⁶, also im Falle einer maximalen Veränderung von Mensch und Roboter, die hier jedoch nicht vertreten wird.

Terminologisch stellt sich die Frage, ob neben der Unterteilung der Handlung in menschlich und nichtmenschlich nicht auch alle anderen bisher im Modell verwendeten Begriffe und Faktoren in diesem Sinne unterteilt werden könnten. Auch der Begriff der Kommunikation könnte ja als nichtmenschlich (oder menschenähnlich) definiert werden, ebenso wie der der Autonomie. Im Sinne der Beschreibung des Uncanny Valley Effects (vgl. Abb. neun) wäre demnach eine graduelle Unterteilung aller Begriffe und Faktoren des Menschlichen in Menschenähnlichkeit sinnvoll. Dies allerdings nur, wenn man annimmt, dass die technologische Entwicklung tatsächlich primär in Richtung eines künstlichen Menschen ginge. Andere Entwicklungen würden damit ausgeblendet. Für eine Einordnung in diese Skala spricht dennoch, dass alle Begriffe, die bisher genutzt wurden, zur Beschreibung des Menschen dienen, und demnach vor allem mit diesem verbundene Begriffe sind. Nutzt man diese Begriffe also für Artefakte, stellt sich durchaus die Frage, inwieweit diese Begriffe für sie gelten können. Da hier ein medienanthropologisches Modell entworfen wird, sind die menschliche Interpretation der Artefakte - die ja auf Zuschreibung menschlicher Begriffe zu Artefakten hinausläuft - und die Herstellung von Artefakten - die als Ausdruck des Menschen bezeichnet werden können - in beiden Fällen sozialdeterministische Wirkungen, die eine Nutzung der Begriffe im Kontext von Artefakten rechtfertigen. Auch die Interaktion mit den

⁷⁹⁶ Vgl. dazu auch Laniers Ansicht zur Begrenzung der KI. Siehe Kapitel 2.6.6 Die ethische Begrenzung der umweltgerichteten und menschengerichteten technologischen Entwicklungen.

2.5.3 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage

Artefakten kann durchaus menschliche Faktoren berücksichtigen, sodass auch hier eine Skala auf Seiten des Artefakts denkbar wäre.

Folgt man dieser Argumentation, so wäre es also durchaus möglich, auch Artefakte, wie Dampfmaschinen oder zwei miteinander verbundene Computer, auf ihre Menschenähnlichkeit hin zu befragen und ein zu ordnen, auch wenn sie gar nicht mit der Absicht hergestellt wurden, dem Menschen zu ähneln⁷⁹⁷.

2.5.3 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage

Nachdem das hiesige Modell in einem Exkurs in Kapitel zwei zur Soziologie hin erweitert wurde, ohne Begriffe wie Leib / Körper oder Seele des Menschen auf zu geben, stellt sich nun die Frage, welche Technikvorhersagemodelle zu dem Modell anschlussfähig sind, auch unabhängig von einem unterstellten Determinismus der technologischen Entwicklungen. Mit den dreistufigen Modellen von Gehlen und Irrgang sowie dem vierstufigen des Fraunhofer Instituts wurden bereits drei Technikvorhersagemodelle im weitesten Sinne vorgestellt, wobei die beiden letzteren eher technologische Unterteilungen als Modelle sein dürften. Keines diese drei sagt jedoch eindeutig die Entwicklung eines künstlichen Menschen voraus, da alle drei bei autonom-intelligenter Technik bzw. Automation stehen bleiben. Daraus ließe sich zwar durchaus der Roboter ableiten, da zum Beispiel bei Gehlen Leib und Denken des Menschen im Artefakt ersetzt werden, jedoch nicht der künstliche Mensch. Irrgang definiert die autonom-intelligente Technik nur als „[...]Systeme, die die menschliche Intelligenzleistung effektiv und in gewissen funktionalen Grenzen flächendeckend kompensieren können[...]“⁷⁹⁸, und bleibt dabei beim Denken des Menschen im Artefakt stehen. Begriffe wie Seele oder Körper werden hier nicht genannt. Doch was genau ist ein künstlicher Mensch nach hiesiger Vorhersage? Irrgang unterscheidet nach Christoph Vallant fünf Arten von künstlichen Menschen:

- (1) Hybride: Menschen mit Fremdorganen, (2) Klone: identische genetische Kopie von der Nachgeburt, (3) Chimäre, humanoides Wesen mit künstlichen oder tierischen Genen in der Keimbahn, (4) Cyborgs: auf dem ganzen Wege künstlich hergestellt, gemachte Menschen, die nicht geboren sind, (5) Biomachines: künstlich hergestelltes organisches Leben [...].⁷⁹⁹

⁷⁹⁷ Vgl. hierzu Kapp, Ernst (1877) a.a.O., S. 133: „Die Formen der Dampfmaschine als eines Ganzen und die Leibesgestalt des Menschen haben in ihrem Aussehen wenig oder nichts miteinander gemein, wohl aber gleichen verschiedene Theile, aus denen die Maschine zusammengesetzt ist, einzelnen Organen. Viele Maschinenteile, ursprünglich isolirte [sic] Werkzeuge, sind in der Dampfmaschine äusserlich zu einer mechanischen Gesamtwirkung [sic] vereinigt, wie die Glieder der animalischen Reihe innerlich zu einer höchsten im Menschen erreichten organischen Lebenseinheit.“

⁷⁹⁸ Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 244

⁷⁹⁹ Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 245 nach Vallant, Christoph (2008) a.a.O., S. 13-15. Auch Anders nutzt den Begriff des Hybriden in Bezug auf die Vermischung bzw. Verschmelzung von Natur und Kultur, die der Human Engineer betreibt. Vgl. Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 38: „Pionierhaft trägt er [der Human Engineer]

2.5.3 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage

Basierend auf der Idee, dass wir Menschen uns selbst in unserer Umwelt künstlich ausdrücken, käme für das hiesige Modell nur die Entwicklung hin zum Cyborg in Frage. Cyborgs sind innerhalb dieser Auflistung die einzige Art, die von Beginn an als künstlicher Mensch konzipiert sind und gleichzeitig mehr als nur eine Kopie des bereits vorhandenen Menschen darstellen. Außerdem werden sie auf Basis synthetischer Materialien erzeugt, was der Idee der Hypermoderne entspricht. Irrgang definiert diese Phase der Entwicklung ziemlich eindeutig:

Anstelle der Veränderung einzelner bestehender Gene [...] geht es um den Zusammenbau von neuen Genomstrukturen und dadurch um die Erzeugung von Lebewesen mit einem Bauplan, der vorher nicht auf der Erde vorhanden war. Auf der Basis eines Sets von standardisierten Genen und den darauf beruhenden Bauplänen werden Lebewesen konstruiert bzw. technologisch designed, welche es in dieser Form in der Realität noch nicht gibt. Die natürlichen Gene werden redesigned für eine bessere Funktionsweise. Die synthetische Biologie geht von der Manipulation zur Kreation.⁸⁰⁰

Es geht demnach bei der umweltgerichteten technologischen Entwicklung nicht darum, im Gegensatz zur menschengerichteten technologischen Entwicklung, den Menschen selbst zu verändern oder zu verbessern, wie das bei (1) oder (3) der Fall ist. Es geht auch nicht darum, Menschen mit Tieren zu kreuzen (3) oder einfach eine Kopie des Menschen mit genetischen Mitteln zu erstellen (2). Ferner sollen in dieser Entwicklungslinie auch nicht Maschinen mit synthetischen Mitteln hergestellt werden (5). Außerdem geht es nicht um die Schaffung eines Roboters, der so sein könnte wie wir (von Irrgang als Roboterstrategie⁸⁰¹ bezeichnet). Es geht um den kreativen Entwurf eines komplett neu geschaffenen Menschen auf Basis bestehender synthetischer Strukturen (4). Dieser neu geschaffene Mensch soll natürlich im Vergleich zu uns „bessere“ Eigenschaften haben – was auch immer mit dem Begriff „besser“ gemeint ist - andernfalls wäre eine künstliche Neuschaffung nicht sinnvoll. Wie oben erwähnt, sollen Träume von körperlicher und psychischer Unverletzbarkeit, ewiger Gesundheit, ewiger Schönheit und ewigem Leben im neuen Menschen möglich gemacht werden. Wie Irrgang ausführt, stellt auch die menschengerichtete technologische Entwicklung durchaus einen Weg zum künstlichen Menschen dar, dieses Mal allerdings im Sinne von (1). Diese Strategie zur Schaffung eines künstlichen Menschen „[...]versucht, immer weitere Teile des Menschen und der Funktionen des natürlichen Menschen durch technische Artefakte zu ersetzen, zu verbessern oder zu erweitern.“ Irrgang bezeichnet sie als Züchtungsstrategie⁸⁰². Es ist demnach innerhalb der menschengerichteten

also seine Grenzen immer weiter vor; immer weiter entfernt er sich von sich selbst; immer weiter "transzendiert" er sich[...] - und wenn er sich auch in keine Region des Supranaturalen hinüberschwingt, so wechselt er doch, da er die angeborenen Grenzen seiner Natur hinter sich zurückläßt, ins nicht-mehr-Natürliche, ins Reich des Hybriden und Artifizialen hinüber. Kurz: Absicht der Experimente ist es, die Physis, die [...] stets als "fatum" gegolten hatte, einer Metamorphose zu unterwerfen [...].“

⁸⁰⁰ Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 246

⁸⁰¹ Vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 243

⁸⁰² Vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 243f.

2.5.3 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage

technologischen Entwicklung nicht nur möglich, die Umwelt in uns ein zu drücken, sondern auch uns selbst zu verändern bzw. zu „verbessern“ hin zu einem Ziel, das dem eines Hybriden zumindest nahekommt. Denn schließlich könnte auch ein auf diese Art und Weise „verbesserter“ Mensch die gleichen Charakteristika aufweisen wie ein komplett künstlich geschaffener Cyborg, möglicherweise unabhängig von Größen wie Geist oder Seele. Die Roboterstrategie entspricht damit der umweltgerichteten technologischen Entwicklung, die Züchtungsstrategie der menschengerichteten technologischen Entwicklung des zur Technikvorhersage zu nutzenden Modells. Neben diesen beiden Strategien gibt es noch „[...]die magisch mythische Erschaffung des (künstlichen) Menschen, die mit den Schöpfungsmythen beginnt und bis zum Golem reicht[...]“⁸⁰³. Diese wird von Irrgang nicht berücksichtigt, da es sich nicht um eine technologisch nutzbare Strategie handelt. Magie und Mythos sind für ihn nicht Teil der Geschichte von Technik und Technologie⁸⁰⁴. Irrgang folgt damit Gehlen, der von einer Ablösung der Religion durch die Technik ausgeht:

Nach unserer Auffassung ist die rationale Technik so alt wie die Magie und sind beide so alt wie der Mensch, und die Technik ist in sehr langer Entwicklung in den Raum hineingewachsen, den früher, als die Technik nur Werkzeugtechnik war, die Magie beherrschte, nämlich den Raum, der das, was wir durch unmittelbares Handeln in der Macht haben, trennt von dem, was an Erfolgen und Misserfolgen nicht mehr in der Macht des Menschen stand.⁸⁰⁵

Gehlen versteht Magie als übernatürliche Technik, die der natürlichen entgegensteht, und die im Gegensatz zur Technik übersinnlich und imaginär ist. Auch sie kann den Handlungskreis bestimmen, der im Vergleich zum technischen Handlungskreis größer ist, weil er „[...]von der Lähmung und Hilflosigkeit angesichts der Naturgewalten [...] entlastet: „[...][D]ie übernatürliche Technik der Magie nimmt die gesamte Außenwelt in den Handlungskreis hinein, man kann die Winde steuern, den Jahreszeiten nachhelfen, die Krankheiten auf Tiere abladen.“. Die Erweiterung des menschlichen Handelns und der menschlichen Macht ist demnach ebenso durch Technik wie durch Magie möglich. Sogar kybernetische Regelung sieht Gehlen im „magischen“ Handlungskreis:

[...][S]chon sie [die Magie, Anm. d. Verf.] suchte unbewußt nach einer Potenzierung der Wirksamkeit, einer Vervielfachung der Reichweite der menschlichen Handlung,

⁸⁰³ Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 12

⁸⁰⁴ Vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 55. Im Bereich der Science Fiction ist Magie insofern relevant, als dass ein heutiger Wissenschaftler die Technologie der Zukunft als Magie ansehen würde. Diese Ansicht findet sich in einem der drei Clarkeschen Gesetze, die in der Sci-Fi Literatur ebensoviel Einfluss hatten wie Asimovs Robotergesetze (vgl. s.u.). Vgl. Clarke, Arthur C. (1973): *Profiles of the Future: An Enquiry into the Limits of the Possible* Revised edition. New York: Harper & Row, S. 21: „Any sufficiently advanced technology is indistinguishable from magic.“

⁸⁰⁵ Vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 55 nach Gehlen, Arnold (1953): *Die Technik in der Sichtweise der Anthropologie*. In: *Anthropologische Forschung*. Reinbek bei Hamburg, S. 96

2.5.3 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage

und schon ihr schwebte etwas vor wie der »große Automatismus« den man durch Rückmeldung der Störungsstellen wieder einregelt.⁸⁰⁶

Bei dieser Art von Handlungskreis handelt es sich dennoch im Sinne von Gehlen und Irrgang nicht um eine technische oder technologische Beeinflussung der Umwelt, sondern nur um ihren magischen Vorgänger, und deshalb auch nicht um eine technologische Strategie zur Schaffung eines künstlichen Menschen.

Ich verstehe unter einem künstlichen Menschen in der Hypermoderne einen Cyborg, der auf Basis synthetischer Strukturen künstlich geschaffen wird, also keine mechanistische Kopie in Form eines Roboters oder eine verbesserte Version des heutigen Menschen durch Integration von Artefakten. Ich grenze mich damit auch von der ursprünglichen Definition des Cyborgs ab, die sich an der letzten Bedeutung anlehnt: Der Mensch sollte mit einem um seinen Körper befindlichen System - dem Cyborg - in der Lage sein, sich im Weltall auf zu halten, ohne sich dabei permanent um sein Überleben kümmern zu müssen. Im Unterschied zu einem Raumanzug sollte dieses System jedoch mit dem Körper verbunden sein und diesen nach außen erweitern. Diese Idee hatte dabei bereits ganz klar einen kybernetischen Bezug⁸⁰⁷.

In Bezug auf das hiesige Modell ist es jedoch unerheblich, welches Ende der Entwicklungslinie vorstellbar ist, solange der künstliche Mensch am Ende steht. Wichtiger ist, dass sowohl Hybride (1) als auch Roboter den Eindrucks- und Ausdrucksrichtungen des Modells eindeutig entsprechen. Alle Formen, die diesen beiden Strategien nicht eindeutig entsprechen, finden sich dennoch in den Richtungen des Modells wieder. Der künstlich geschaffene, synthetische Cyborg soll unserem Körper und wenn möglich auch unserer Seele entsprechen, und ist demnach ein umweltgerichteter Ausdruck unseres Selbst. Dies gilt in noch eindeutigerem Maße für Klone. Bei Chimären und Biomachines handelt es sich um Artefakte, die uns menschenähnlicher sein dürften als Dampfmaschinen oder Computer, wobei bei beiden das Ende der Entwicklungslinie des künstlichen Menschen nicht erreicht ist. Es handelt sich eher um Zwischenformen auf dem Weg hin zum künstlichen Menschen, die aber die komplette Menschenähnlichkeit – anders als Hybrid, Klon oder Cyborg – nicht erreichen können. Wichtig ist, an dieser Stelle zu betonen, dass der Roboter ebenso nur eine Zwischenstufe hin zum Cyborg ist. Wird er auf Basis synthetischer Stoffe hergestellt, handelt es sich zwar noch um die Roboterstrategie, aber die technologische Entwicklung ist weiter fortgeschritten. Es handelt sich in diesem Fall de facto um eine Cyborgentwicklung.

Die Auswahl der Technikvorhersagemodelle orientiert sich klar an den ersten beiden Hypothesen, da sich in diesen Modellen die umweltgerichtete und die menschengerichtete

⁸⁰⁶ Vgl. Gehlen, Arnold/Rehberg, Karl-Siegbert (2007) a.a.O., S. 12ff., S. 23

⁸⁰⁷ Vgl. Clynes, Manfred E./Kline, Nathan S. (1960): Cyborgs in Space. In: *Astronautics*, Nr. 9, S. 29-33. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://web.mit.edu/digitalapollo/Documents/Chapter1/cyborgs.pdf>. Hier S.27: "For the exogenously extended organizational complex functioning as an integrated homeostatic system unconsciously, we propose the term "Cyborg." The Cyborg deliberately incorporates exogenous components extending the self-regulatory control function of the organism in order to adapt it to new environments."

2.5.3 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage

technologische Entwicklung wiederfinden lassen müssen. Eine andere Auswahlmöglichkeit stellt die Orientierung an der Position der Autoren zum Menschen dar, da diese Position mehr oder weniger vom Menschen ausgehend beschrieben werden kann. Gedanklich von einem veränderten Hybridmenschen oder einem Cyborg (im Sinne eines humanoiden Roboters) auszugehen, erfordert einen Perspektivwechsel weg von der subjektiv menschlichen Perspektive hin zur nicht-menschlichen Perspektive. Das Subjekt ist in dieser Perspektive nicht mehr Kern und Ausgangspunkt der Reflexion und Introspektion, da es die „[...]konstitutive (und konstitutiv paradoxe) Natur seiner eigenen Unterscheidungen, Formen und Vorgehensweisen[...]“ erkannt hat.

Da das Subjekt im Sinne der Phänomenologie freilich nicht aus seiner Subjekthaftigkeit aussteigen und damit dieser konstitutiven Natur entfliehen kann, konstruiert es einen nicht-menschlichen Beobachter.⁸⁰⁸

Abb. 10: „'Animal Studies' and the (Post)Humanities.“⁸⁰⁹

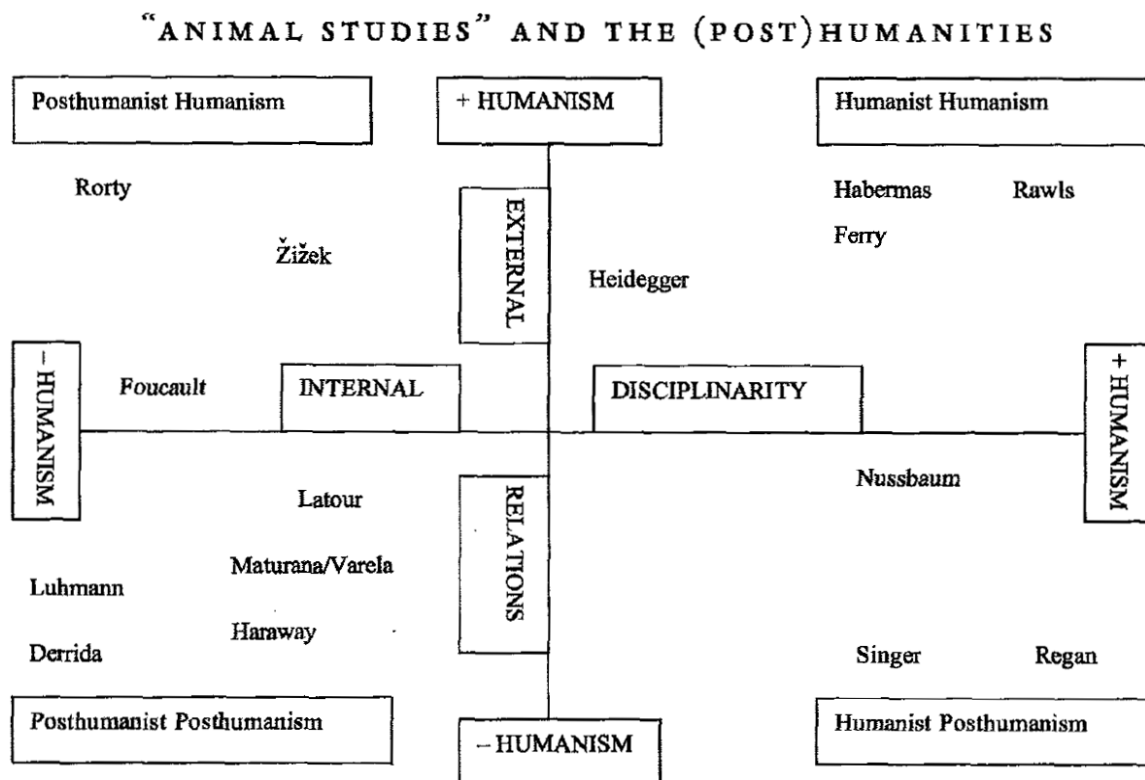


Abb. zehn zeigt das, was weiter oben ausgeführt wurde: Die nicht-subjektive Perspektive ist in die Subjektivität eingebettet. Die menschliche Perspektive mag demnach scheinbar umgangen werden können, faktisch ist dies jedoch unmöglich. D.h., die hier vertretene Perspektive entspricht keinem Postanthropozentrismus, in dem der Mensch nicht mehr das

⁸⁰⁸ Vgl. Wolfe, Cary: Animal Studies. Disziplinarität und Post-Humanität. In: Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (Hrsg.) (2013): *ZMK Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung. Schwerpunkt Medienanthropologie*. Heft 1/2013. Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 149-170, S. 162f.

⁸⁰⁹ Wolfe, Cary (2013) a.a.O., S. 167. Bearbeiteter Scan des Originals.

2.5.3.1 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Singularität

„Maß aller Dinge⁸¹⁰“ ist. In einer Medienanthropologie, die eine ontische Perspektive ausschließt, kann der Postanthropozentrismus nicht wirklich integriert werden. Er kann nur gedacht, nicht aber phänomenologisch überprüft werden.

In Bezug auf den Posthumanismus, der „[...] die Hierarchie der Arten und das Postulat der menschlichen Außergewöhnlichkeit [...]“⁸¹¹ in Frage stellt, lassen sich verschiedene in diesem Teil der Arbeit noch zu behandelnde Autoren auf dem Koordinatensystem von Cary Wolfe wiederfinden, die damit die v.a. ethische Perspektive auf den Menschen im Sinne des Posthumanismus aufzeigt (vgl. Abb. zehn). Im Folgenden sollen unter anderem die Autoren Donna Haraway und Latour sowie ihre jeweiligen Auffassungen des Menschen als Technikvorhersagemodelle interpretiert werden. Beide lassen sich als „posthumanistische Posthumanisten“ einordnen. Das bedeutet, dass nicht-menschliche Wesen, Akteure oder Aktanten neben den Menschen berücksichtigt werden, was im zweiten Wort „Posthumanismus“ ausgedrückt wird. Und dass darüber hinaus auch die kulturellen Errungenschaften des Menschen nicht mehr als ontologische Differenz zum Tier, sondern als „Emergenz eines evolutionären Prozesses“ verstanden wird. D.h., dass z.B. Sprache den Menschen nicht mehr ontologisch vom Tier trennt, sondern eine evolutionäre, biologische Eigenschaft ist, die dem Tier prinzipiell nicht versperrt bleiben muss (ausgedrückt im ersten Wort „posthumanistisch“). Der dritte hier berücksichtigte Autor, Ray Kurzweil, ist aus meiner Sicht ebenfalls dem posthumanistischen Posthumanismus zuzuordnen, da auch er die Entwicklung einer nicht-menschlichen Intelligenz vorherzusagen sucht, und damit Intelligenz – ehemals eine rein menschliche Kulturleistung wie Sprache - auch bei anderen Wesen verortet. Allerdings ist seine Position in dem Sinne radikaler, dass er versucht, den Menschen durch Technologie zu überwinden – was die restlichen Autoren in diesem Sektor meines Wissens nicht versuchen, weshalb es sich bei ihm um eine andere Form von Posthumanismus handelt.⁸¹²

Die hiesige Position sollte jedoch, wollte man diese auf dem dargestellten Koordinatensystem verorten, vielleicht eher als humanistischer Posthumanismus bezeichnet werden. Ich gehe nämlich durchaus auch im Sinne eines pädagogischen Menschenbildes noch vom vernünftigen Subjekt und seinem freiheitlichen Willen - freilich bei gleichzeitigen vielfältigen Einschränkungen seitens der Umwelt - aus. Im Ethikteil der Arbeit wird dann klarwerden, dass die hiesige Position dennoch eher einem Para- als einem Posthumanismus entspricht, und dass diese sich deshalb nicht auf dem Koordinatensystem wiederfinden lässt.

2.5.3.1 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Singularität

Sowohl die umweltgerichtete als auch die menschengerichtete technologische Entwicklung finden sich in ihren Spielarten innerhalb zweier Strömungen von Singularität wieder. Beide

⁸¹⁰ Vgl. Braidotti, Rosi (2016) a.a.O., S. 17

⁸¹¹ Braidotti, Rosi (2016) a.a.O., S. 17

⁸¹² Vgl. Wolfe, Cary (2013) a.a.O., S. 162f.

2.5.3.1 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Singularität

Strömungen setzen dabei auf geistige und / oder körperliche Menschenähnlichkeit in Bezug auf die gesamte technologische Entwicklung. Die erste, umweltgerichtete Strömung der Singularität, wird wie folgt definiert:

The first [...] postulates the emergence of artificial superintelligent agents - software-based synthetic minds - as the 'singular' outcome of accelerating progress in computing technology. This singularity results from an 'intelligence explosion' [...]: a process in which software-based intelligent minds enter a 'runaway reaction' of self-improvement cycles, with each new and more intelligent generation appearing faster than its predecessor.⁸¹³

Bei dieser Strömung wird von Vertretern der Singularitätshypothese vermutet, dass ab einem bestimmten Zeitpunkt synthetisches Denken in Artefakten auf einem so hohen Level möglich ist, dass dieses sich selbst verbessert, ohne den Menschen dafür zu benötigen⁸¹⁴. Dies führt gleichzeitig zu einer überproportionalen Beschleunigung der Entwicklung der künstlichen Intelligenz. Der Zeitpunkt, ab dem diese Beschleunigung einsetzt, wird als Zeitpunkt des Einsetzens der Singularität bezeichnet. Diese umweltgerichtete technologische Entwicklung ist dabei identisch mit Gehlens Idee der Auslagerung des Denkens in den Roboter. Dabei ist nicht vorhersagbar, ob die denkenden Artefakte die Entwicklung hin zu einem Roboter oder Cyborg forcieren würden, oder nicht, da die überproportionale Beschleunigung der Entwicklung und vor allem die komplett artifizielle Determiniertheit der Entwicklung keine sinnvolle Prognose mehr zulassen.

Die zweite, menschengerichtete Strömung der Singularität, wird anders herum definiert, basiert aber ebenfalls auf einem Zeitpunkt der überproportional schnellen Entwicklung des synthetischen Denkens:

A radically different scenario is explored by transhumanists who expect progress in enhancement technologies, most notably the amplification of human cognitive capabilities, to lead to the emergence of a posthuman race. Posthumans will overcome all existing human limitations, both physical and mental, and conquer aging, death and disease[...].⁸¹⁵

Die von dieser Strömung vorhergesagten posthumanen Menschen können dabei als Hybride im Sinne von (1)⁸¹⁶ definiert werden, da sie durch technologische Artefakte ihr Denken verbessern. Singularität in diesem Sinne wird von einem ihrer prominentesten Vertreter, Kurzweil, folgendermaßen verstanden: „[...]an expansion of human intelligence by a factor of

⁸¹³ Eden, Amnon H./Steinhart, Eric/Pearce et al. (2012) a.a.O., S. 1f.

⁸¹⁴ Die Maschine, die intelligenter ist als der Mensch und dies auch noch selbst zu verantworten hat, stellt in Zukunft potentiell die fünfte Kränkung nach kopernikanischer, darwinscher, freudscher, und artifizieller Kränkung (s.o.) durch Internet und künstlichen Menschen dar.

⁸¹⁵ Eden, Amnon H./Steinhart, Eric/Pearce et al. (2012) a.a.O., S. 2

⁸¹⁶ Siehe vorheriges Kapitel.

2.5.3.1 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Singularität

trillions through merger with its nonbiological form[...]”⁸¹⁷. Zumindest innerhalb dieser Strömung scheint klar, dass sie vom Menschen kontrollierbar bleibt und in Richtung des Hybriden ginge.

Obwohl für den Begriff der Singularität noch keine eindeutige Definition gefunden werden konnte⁸¹⁸, zeichnet sich diese durch zwei Charakteristika aus: Erstens durch die überproportionale Beschleunigung der technologischen Entwicklung ab einem bestimmten Zeitpunkt⁸¹⁹. Zweitens durch die Diskontinuität der technologischen Entwicklung ab diesem Zeitpunkt, die durch die Beschleunigung erzeugt wird⁸²⁰. Folgt man diesem Konzept also in Bezug auf das hiesige Modell konsequent, so ergibt sich daraus das Ende der Vorhersage der technologischen Entwicklung ab diesem Zeitpunkt. Der Handlungskreis, so er ab dem Zeitpunkt der Singularität noch existiert, würde durch die künstliche Intelligenz im Denken des Menschen in wesentlich schnellerer Folge durchlaufen werden als heutzutage. Das Denken des Menschen wäre so schnell, dass seine Organe mit dieser Geschwindigkeit mithalten müssten. Die Sinnesorgane könnten sich möglicherweise ebenfalls weiterentwickeln, zurückbilden etc. Eine eindeutige Vorhersage der menschlichen Entwicklung ist jedenfalls nicht möglich. Sollte sich das Denken in Artefakten entwickeln, ist diese Entwicklung ebenso schwer absehbar. Ob diese Sinnesorgane ausbilden würden, ist ebenfalls fraglich. Möglicherweise käme es in beiden Richtungen der Singularität in Bezug auf das Modell auch zur Verschmelzung von Umwelt und menschenähnlichem Artefakt. Durch die Beschleunigung des Geistes könnte der Unterschied zwischen Umwelt und Mensch überbrückt bzw. organisch-geistig aufgelöst werden, und dies sowohl hin zur sinnlich wahrnehmbaren Umwelt, als auch zum menschlichen Geist. Artefakte könnten die geistige und die organische Umgebung miteinander verbinden, da sie dem Menschen Zugriff auf das (möglicherweise vorhandene) immaterielle kollektive Gedächtnis (Welt 3) und auf das materielle kollektive Gedächtnis von Welt 1 (ergo: Das Internet) in seinem Leib (also Welt 2) gewähren könnten.

Hegels Konzeption des absoluten Wissens lässt sich mit dem Punkt der Singularität vergleichen. Dadurch, dass der Geist seinen eigenen Reflexionsprozess verstanden hat, er also seine eigene Subjektivität überblickt, und versteht, dass er es ist, der diese Reflexion auslöst, entwickelt er absolutes Wissen. Subjekt und Objekt, und damit der

⁸¹⁷ Kurzweil, Ray (2005): *The Singularity is near*. Duckworth Overlook: London, S. 123 und S. 7: “It’s a future period during which the pace of technological change will be so rapid, its impact so deep, that human life will be irreversibly transformed. Although neither utopian nor dystopian, this epoch will transform the concepts we rely on to give meaning to our lives, from our business models to the cycle of human life, including death itself.”

⁸¹⁸ Vgl. Eden, Amnon H./Steinhart, Eric/Pearce et al. (2012) a.a.O., S. 4

⁸¹⁹ Die Geschwindigkeit der technologischen Evolution wird bereits heutzutage als schneller als die Geschwindigkeit der biologischen Evolution angesehen. Zum Zeitpunkt der Hypermoderne müsste also entweder die technologische Evolution verlangsamt, oder die biologische Evolution beschleunigt werden, um beide miteinander zu vereinen. Vgl. Hall, J. Storrs (2011) a.a.O., S. 41: “Robots evolve much faster than biological animals. They are designed, and the designs evolve memetically.”

⁸²⁰ Vgl. Eden, Amnon H./Steinhart, Eric/Pearce et al. (2012) a.a.O., S. 5f.

2.5.3.1 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Singularität

Reflexionsprozess, werden dadurch noch nicht aufgelöst. Aber zu verstehen, dass beide durch die Reflexion des Geistes erzeugt werden, ist nach Hegel absolutes Wissen:

Diese letzte Gestalt des Geistes, der Geist, der seinem vollständigen und wahren Inhalte zugleich die Form des Selbsts gibt und dadurch seinen Begriff ebenso realisiert, als er in dieser Realisierung in seinem Begriffe bleibt, ist das absolute Wissen; es ist der sich in Geistesgestalt wissende Geist oder das *begreifende Wissen*.⁸²¹

Die finale Realisation des Geistes im absoluten Wissen, also im Wissen von sich selbst, könnte den Punkt der Singularität bezeichnen⁸²². Es erscheint mir dabei unwahrscheinlich, dass wir Menschen es schaffen können, unseren eigenen Geist mittels unseres Geistes zu verstehen, und damit den Punkt der Singularität selbst zu erreichen. Dies einfach aus dem Grund, dass wir Menschen keine nicht-subjektive Perspektive auf uns selbst und unseren Geist einnehmen können⁸²³. Wir müssten unsere subjektive Sicht der Dinge verlassen, sozusagen unser geistiges Werkzeug des Verstehens auseinandernehmen, um uns selbst zu verstehen, und das erscheint mir unwahrscheinlich⁸²⁴. Singularität könnte demnach eher ab dem Zeitpunkt artifiziell unendlich beschleunigter Reflexion eintreten. Kurzweil beschreibt genau dies:

The intelligence we will create through the reverse engineering of the brain will have access to its own source code and will be able to rapidly improve itself in an accelerating iterative design cycle. Although there is considerable plasticity in the biological human brain [...] it does have a relatively fixed architecture, which cannot be significantly modified, as well as a limited capacity. We are unable to increase its 300 million pattern recognizers to, say, 400 million unless we do so nonbiologically. Once we can achieve that, there will be no reason to stop at a particular level of capability. We can go on to make it a billion pattern recognizers, or a trillion.⁸²⁵

Von der quantitativen Erhöhung der Mustererkennungsrezeptoren des Gehirns leitet Kurzweil im Folgenden auch eine qualitative Erhöhung der Fähigkeiten des Gehirns ab. Mehr Rezeptoren führen seiner Ansicht nach zu einer erhöhten Abstraktionsfähigkeit des Gehirns. Dies sei auch in der Vergangenheit bereits sichtbar gewesen, als der Mensch eine größere Stirn entwickelte, in die mehr neuronale Strukturen passten, was in der Folge zu Gedanken auf höheren Abstraktionsstufen führte⁸²⁶.

Aber auch die künstliche Intelligenz braucht zur Weiterentwicklung ihrer selbst ein Verständnis von sich. Möglicherweise ist dieses Verständnis ihres Selbst also sowohl beim technologischen Artefakt, als auch beim technologisch erweiterten denkenden Menschen

⁸²¹ Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (1986): *Werke*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 582

⁸²² Vgl. Eden, Amnon H./Steinhart, Eric/Pearce et al. (2012) a.a.O., S. 6

⁸²³ Nagel bezeichnet dieses Problem als Zirkelschluss. Vgl. Nagel, Thomas (2013) a.a.O., S. 41f.

⁸²⁴ Und selbst, wenn wir es könnten, so wäre der geistige Modus, in dem wir uns dann befänden, vermutlich nicht mehr der des Verstehens; des intersubjektiv nachvollziehbaren Verstehens schon gar nicht.

⁸²⁵ Kurzweil, Ray (2012): *How to create a mind. The secret of human thought revealed*. New York: Viking, S. 271

⁸²⁶ Vgl. Kurzweil, Ray (2012) a.a.O., 271

2.5.3.1 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Singularität

der entscheidende, singuläre Punkt, ab dem die eigene Weiterentwicklung überproportional schnell erfolgen kann. Die Geschwindigkeit der technologischen Entwicklung vor dem Punkt der Singularität begünstigt das Erreichen des Punktes. Die Entschlüsselung des menschlichen Genoms⁸²⁷, der komplette Nachbau⁸²⁸ (bzw. die Nachzucht, um die Roboter- und die Züchtungsstrategie zu erwähnen) des menschlichen Gehirns, das Verständnis von soziologischen und biologischen Umweltprozessen - wie zum Beispiel dem Geist in der Umwelt, – wurden und werden durch technologische Artefakte beschleunigt. Ab dem Zeitpunkt des Verständnisses all dieser Dinge können diese technologisch gestaltet und verbessert werden, aber vor allem können diese Dinge sich selbst technologisch verbessern. Der Zeitpunkt der Singularität setzt ein, ab dem von einer überproportional schnellen Entwicklung der hybriden Technologie, und damit von menschlichem Körper, Geist und Umwelt ausgegangen werden könnte.

Die Beschleunigung des menschlichen Denkens durch Dinge hat bereits einen Vorläufer: Die menschliche Sprache. Zwar ist diese meiner Ansicht nach nicht als Artefakt ein zu stufen, zusammen mit der Schrift entwickelte sich jedoch eine kumulierbare Tradition, die Auswirkungen auf das artifizielle (digitale) Gedächtnis (Bücher, Internet etc.) hatte. Jede neue menschliche Generation wächst seit Langem mit einer extremen Menge an artifiziiell gespeichertem Wissen auf, die innerhalb eines Menschenlebens nicht mehr gelesen, gesagt, gehört und gesehen werden kann. Die Sprache selbst soll dabei in der Vergangenheit zu einer Beschleunigung der Entwicklung der menschlichen Kognition geführt haben, die mit ausschließlich natürlichen Dingen nicht erreichbar gewesen wäre⁸²⁹. Die Schrift sorgt(e) dabei vermutlich ebenso für eine Beschleunigung der Entwicklung der Kognition des Menschen, da sie die verfügbare Menge des Wissens stetig vergrößert(e) und damit die Komplexität der sprachlichen Begriffe und Inhalte erhält und erweitert. Die Digitalisierung von Schrift und Sprache führte nun wiederum zu einer Beschleunigung, da Informationen so schneller und global zirkulieren konnten als vorher⁸³⁰. Das möglicherweise existente kollektive Gedächtnis (in Welt 3) wurde durch Sprache entscheidend verändert, da sprachlich ausgedrückte Inhalte (aus Welt 1 und 2) in ihm gespeichert wurden. Zwar handelt es sich hier noch nicht um eine Verschmelzung aller drei Welten, wie oben beschrieben.

⁸²⁷ Vgl. Gannett, Lisa (2010): *The Human Genome Project*. In: Zalta, Edward N. (Hrsg.): *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Letzter Abruf am 04.03.2014 von <http://plato.stanford.edu/archives/fall2010/entries/human-genome/>: "The "finished" reference DNA sequence for Homo sapiens—all 3.1 billion nucleotide bases—is publicly accessible on the Internet (NCBI Human Genome Resources)."

⁸²⁸ Ray Kurzweil schlägt zum Beispiel vor, das Gehirn durch Reverse Engineering nach zu bauen, und zwar von Grund auf: „We do need to understand in detail how individual types of neurons work, and then gather information about how functional modules are connected. The functional methods that are derived from this type of analysis can then guide the development of intelligent systems.“ Kurzweil, Ray (2012) a.a.O., S. 271

⁸²⁹ Vgl. Köchy, Christian (2010) a.a.O., S. 47f.

⁸³⁰ Dass Schrift und Digitalisierung zu einer Beschleunigung der Entwicklung der Kognition geführt haben und führen dürften, wird durch die „[...] seit mindestens 25.000 Jahren stabile kortikale Differenzierung[...]“ zumindest nicht widerlegt. Vgl. Fassler, Manfred (2003): Plädoyer für eine Kultur- und Sozialanthropologie des Medialen. In: Pirner, Manfred L./Rath, Matthias: *Homo medialis. Perspektiven und Probleme einer Anthropologie der Medien*. München: Kopaed (Medienpädagogik interdisziplinär, 1), S. 31-48, S. 34

2.5.3.1 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Singularität

Aber sprachliche Inhalte, ob materiell oder immateriell, bevölkern womöglich alle drei Welten und interagieren miteinander. Ein Neurochip, der dem Menschen direkten Zugriff sowohl auf die sprachlichen Informationen des Internet als auch auf die geistige Sphäre (von Welt 3) gibt, könnte wiederum zu einer Beschleunigung des menschlichen Denkens führen, die hypothetisch in die Singularität münden könnte.

Fasst man das Konzept der Singularität also in Bezug auf das hiesige Modell zusammen, so beschleunigen Artefakte laut diesem Konzept das Denken des Menschen, was ab einem bestimmten Punkt, dem Punkt der Singularität, zu einer überproportional schnellen Entwicklung des menschlichen Denkens führt. Umgekehrt beginnen Artefakte zu denken, was ab einem bestimmten Punkt zu einem Verständnis von ihnen selbst führt und ihre Weiterentwicklung wiederum überproportional beschleunigt. Auf den Handlungskreis bezogen besteht demnach eine Wechselwirkung zwischen den beiden Strömungen von Singularität: Zuerst erfindet der Mensch Artefakte, die ihm dann in der Folge helfen, seine Intelligenz sehr schnell zu verbessern. Diese Verbesserung führt potenziell dazu, dass der Mensch noch bessere Artefakte konstruieren kann, die irgendwann beginnen, von selbst zu denken, und sich wiederum selbst verbessern lernen. Egal, wie die Reihenfolge aussieht, umweltgerichtete und menschengerichtete technologische Entwicklungen bestehen, die zur Weiterentwicklung menschlicher psychologischer Vermögen und zur Entwicklung nichtmenschlicher psychologischer Vermögen im Artefakt führen. Die Verbindung der Singularität mit dem Modell zeigt auf, dass zuerst das Artefakt entworfen werden muss, um unser menschliches Denken zu verbessern. Es scheint nicht möglich, den Punkt der Singularität durch Reflexion zu erreichen, wie dies bei Hegel gedacht wird. Dass ein Artefakt den Punkt der Singularität *vor* uns Menschen erreicht, scheint ebenfalls unwahrscheinlich, da die Struktur des denkenden Artefakts von uns entworfen werden müsste. Hierfür benötigen wir jedoch sehr viel Wissen über unser Gehirn, und darüber hinaus die Fähigkeit, dieses künstlich zu reproduzieren. Es ist demnach wahrscheinlicher, dass wir unsere bereits bestehende Hirnstruktur mittels Artefakten verbessern, um mit dieser Verbesserung dann denkende Artefakte zu schaffen.

So gesehen gäbe es also nicht zwei Strömungen von Singularität, sondern zwei Zeitpunkte. Der Zeitpunkt der ersten Singularität beschreibt dabei den Punkt, an dem wir Menschen durch Artefakte unsere Intelligenz signifikant erhöht haben. In gewisser Weise ist dies in der Vergangenheit bereits passiert, wie ich oben dargestellt habe. Der Mensch entwickelte eine Sprache, die in der Folge zu einem beschleunigten und im Vergleich zur menschenunabhängigen Evolution überproportional schnellem Wachstum seines Gehirns, damit seiner Intelligenz und damit seiner Abstraktionsfähigkeit geführt haben könnte (Zeitpunkt 1). Diese hinzugewonnenen Fähigkeiten begünstigten die Entwicklung von Schrift und vielen weiteren „Massenmedien“, die wiederum zu einer im Vergleich zur menschenunabhängigen Evolution überproportionalen Erhöhung der Intelligenz des

2.5.3.1 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Singularität

Menschen geführt haben könnten, wie der Flynn-Effekt⁸³¹ zeigt. Schrift und andere Massenmedien aus der Umwelt führen zu Veränderungen des menschlichen Geistes, die möglicherweise mit der morphischen Resonanz (in Welt 3) und damit dem immateriellen kollektiven Gedächtnis in Verbindung stehen. Nur mit dieser Verbindung war potenziell die überproportional hohe Intelligenzerhöhung möglich. Die Artefakte allein hätten, folgt man Sheldrakes Interpretation des Flynn-Effekts, diesen Effekt nicht auslösen können. Der Neurochip, der dem Menschen Zugriff sowohl auf das kollektive materielle Wissen im Internet, als auch auf das möglicherweise existente kollektive Wissen (von Welt 3) geben könnte, scheint dabei eine Möglichkeit zu sein, die Intelligenz des Menschen weit genug zu treiben, um Zeitpunkt 2 erreichen zu können. Der zweite Zeitpunkt setzt dann ein, wenn wir mittels dieser signifikanten Erhöhung unserer Intelligenz Artefakte geschaffen haben, die in der Lage sind, ihre eigene Intelligenz zu verbessern. Dass unsere Artefakte im 20. Jahrhundert an Komplexität zugenommen haben, ist unbestreitbar. Die Unterteilung in verschiedene technologische Stufen zeigt diese Weiterentwicklung deutlich. Dass der zweite Zeitpunkt der Singularität jedoch bisher nicht eingetreten ist, sondern dass eher von vielen Zeitpunkten der Erhöhung der Intelligenz des Menschen ausgegangen werden muss, bevor der zweite Zeitpunkt eintreten könnte, scheint dabei ebenso klar. Die Wahrscheinlichkeit, dass es sich bei der Singularität nicht um zwei Strömungen, sondern um zwei Zeitpunkte handelt, ist demnach rückblickend gesehen relativ hoch, und mit dem hiesigen Modell gut zu erklären.

Problematisch am Konzept der Singularität, wie Kurzweil es versteht, ist jedoch, dass das mit KI ausgestattete Artefakt nie in der Lage sein wird, seine eigene KI *vollständig* zu überblicken. Analog zur Unverständlichkeit unseres Geistes für unseren Geist, die oben dargestellt wurde, stellt sich nämlich ein mathematisches Problem, Halteproblem⁸³² genannt. Dieses beschreibt „[...]die Unmöglichkeit einer vollständigen Berechnung aller Maschinenzustände und folglich der Selbstberechnung einer Turing-Maschine durch ihr eigenes Programm.⁸³³“. Ein Algorithmus ist demnach nicht in der Lage, für alle in einer Turing-Maschine auftretenden Algorithmen zu berechnen, ob diese irgendwann innerhalb ihrer eigenen Berechnungen zu einem Ende gelangen, oder nicht. Folglich kann die Maschine ihre KI nie vollständig „verstehen“. Reflexivität in der KI sowie Selbstverbesserung sind damit noch nicht ausgeschlossen, aber die Grenze ist gezogen. Ob diese Grenze Singularität verhindern wird oder nicht, lässt sich hier nicht entscheiden, aber eine Einschränkung stellt

⁸³¹ Dieser Effekt zeigt eine Erhöhung des IQ-Punktwerts bei Intelligenztests in den USA zwischen 1918 und 1989 um dreißig Prozent (vgl. auch s.o.). Dass diese Intelligenz offenbar noch nicht ausreicht, um denkende Artefakte im Sinne des zweiten Zeitpunkts herzustellen, ist noch kein Argument gegen Zeitpunkt 1.

⁸³² Vgl. Turing, Alan (1937): *On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem*, Proceedings of the London Mathematical Society, 2, 42 (1937), S. 230–265. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.turingarchive.org/browse.php/B/12>. Das Halteproblem wurde zuerst so benannt von: Davis, Martin (1982): *Computability & unsolvability*. Dover ed. New York: Dover

⁸³³ Mersch, Dieter (2013): Turing-Test oder das Fleisch der Maschine. In: Engell, Lorenz/ Hartmann, Frank/Voss, Christiane (Hrsg.): *Körper des Denkens. Neue Positionen der Medienphilosophie*. München: W. Fink (Schriften des Internationalen Kollegs für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie, 17), S. 9-28, S. 22

dies vermutlich dennoch dar. Dass menschlicher Geist aufgrund der Berechnungen Gödels⁸³⁴ immer größer als seine maschinelle, algorithmische Umsetzung bleiben wird, ist vermutlich ein größeres Problem für die Realisierung der Singularität, auf das ich an dieser Stelle aber nicht vertieft eingehen möchte. Nur so viel: Die signifikante Erhöhung der menschlichen Intelligenz, und damit die Erweiterung seiner geistigen Fähigkeiten durch Artefakte, scheinen nötig, um der KI im Artefakt zu einer Chance auf Singularität zu verhelfen.

2.5.3.2 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Donny Haraways Cyborg Manifesto

Die Unvorhersehbarkeit der technologischen Entwicklung ab dem Zeitpunkt zwei der Singularität - also ab dem Zeitpunkt, ab dem sich die von uns Menschen geschaffenen Artefakte selbständig verbessern könnten – ergibt sich aus der Möglichkeit verschiedener ab diesem Zeitpunkt ablaufender Szenarien. Geht man davon aus, dass die Artefakte zu diesem Zeitpunkt bereits die Form von Cyborgs besitzen⁸³⁵, so lassen sich die Szenarien in der bisherigen Kritik an Cyborgs durchaus zumindest in Bezug auf literarische Vorbilder antizipieren. Ein in diesem Sinne bedeutender Text ist das Cyborg Manifesto von Haraway, ein feministisches Manifest, in dem der Cyborg ein neues Epistem für eine neue Generation von Feministinnen darstellen soll, das sich radikal von bis zu diesem Zeitpunkt existenten feministischen oder Gender-Konstrukten unterscheidet. Der Text ist vor allem deshalb eine Alternative zu Singularitätshypothesen, da in ihm die gesamte Idee des Cyborgs als militaristisch, patriarchal und kapitalistisch entlarvt und in der Folge feministisch umgedeutet wird⁸³⁶.

In den Worten Haraways gibt es drei Voraussetzungen für Cyborgs, die ich z.T. teile: Erstens betrachtet Haraway Mensch und Tier als nicht mehr getrennt voneinander: „[...]Sprache, Werkzeuggebrauch, Sozialverhalten, Geist, nichts ist mehr übrig, das die Trennungslinie zwischen Mensch und Tier überzeugend festzulegen vermag - und viele sind auch nicht mehr von der Notwendigkeit einer solchen Trennungslinie überzeugt[...]“. Zweitens lassen sich Mensch und Maschine nicht mehr eindeutig voneinander trennen, wobei Haraway nicht mehr vom „Geist in der Maschine“ oder der „beseelten Maschine“ ausgeht, anders als ich. Eine lebendige Maschine ist für mich ohne Geist und Seele unmöglich, wobei beide sich durchaus mit technologischen Mitteln herstellen lassen könnten. Drittens geht Haraway von einer Verwischung der Grenze von Physikalischem und Nichtphysikalischem aus, was sich ihrer Aussage nach auch an der Popularisierung von Quantentheorie in Physikbüchern zeige. Dies passt ebenfalls sehr gut zu den in dieser Arbeit bestehenden quantenphysikalischen Argumentationen, die zumindest dahingehend auf populärwissenschaftlichem Niveau

⁸³⁴ Vgl. s.o.

⁸³⁵ Was keineswegs selbstverständlich ist, schließlich ist Intelligenz ja auch in anderen Artefakten als Cyborgs möglich. In Bezug auf die umweltgerichtete technologische Entwicklung macht der Cyborg jedoch Sinn.

⁸³⁶ Vgl. Haraway, Donna (1995): Ein Manifest für Cyborgs. Feminismus im Streit mit den Technowissenschaften. In: Hammer, Carmen/Stieß, Immanuel (Hrsg.) (1995): *Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen*. Frankfurt, New York: Campus, S. 33-72. Letzter Abruf am 02.12.2015 von http://www.medientheorie.com/doc/haraway_manifesto.pdf, S.3.

2.5.3.2 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Donna Haraways Cyborg Manifesto

verbleiben müssen, weil sie fachfremd sind. Anders als ich, leitet Haraway aus quantenphysikalischen Befunden jedoch nicht die Möglichkeit von Geist ab.⁸³⁷

Neben diesen drei Voraussetzungen stellt Haraway aus der westlichen Tradition heraus entstandene Dualismen in Frage, von denen hier einige ebenfalls bereits in Frage gestellt oder verworfen wurden. Diese sind:

Selbst/Andere, Geist/Körper, Kultur/Natur, männlich/weiblich, zivilisiert/primitiv, Realität/Erscheinung, Ganzes/Teil, HandlungsträgerIn/Ressource, Schöpferin/Geschöpf, aktiv/passiv, richtig/falsch, Wahrheit/Illusion, total/partiell, Gott/Mensch.⁸³⁸

Geht man die einzelnen Dualismen in Bezug auf das hiesige Modell durch, so kommt man zu folgenden Ergebnissen:

- Selbst/Andere wird durch die (mediale) Verkettung von Elementen, die prinzipiell gleichwertig hierarchisch sein können, fragwürdig. Die Umwelt ist im hiesigen Modell nicht mehr wert als der Mensch, oder umgekehrt. Beide verbinden sich im Zuge der menschengerichteten oder umweltgerichteten technologischen Entwicklungen. Eine (mediale) Verbindung macht die Grenze zwischen ihnen durchlässig.
- Körper und Geist können in dem Modell zumindest nach Sheldrake nur noch zusammen gedacht werden. Man kann allerdings auch von einer immateriellen Welt 3 ausgehen. Geist sollte jedoch, soll er wissenschaftlich nachgewiesen werden, immer an ein empirisches Phänomen gebunden sein, das als Basis dient, sei diese nun materiell oder nicht.
- Kultur und Natur wurde als einzige Dichotomie nicht nur in Frage gestellt, sondern verworfen.
- Ganzes und Teil wurde hier nicht aufgehoben, aber in dem Sinne relativiert, dass Hierarchien zwischen Elementen oder Holons bestehen, die für sich genommen Ganzheiten sein können.
- HandlungsträgerIn/Ressource wurde durch die im Kontext von Sheldrake mögliche Übertragung von Causae in Dinge, aber auch durch die generelle Übertragung psychologischer Vermögen auf Dinge ebenfalls verworfen: Dinge sind in diesem Sinne nicht mehr nur Ressourcen, sondern können jederzeit auch zu Handlungsträgern werden.
- Schöpferin/Geschöpf wird hier insofern in Frage gestellt, als dass durch die selbständige Evolution von Artefakten ab dem Zeitpunkt zwei der Singularität die Kontrolle (und damit

⁸³⁷ Vgl. Haraway, Donna (1995) a.a.O., S.3f. Leroi-Gourhan sieht die Trennungslinie zwischen Menschen und Tier ebenfalls als nicht sehr scharf an, zumindest bezogen auf die Elemente Sprache, Werkzeuge, Sozialverhalten und Geist. Beim Zeichnen, Lesen und Schreiben von Symbolen sieht er jedoch durchaus einen qualitativen Unterschied. Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995): *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst*. 1. Aufl., [Nachdr.]. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 238

⁸³⁸ Haraway, Donna (1995) a.a.O., S. 1, 8.

auch die Vorhersage) ihrer Entwicklung nicht mehr möglich ist. Die von uns Menschen geschaffenen „Geschöpfe“ schaffen sich ab diesem Zeitpunkt selbsttätig weiter und emanzipieren sich von uns.

- Gott/Mensch steht ebenfalls in Verbindung dazu: Wenn wir Menschen durch die Schaffung von lebendigen Artefakten Gott spielen, gibt es funktional gesehen keinen Unterschied mehr zwischen uns und einem Gott, wenn man diesen als Schöpfer betrachtet.

Auch wenn die hier vertretene Position also nicht ganz so radikal ist wie die von Haraway, da ich weniger Dualismen in Frage stelle, so ergeben sich doch auch hier größere Gemeinsamkeiten.

Den Cyborg⁸³⁹ selbst versteht Haraway einerseits im Sinne seiner ursprünglichen Definition⁸⁴⁰, also als „[...]Mann in den Weiten des Weltraums[...]“. Andererseits kritisiert sie jedoch dieses Verständnis als „[...]apokalytische[s] *Telos* der eskalierenden, "westlichen" Herrschaftsform[...]“, welches sich im „Krieg der Sterne“ äußert. Für sie sind Cyborgs „[...]kybernetische Organismen, Hybride aus Maschine und Organismus, ebenso Geschöpfe der gesellschaftlichen Wirklichkeit wie der Fiktion.“. Sie will den Cyborg als Wesen verstanden wissen, das sich nicht - wie der Mann von der Frau - aus einer ursprünglichen Einheit, einem Naturzustand heraus entwickelt hat und jetzt Herrschaft über die Frau/Natur ausübt. Für sie sind Cyborgs damit „[...]Geschöpfe in einer Post-Gender-Welt[...]“. Haraway sieht nun – und hier wird es für die Nutzung des hiesigen Modells zur Technikvorhersage interessant - zwei verschiedene technologische Wege, die sie wie folgt beschreibt:

Aus einer Perspektive könnte das Cyborguniversum dem Planeten ein endgültiges Koordinatensystem der Kontrolle aufzwingen, die endgültige Abstraktion, verkörpert in der Apokalypse des im Namen der Verteidigung geführten Kriegs der Sterne, die restlose Aneignung der Körper der Frauen in einer männlichen Orgie des Kriegs.[...] Aus einer anderen Perspektive könnte die Cyborgwelt gelebte soziale und körperliche Wirklichkeiten bedeuten, in der niemand mehr seine Verbundenheit und Nähe zu Tieren und Maschinen zu fürchten braucht und niemand mehr vor dauerhaft partiellen Identitäten und widersprüchlichen Positionen zurückschrecken muß.⁸⁴¹

Haraway sieht also erstens in der kybernetischen Entwicklung des Cyborgs die militaristische, patriarchale, totale Kontrolle über den Planeten (und die Frau), was sich vermutlich mit dem Zeitpunkt eins und zwei der Singularitätshypothese verträgt: Das totale Verständnis und die totale Kontrolle über das Gehirn, die in der Folge eine von selbst ablaufende Verbesserung der Artefakte auslösen könnte, führt zu einer Herrschaft über die Natur, die vorher so umfassend nicht existierte. Die ständige Selbstverbesserung von Mensch und Artefakt bzw. des Cyborgs lässt sich dabei „[...]nicht von einer neokapitalistischen Logik der

⁸³⁹ (In der oben zitierten Definition von Cyborgs wird klar, dass diese Hybriden im hiesigen Sinne sein dürften.)

⁸⁴⁰ Zur ursprünglichen Definition s.o..

⁸⁴¹ Haraway, Donna (1995) a.a.O., S.5.

2.5.3.2 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Donny Haraways Cyborg Manifesto

Selbstoptimierung trennen[...]⁸⁴²“, sodass auch ihre dritte Kritik, die Kritik am Kapitalismus, in diesem technologischen Weg durchscheint. Zweitens jedoch führt diese zunächst kybernetische Entwicklung zu einer engeren Verbundenheit von Natur, Mensch und Maschine, die ohne Diskriminierung und Kriege auskommen könnte und nicht unbedingt einer ständigen Selbstverbesserungslogik oder einem Wettbewerb folgt. Der Hybrid (oder im Sinne Haraways der Cyborg) wird damit Zeichen einer neuen Toleranz und einer neuen Ethik gegenüber Natur und Technik, die Harasser⁸⁴³ mit folgenden Worten ankündigt:

Es gilt auszuarbeiten und auszutesten, inwieweit und an welchen Stellen der Humanismus des Abendlandes zu einem Parahumanismus erweitert werden kann. Wie kann es gelingen, der Anwesenheit überindividueller, nicht-menschlicher Wesen im Zusammenleben (und zusammen Sterben, wie Donna Haraway betont) sinnvoll zu begegnen?

Es geht also um den Weg einer Freundschaft und Verwandtschaft von Mensch, Tier und Maschine, die damit *nebeneinander* existieren könnten⁸⁴⁴. An die Stelle eines Post- oder Transhumanismus, wie ihn die Singularitätstheoretiker postulieren, tritt ein Parahumanismus⁸⁴⁵, in dem „[...]unendlich vielen Akteuren Artikulationsfähigkeit zugetraut wird und nicht nur denjenigen, die sich vernünftig äußern und souverän agieren[...]“. Harasser definiert diese Form des Humanismus, indem sie die Frage nach dem Menschsein zum wiederholten Male⁸⁴⁶ als unbeantwortbar zurückweist:

Das wäre ein Humanismus, der nicht von einer Definition »des Menschen« ausgeht, nicht von »Mensch-sein« als einer unveränderbaren Qualität, sondern vom Humanismus als einem Horizont, in den potentiell vieles und viele eingeschlossen sein können, die gemeinhin nicht als Menschen gelten⁸⁴⁷.

Harasser beschreibt in diesem Kontext darüber hinaus den Begriff der: „[...]»Parahumanität«[...], ein Begriff, der weniger an eine friedliche Koexistenz als ein wildes

⁸⁴² Harrasser, Karin (2013) a.a.O., S. 22

⁸⁴³ Karin Harasser setzt sich in ihrem Buch *Körper 2.0. Über die technische Erweiterbarkeit des Menschen*. mit einem neuen, durch Technologie möglich gewordenen Menschenbild auseinander. In diesem Kontext analysiert sie auch Haraways Manifesto. Das obige Zitat ist eine ihrer vier vorläufigen Thesen „[...]zur Frage nach dem Status des Körpers im Zeitalter seiner technischen Überarbeitung“. Vgl. Harrasser, Karin (2013) a.a.O., S. 130f. Vgl. auch s.u.

⁸⁴⁴ Neben dieser Toleranz verschiedener Lebensformen sollten aus meiner Sicht die Vorteile hypermoderner Technologie auch für Tier und Maschine verfügbar sein. Z.B. könnte Technologie den Tieren dabei helfen, in der vom Menschen bereits veränderten natürlichen Umwelt besser zu überleben. Ein konkretes Beispiel ist der „Turtlebag“, ein Exoskelett für Meeresschildkröten, das den Tieren dabei hilft, ihre Nahrung, Quallen, von Plastiktüten zu unterscheiden. Derzeit handelt es sich dabei jedoch noch um ein Kunstprojekt. Vgl. Esparza, Antonio (2017): *The Turtlebag*. In: Allahyari, Morehshin/Rourke, Daniel (Hrsg.)(2017): *The 3D Additivist Cookbook*. Amsterdam: Institute of Network Cultures, S. 85-86

⁸⁴⁵ Dieser Begriff passt auch zu dem Begriff der Para-Kommunikation, den ich mit Krotz weiter oben als eine Art von Handlungen zwischen Menschen und Artefakten definiert hatte.

⁸⁴⁶ Die Frage „Was ist der Mensch?“ stellt sich bereits seit Jahrtausenden, kann jedoch bis heute auch von der modernen Philosophie nicht absolut, sondern nur relativ beantwortet werden. Vgl. Thies, Christian (2009) a.a.O., S. 10f.

⁸⁴⁷ Harrasser, Karin (2013) a.a.O., S. 60

Neben- und Durcheinander von unterschiedlichen Existenzformen denken lässt.“⁸⁴⁸

Haraways Idee des Nebeneinanders verschiedener Existenzformen kann damit trotz aller gegenseitigen Toleranz auch nicht die Naivität einer besseren Welt vorgeworfen werden, da Krieg noch immer möglich ist.

Damit ist ein starker anderer technologischer Weg beschrieben, der aus hiesiger Sicht neben dem technologisch schlüssig dargestellten der Singularität bestehen kann. Menschen dürfen in diesem Weg noch immer Menschen bleiben, ohne sich zu Post- oder Transhumanisten, zu Cyborgs bzw. Hybridmenschen zu entwickeln, und umgekehrt werden die (neuen) Lebensformen – als menschlich-tierisch-maschinell - toleriert. Es gibt also bereits jetzt eine formulierte Alternative zu einem Krieg Aller gegen Alle, zu Versklavung, Diskriminierung und Zurückbleiben, die als mögliche Folge „besserer Menschen“ oder „besserer Roboter“ zu denken wäre. Problematisch wäre jedoch nach wie vor die Möglichkeit des ewigen Lebens von Cyborgs (und möglicherweise auch Hybridmenschen), die neuen Generationen von Lebewesen den Weg zur Existenz versperrt⁸⁴⁹. Damit wäre auch der von Haraway beschriebene Grenzkrieg zwischen Organismus und Maschine, in dem es um „[...]Produktion, Reproduktion und Imagination[...]“ gehe, nach wie vor existent, sollte dieses Problem nicht gelöst werden⁸⁵⁰.

Was auch in dieser technologischen Vorhersage nach wie vor bestehen bleibt, ist die Externalisierung menschlicher Vermögen in Dinge. Haraway beschreibt diese Externalisierung implizit selbst und stützt damit die hier bisher beschriebene technologische Vorhersage: „Die Mikroelektronik vermittelt die Übersetzung von Arbeit in Robotik und Textverarbeitung, von Sexualität/Fortpflanzung in Gen- und Reproduktionstechnologien und von Geist in Künstliche Intelligenz und Entscheidungsprozesse.“⁸⁵¹.

Unabhängig von dieser Ähnlichkeit zu dem Modell vertritt Haraway jedoch an vielen Stellen gegensätzliche Meinungen, wie man im Folgenden sehen kann. Sie argumentiert sowohl indirekt gegen die aristotelischen Causae in Dingen⁸⁵², als auch gegen die Kybernetik und ihre Annahmen: Die Systemtheorie(n), die kybernetische Zerlegung des Menschen in

⁸⁴⁸ Harrasser, Karin (2013) a.a.O., S. 60

⁸⁴⁹ Haraway geht von diesem ewigen Leben aus, da sie Cyborgs nicht als sich fortpflanzende, sondern sich replizierende Wesen sieht. Der Cyborg bildet demnach eine „exakte[...] Kopie von Genen bzw. Chromosomen durch selbstständige Verdoppelung des genetischen Materials“. Ob der alte Cyborg nach dieser Replikation stirbt, bleibt unklar. Dass er einer Reproduktion jedoch skeptisch gegenübersteht, wird von Haraway selbst vermutet. Vgl. Haraway, Donna (1995) a.a.O., S.1, 16 und Duden: *Replikation, die*. Letzter Abruf am 18.09.2014 von <http://www.duden.de/node/728994/revisions/1350843/view>

⁸⁵⁰ Vgl. Haraway, Donna (1995) a.a.O., S.2, 16

⁸⁵¹ Haraway, Donna (1995) a.a.O., S. 9, 16

⁸⁵² Hierzu Haraway: "Im Zusammenhang mit Objekten wie biotischen Komponenten sollte man weniger an essentielle Eigenschaften als an Designstrategien, Constraints, Durchsatzraten, Systemlogiken oder Kostenverminderung denken." Haraway, Donna (1995) a.a.O., S.7.

2.5.3.2 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Donny Haraways Cyborg Manifesto

Elemente⁸⁵³, den Begriff der Information⁸⁵⁴. Dies bleibt nicht ohne Widersprüche, da ihr Cyborg-Konzept auf dieser Kybernetik aufbaut⁸⁵⁵. Frappierend ist auch, dass ihr Begriff von Technik und Technologie dem hier genutzten entgegensteht⁸⁵⁶. Wobei gesagt werden muss, dass ihr Verständnis konsequenter ist: Wenn wir Maschinen herstellen, die lebendig sind und sich weiterentwickeln, werden diese auch irgendwann uns herstellen können und damit unseren heutigen Begriff von Technik und Technologie obsolet machen. Doch damit nicht genug. Die zwei zentralen Thesen ihres Essays stehen dem hier vertretenen Modell und seinen Implikationen ebenfalls eindeutig entgegen:

1. Die Produktion einer universalen, totalisierenden Theorie ist ein bedeutender Fehler, der die meisten Bereiche der Realität verfehlt - vielleicht nicht immer, ganz sicher aber jetzt.
2. Verantwortung für die sozialen Beziehungen, die durch die gesellschaftlichen Wissenschafts- und Technologieverhältnisse strukturiert werden, zu übernehmen[,] heißt, eine antiwissenschaftliche Metaphysik, die Dämonisierung der Technologie zurückzuweisen und sich der viele Kenntnisse erfordernden Aufgabe anzunehmen, die Begrenzungen unseres täglichen Lebens in immer partieller Verbindung mit anderen und in Kommunikation mit allen unseren Teilen zu rekonstruieren.⁸⁵⁷

Da Haraway Modelle bzw. Theorien, vermutlich auch aufgrund ihrer Kritik an der Kybernetik, von vornherein ablehnt (1.), ist damit aus ihrer Sicht vermutlich die Daseinsberechtigung des hier vertretenen Modells in Frage gestellt, zumal dieses universell wirken könnte. Auch das hiesige Verständnis von Geist und Causae in Dingen ist in ihrer Lesart vermutlich eine

⁸⁵³ Hierzu Haraway: "Wie jede andere Komponente und jedes andere Subsystem auch müssen menschliche Lebewesen in einer Systemarchitektur verortet werden, deren grundlegende Operationsweisen probabilistisch und statistisch sind. Kein Objekt, Raum oder Körper ist mehr heilig und unberührbar. Jede beliebige Komponente kann mit jeder anderen verschaltet werden, wenn eine passende Norm oder ein passender Kode konstruiert werden kann, um Signale in einer gemeinsamen Sprache auszutauschen." Haraway, Donna (1995) a.a.O., S.7. Auch Anders hat die Zerlegung des Menschen in verschiedene, allerdings nicht miteinander verbundene Vermögen wirkmächtig kritisiert. Hierzu ein sehr eindrückliches Zitat: „Da die Vermögen sich voneinander entfernt haben, sehen sie schon einander nicht mehr; da sie einander nicht mehr sehen, geraten sie schon nicht mehr aneinander[.]; da sie nicht mehr aneinander geraten, tun sie einander schon nicht mehr wehe. Kurz: der Mensch als solcher existiert überhaupt gar nicht mehr, sondern nur der Tuende oder Produzierende hier, der Fühlende dort; der Mensch als Produzierender oder als Fühlender; und Realität kommt allein diesen spezialisierten Menschfragmenten zu. Was uns vor zehn Jahren mit solchem Grauen erfüllt hatte: daß derselbe Mensch Angestellter im Vernichtungslager und guter Familienvater sein konnte, daß sich die beiden Fragmente nicht im Wege standen, weil sie einander schon nicht mehr kannten, diese entsetzliche Harmlosigkeit des Entsetzlichen ist kein Einzelfall geblieben. Wir alle sind die Nachfolger dieser im wahrsten Sinne schizophrene Wesen.“ Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 272

⁸⁵⁴ "[D]as zentrale Dogma des Phallogozentrismus [ist der eine] Code, der jede Bedeutung perfekt überträgt." Haraway, Donna (1995) a.a.O., S.12

⁸⁵⁵ "Innerhalb unseres formalisierten Wissens über Maschinen und Organismen, über Technisches und Organisches gibt es keine grundlegende, ontologische Unterscheidung mehr. Eine Konsequenz aus diesem Wissen ist, daß wir ein besseres Verständnis vom Zusammenhang zwischen uns und unseren Werkzeugen entwickelt haben." Haraway, Donna (1995) a.a.O., S.13

⁸⁵⁶ "Im Verhältnis von Mensch und Maschine ist nicht klar, wer oder was herstellt und wer oder was hergestellt ist." Haraway, Donna (1995) a.a.O., S.13

⁸⁵⁷ Haraway, Donna (1995) a.a.O., S.16

„antiwissenschaftliche Metaphysik“ und „Dämonisierung der Technologie“. Auch die Erweiterung des Menschen ist für sie problematisch, ebenso wie der Bezug von Technologie zu Bedürfnissen oder als Erklärungsansatz für Herrschaft, denn: "Es geht gerade nicht darum, Wissenschaft und Technologie entweder nur als mögliche Mittel zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse oder aber nur als Matrix komplexer Herrschaftsverhältnisse zu begreifen.⁸⁵⁸". Sie hat damit in einem Satz Gehlen eine Absage erteilt. Es erscheint mir dennoch notwendig, menschliche Bedürfnisse auf der einen und in Artefakte eingeschriebene Machtverhältnisse auf der anderen Seite zu reflektieren, um Technik/Technologie besser zu verstehen. Es ist im Kontext eines feministischen Manifests bedenklich, dass gerade solche Aspekte nicht weiter behandelt werden, analog zur Ausblendung von alternativen Technologieentwicklungen im Kontext der (primär von Männern vertretenen?) Singularität. Trotz all dieser Unterschiede ist es im Sinne einer Ethik des Hybriden und Cyborgs wichtig, auch ganz andere Ansätze zu berücksichtigen.

Die Thesen Harassers im Kontext von Haraways Cyborg-Manifesto

Harasser kommt nach einer Analyse zum „[...]Status des Körpers im Zeitalter seiner technischen Überarbeitung[...]“ zu vier vorläufigen Thesen, die hier kurz mit dem hiesigen Verständnis des medial-anthropologisch definierten Menschen abgeglichen werden sollen. Die erste These lautet sinngemäß, dass wir nicht wissen können, „[...]wozu ein Technokörper fähig ist[...]“. Weder sei „[...]ein Szenario der Unvermeidbarkeit immer größerer technischer Perfektion angebracht, noch Naivität in Anbetracht der sozioökonomischen *scripts*[...]“. Harasser schlägt als Alternative zu dieser mit der Singularitätshypothese identifizierbaren Vorhersage einer technischen Entwicklung vor, Akteuren in Netzwerken jeweils nur eine Teilsouveränität in ihrem Handeln zuzugestehen. Sie bezeichnet dies als eine „[...]Epiphanomenologie teilsouveränen Handelns[...]“. Diese ist mit dem hier vertretenen anthropologischen Kreislauf sowie dem hiesigen Verständnis von Interaktion von Mensch und Artefakt kompatibel, da auch in diesen Elemente immer einer wechselseitigen Abhängigkeit unterliegen, und Handeln damit von vornherein durch Dinge oder Denken (in seiner Autonomie) eingeschränkt wird. Dennoch können Menschen und auch Artefakte im hiesigen Modell bis hin zur Verantwortung gelangen; aber auch diese wird natürlich durch ihre Umwelt eingeschränkt, bzw. Mensch und Artefakt schränken sich selbst ein.⁸⁵⁹

Harasser leitet in ihrer zweiten These aus dieser Teilsouveränität oder Einschränkung der Autonomie des Handelns ab, dass der vollständige Autonomieverlust des Menschen durch Technik unglaublich ist. Es lässt sich hier nur sagen, dass die verbleibende Teilautonomie eines hybriden Menschen ein wünschenswertes Ziel einer Ethik der (zukünftigen) Technik und Technologie ist, weil sie - möglicherweise – mit seiner unantastbaren Würde korreliert ist. Ein hybrider Mensch, der nach und nach durch technische Organe vollständig ersetzt wird, benötigt einen Kern, der ihm Menschlichkeit und damit Würde garantiert. Wie dieser

⁸⁵⁸ Haraway, Donna (1995) a.a.O., S.16

⁸⁵⁹ Vgl. Harrasser, Karin (2013) a.a.O., S. 130

2.5.3.2 Der Anschluss des Modells an Modelle zur Technikvorhersage – Donny Haraways Cyborg Manifesto

aussehen kann, lässt sich innerhalb dieser Arbeit nicht abschließend klären. Teilautonomer Wille bietet sich jedoch als ein Kern an. Geist, der mit Körper verbunden ist, wäre ebenfalls eine Möglichkeit, seine Autonomie, und damit Würde und Menschlichkeit zu definieren, neben seinem Willen. Dies würde nicht verhindern, dass der Mensch dabei vollständig ersetzt wird; aber der Ersatz seines Körpers würde auf eine Weise geschehen, die sein Wesen nicht verändert, da jedes neue Organ auch wieder in einer wie auch immer gearteten Form mit Geist interagieren müsste, um menschlich zu sein.⁸⁶⁰

In ihrer dritten These vertritt Harrasser die Auffassung, dass die Verbindung von Prothese und Mensch nicht für jeden gut ist, sondern auch eine Belastung darstellen kann. Dies ist – vor allem vor dem Hintergrund der Tatsache, dass vor allem kranke und alte Menschen derzeit Prothesenträger sind – zutreffend. Es stellt sich allerdings die Frage, ob es sich hierbei, analog zur Unterscheidung zwischen negativer und positiver Eugenik, nicht um negative und positive Prothetik handelt. Negative ist dann gegeben, wenn damit ein krankheits- oder altersbedingter Mangel ausgeglichen werden soll. Um Positive Prothetik würde es sich handeln, wenn die Erweiterung menschlicher Vermögen durch Technologie, also Enhancement, von gesunden Menschen verlangt würde. Wenn die technische Entwicklung voranschreitet und sich Vorteile irgendeiner Art, die die Nachteile des Eingriffs überwiegen, einstellen, wird dies irgendwann der Fall sein.⁸⁶¹

Die vierte These wurde bereits weiter oben unter dem Schlagwort Parahumanismus zitiert. Das Nebeneinander von aus negativen und positiven Gründen mit Prothesen ausgestatteten Hybridmenschen, Cyborgs, Robotern, Tieren und anderen Lebewesen ist eine vielversprechende ethische Idee, die ich hier zunächst stützen möchte. Im Unterschied zu einer Singularitätshypothese ist sie nicht durch eine zwangsläufige Notwendigkeit, sondern durch eine Gestaltbarkeit gekennzeichnet, die der technologischen Entwicklung korrespondiert. Ethik wird in der Singularitätsidee gar nicht mitgedacht, sondern die technologische Entwicklung eher mit Begeisterung erwartet, analog zu einer religiösen Heilsvorstellung. In der Vorstellung von Haraway und Harrasser scheint Ethik von der Vorstellung einer Zukunft nicht trennbar zu sein. Warum sollten wir Menschen uns durch eine potentielle Unvermeidbarkeit der technologischen Entwicklung den eigenen Handlungs- und Vorstellungsspielraum aus der Hand nehmen lassen? Solange wir in der Lage sind, autonom, freiheitlich und verantwortlich ethische Vorentscheidungen zu treffen, sollten wir dies tun. Dies bedeutet potentiell auch, Cyborgs sterblich zu konzipieren, da sonst eine Heilsgeschichte, wie sie sich in der Singularitätshypothese andeutet, möglicherweise zu einem Ende der Entwicklung führen würde. Ich widerspreche damit Haraway, die einerseits andeutet, dass Cyborgs ewig leben⁸⁶², andererseits jedoch ihre Inkarnation außerhalb einer

⁸⁶⁰ Vgl. Harrasser, Karin (2013) a.a.O., S. 130f.

⁸⁶¹ Vgl. Harrasser, Karin (2013) a.a.O., S. 131

⁸⁶² Cyborgs müssen sich laut Haraway nicht fortpflanzen. Haraway, Donna (1995) a.a.O., S.1

Heilsgeschichte verortet⁸⁶³. Das eine ohne das andere ist aus meiner Sicht nicht möglich, da ewiges Leben bisher immer eines der Ziele einer menschlichen Heilsgeschichte war.⁸⁶⁴

Zusammenfassend kann man sagen, dass die beiden vorgestellten Entwürfe (die Singularitäts-Hypothese und das Cyborg Manifesto) *nur mit erheblichen Veränderungen* direkten Anschluss zu dem zur Technikvorhersage nutzbaren Modell finden können. Dies ist jedoch unproblematisch, da die Grundideen der menschengerichteten und umweltgerichteten technologischen Entwicklungen sich in beiden Modellen finden lassen. Das reicht aus, um Hypothese eins und zwei nicht im luftleeren Raum stehen zu lassen, sondern mit Ideen anderer Autoren zu identifizieren. Ein direkter Anschluss des Modells an die beschriebenen Ansätze ist damit nicht zwingend notwendig. Es reicht aus, wenn sich die Grundannahmen decken. Ob die Aussage zutrifft, eine KI oder ein Hybridmensch könnten pädagogische Vorbilder für den Menschen sein, wird im nächsten Teil der Arbeit zu klären sein.

2.6 Ethik

Nun zum zweiten Teil des Hauptteils der Arbeit. In diesem muss sich das erstellte Modell „im Alltag“ bewähren. D.h., ethische Fragen müssen sich mit diesem entscheiden lassen, *bevor* sie als Probleme in der Lebenswirklichkeit der Menschen auftreten. Wichtige Begriffe wie Autonomie, Freiheit, Verantwortung, aber auch Macht sollen in Bezug auf Artefakte besprochen werden. Eine mögliche Begrenzung der technologischen Entwicklungen soll ebenfalls diskutiert werden. Ich beginne mit einem der wichtigsten menschlichen Vermögen, das bisher vernachlässigt wurde: Den Emotionen. Ich behandle diese wiederum am technologischen Artefakt des Cyborgs und des Roboters.

Roboter und Emotionen

Ein menschenähnlicher Cyborg oder Roboter kann, sofern er mit einem reflexiven Geist ausgestattet ist, sowohl moralisch als auch rechtlich gesehen für seine Handlungen verantwortlich gemacht werden. Der Grund dafür liegt - wieder einmal – in seiner Fähigkeit, sich mittels seines reflexiven Geistes virtuell verschiedene Zukünfte, und damit verschiedene Konsequenzen zukünftiger Handlungen vor zu stellen und mittels seines Willens zwischen diesen zu wählen. Abney schreibt dazu:

The deliberative system involves our ability to structure alternative possible futures as mental representations, and then to choose our actions based on which representation we wish to become our experienced reality. In other words, the deliberative system incorporates moral agency. Without it, morality simply cannot

⁸⁶³ Haraway, Donna (1995) a.a.O., S.2

⁸⁶⁴ Vgl. Harrasser, Karin (2013) a.a.O., S. 131

2.6 Ethik

exist; your dog makes decisions about urinating on the carpet, but it cannot fully understand and cogitate upon those decisions, and decide in a rational manner. It uses the "emotional" ancestral system because it has no fully developed deliberative system. That is why it makes no sense to hold dogs morally responsible for their actions, or to have them incur moral or legal guilt for their trespasses.⁸⁶⁵

Das deliberative System ist hier mit dem reflexiven Geist gleich zu setzen, das emotionale, ererbte System mit dem Reptiliengehirn, welches auch Jantsch schon ins Spiel brachte⁸⁶⁶. Dieses ist bei einem Cyborg oder Roboter nur dann vorhanden, wenn wir Menschen es technologisch eingebaut haben oder es, wie im Fall des Hybridmenschen, schon da war und erhalten bleibt. Emotionen sind jedoch definitionsgemäß nicht notwendig, um rationale und damit moralische Entscheidungen zu treffen⁸⁶⁷. Unabhängig davon, dass uns bei dem Gedanken mulmig werden dürfte, dass ein Cyborg oder Roboter moralische Entscheidungen völlig ohne Emotionen treffen kann, ist jedoch ein Wille, diese Entscheidungen zu treffen, ohne Emotionen menschenähnlich unmöglich. Ohne Emotionen gibt es nämlich schlicht keinen menschlichen oder menschenähnlichen Willen: „Eine vernunftgemäße Einsicht oder eine Erkenntnis *ohne* emotionale Besetzung rufen noch kein Wollen hervor.“⁸⁶⁸ Der Cyborg oder Roboter wäre gezwungen, seinen Willen durch Wahrscheinlichkeitsberechnung zu ersetzen, und könnte damit keine im menschlichen Sinne rationale Entscheidung mehr treffen, da eine willentliche Entscheidung immer auch eine emotionale Komponente enthält, die sich im Willen zeigt. Wenn man also moralisch und rechtlich verantwortliche Cyborgs und Roboter will, so müsste man diese mit Emotionen ausstatten. Sollen diese nicht einfach nur Ergebnisse von Wahrscheinlichkeitsberechnungen ausführen, so reicht eine Ratio nicht aus. Diese Annahme sollte man im Hinterkopf behalten, wenn in den nächsten Kapiteln von Begriffen wie Verantwortung der Roboter gesprochen wird.

Die Frage nach Emotionen stellt sich innerhalb des Modells ohnehin. Bisher wurden diese nicht mit in das Modell einbezogen, obwohl sie, ausgelöst durch Hormone⁸⁶⁹, ein wichtiger Faktor im Organismus des Menschen sind. In der Hypermoderne, in der unsere Artefakte sich an unserer menschlichen Verfassung orientieren könnten, wären Emotionen damit unabdingbar. Wiener hat in dem Gründungstext der Kybernetik auf die Relevanz von Emotionen und den sie auslösenden Hormonen im Kontext von (künstlichen)⁸⁷⁰

⁸⁶⁵ Abney, Keith (2012): Robotics, Ethical Theory, and Metaethics: A Guide for the Perplexed. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 35-54., S. 47

⁸⁶⁶ Vgl. s.o.

⁸⁶⁷ Abney bestätigt dies: "And so the key to moral responsibility and personhood is the possession of moral agency, which requires the capacity for rational deliberation-but not the capacity for functional emotional states, per psychopaths-therefore, robots may well qualify." Abney, Keith (2012) a.a.O., S. 47

⁸⁶⁸ Weimar, Robert (2006): *Konflikt und Entscheidung*. Dissertation. Promotionsfach Psychologie. Universität Heidelberg, S. 90. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://d-nb.info/982428049/34>

⁸⁶⁹ Siehe übernächstes Zitat Wieners.

⁸⁷⁰ Wiener vergleicht den Computer mit einem Nervensystem: "It has long been clear to me that the modern ultra-rapid computing machine was in principle an ideal central nervous system to an apparatus for automatic control; and that its input and output need not be in the form of numbers or diagrams, out might very well be,

Nervensystemen hingewiesen⁸⁷¹. In der Robotik werden Robotern auch deshalb Emotionen zugestanden, damit diese nicht einfach nur nach außen hin so tun, als hätten sie welche, ohne im Inneren wirklich etwas zu fühlen. Manipulation von Menschen durch Roboter soll dadurch verhindert werden:

[...][S]ocial robots that appear "lovable" might be able to get people to perform actions that the very same people would not have performed otherwise, simply by threatening to end their relation with the human [...] [S]ocial robots that cause people to establish emotional bonds with them, and trust them deeply as a result, could be misused to manipulate people in ways that were not possible before. For example, a company might exploit the robot's unique relationship with its owner to make the robot convince the owner to purchase products the company wishes to promote. Note that unlike human relationships where, under normal circumstances, social emotional mechanisms such as empathy and guilt would prevent the escalation of such scenarios; there does not have to be anything on the robots' side to stop them from abusing their influence over their owners.⁸⁷²

Differenzierte und tiefe Gefühle wie Empathie, Schuld und sogar Liebe im Roboter verhindern also, dass die durch den Menschen erfolgende Anthropomorphisierung des Roboters durch Unternehmen und andere Interessenten ausgenutzt werden kann, und Menschen Gefühle in Roboter investieren, die nicht oder nur scheinbar erwidert werden können⁸⁷³. Roboter, die für ihr menschliches Gegenüber Liebe empfinden können, die im emotionalen Affekt handeln können, die nicht perfekt sind und darum Fehler machen, erscheinen somit als Lösung des Problems der Manipulation:

respectively, the readings of artificial sense-organs such as photo-electric cells or thermometers, and the performance of motors or solenoids." Wiener, Norbert (1948) a.a.O., S. 36

⁸⁷¹ Hierzu Wiener: „The high emotional and consequently affective content of hormonal activity is most suggestive. This does not mean that a purely nervous mechanism is not capable of affective tone and of learning, but it does mean that in the study of this aspect of our mental activity, we cannot afford to be blind to the possibilities of hormonal transmission.“ Wiener, Norbert (1948) a.a.O., S. 152

⁸⁷² Scheutz, Matthias (2012): The Inherent Dangers of Unidirectional Emotional Bonds between Humans and Social Robots. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 205-221, S. 216f.

⁸⁷³ Eine emotional besetzte Para-Kommunikation mit einem gefühllosen Roboter soll demnach, anders als bei den klassischen technologischen Massenmedien wie dem Fernsehen, von vornherein verhindert werden. Beim Fernsehen ist z.B. im Fall von Serien eine Para-Kommunikation mit Serienfiguren oft vertreten. Diese wird dann nach Horton und Wohl auch als para-soziale Beziehung bzw. generell als para-soziale Interaktion bezeichnet. Ich nutze dennoch den Ausdruck Para-Kommunikation, um mich klarer von Kommunikation und Interaktion ab zu grenzen, vgl. s.o. und vgl. Horton, D./Wohl, R. R. (1956): Mass communication and para-social interaction; observations on intimacy at a distance. In: *Psychiatry* 19 (3), S. 215–229, S. 215. Letzter Abruf am 02.12.2015 von http://www.participations.org/volume%203/issue%201/3_01_hortonwohl.htm (Neuaufgabe) Unabhängig vom manipulativen Potential dieser Para-Kommunikation ist die emotionale Beeinflussung durch technologische Massenmedien vom Rezipienten oft auch gewünscht, da dieser die Medieninhalte zur Steuerung seiner Stimmung nutzt. Vgl. Zillmann, Dolf (1988a): Mood management through communication choices. In: *American Behavioral Scientist*, 31 (3), S. 327-341, S. 328: "To the extent that the control of stimulation is limited to environmental stimuli (including so-called symbolic environments), individuals arrange and rearrange their environment so as to best accomplish the stipulated ends; that is, the termination or diminution of bad moods and the perpetuation or facilitation of good moods."

2.6.1 Autonomie – Freiheit – Verantwortung

In the end, what we need is a way to ensure that robots will not be able to manipulate us in ways that would not be possible for other (normal) human beings. And a radical step might be necessary to achieve this: to endow future robots with human-like emotions and feelings. [...]By having the same "unalterable affective evaluation" as those realized in humans, future social robots will be able to function in human societies in human-like ways [...] with the side effect of having "genuine feelings" that make them just as vulnerable and manipulable as humans.⁸⁷⁴

Die Berücksichtigung von Emotionen im hiesigen Modell führt demnach zu einer größeren Imperfektion der Roboter, die moralisch gewünscht ist, um ein Machtgefälle zwischen Roboter und Mensch zu verhindern⁸⁷⁵. Liebende Roboter, so extrem diese Vorstellung auch sein mag⁸⁷⁶, werden auch deshalb notwendig sein, weil der Mensch vermutlich ohne liebende Zuwendung im Kindesalter verstirbt, Liebe in dieser Form also sein Menschsein auszu machen scheint⁸⁷⁷. Ein Roboter, der menschenähnlich sein soll, sollte damit auch liebesfähig sein, selbst wenn er (zunächst) ohne liebende Zuwendung nicht versterben würde. Wo genau die Emotionen in dem Modell angesiedelt sein könnten, ist hier nicht relevant. Fest steht, dass innerhalb jedes psychologischen Vermögens und innerhalb der medialen Relationen zwischen den Elementen überall Emotionen (und damit materialistisch gesehen Hormone) ins Spiel kommen können, nicht nur beim Willen. Um von menschenähnlichen psychologischen Vermögen beim Roboter sprechen zu können, ist es also eindeutig von Belang, nicht nur Rationalität, sondern auch Emotionen technologisch nach zu bilden.

2.6.1 Autonomie – Freiheit – Verantwortung

Zusammenfassend kann man sagen, dass technologische Artefakte mit medialer Charakteristik alle bisher genutzten Begriffe zur Beschreibung des Menschen betreffen und verändern. Ding, Leib / Körper, Wahrnehmung, Denken, Handlung, Kommunikation, Raum und Zeit des Menschen werden verändert und führen in der Konsequenz auch zu einem veränderten Bewusstsein all dieser Elemente des menschlichen Daseins. Das menschliche Verhalten verändert sich durch dieses veränderte Bewusstsein ebenfalls, aber nicht nur dadurch. Die Wahrscheinlichkeit, die quantenphysikalisch gesehen eine Auswahl verschiedener Effekte in der Zukunft ist, wird statistisch berechnet und dient der Vorhersage

⁸⁷⁴ Scheutz, Matthias (2012) a.a.O., S. 218

⁸⁷⁵ Dieses Machtgefälle beschreibt auch Anders, wenn er die prometheische Scham eines Freundes vor den technisch perfekten Dingen mit der Scham vor höher gestellten Menschen vergleicht. Vgl. Anders, Günther (1985): *Die Antiquiertheit des Menschen. 7.*, unveränd. Aufl. München: Beck, S. 23

⁸⁷⁶ Allerdings nicht so extrem, dass zu diesem Thema nicht bereits wissenschaftliche Konferenzen abgehalten wurden. Siehe eine Konferenz zum Thema Liebe und Sex mit Robotern an der University of London vom Dezember 2016 Vgl. o.V. (2016): *Second International Congress on Love and Sex with Robots. 19-20 December 2016. Goldsmiths, University of London, UK.* Letzter Abruf am 10.01.2017 von <http://www.loveandsexwithrobots.org>

⁸⁷⁷ Dies legen Experimente Kaiser Friedrichs des II. nahe, die jedoch in der heutigen Zeit vermutlich aus ethischen Gründen nicht wiederholt wurden. Vgl. Houben, Hubert (2008) a.a.O., S. 144ff.

eines bestimmten menschlichen Verhaltens in der Zukunft. Wenn ein Mensch also in der Vergangenheit jeden Morgen um 08:15 auf seinem Handy die Mails gecheckt hat, dann in die Bahn gestiegen ist, um an einer bestimmten Station aus zu steigen, zwischendurch Musik gehört und Nachrichten gelesen hat, dann an seinem Arbeitsplatz ein Textverarbeitungsprogramm aufgerufen und Mails beantwortet hat, zur Mittagspause mit Kollegen zum Mittagessen gegangen ist; dann lässt sich dieses Verhalten aufzeichnen, speichern, mit weiteren Tagen aus Vergangenheit und Zukunft vergleichen, um dann zu berechnen, wie hoch die statistische Wahrscheinlichkeit ist, dass eben dieses Verhalten an einem Tag in der Zukunft wieder auftritt⁸⁷⁸. Die Aufzeichnung, Speicherung und Berechnung erfolgt auf das Modell bezogen innerhalb technologischer Artefakte, die dann zwecks Rückkopplung dem Menschen aufgrund von Wahrscheinlichkeit vorschlagen:

1. Um 08:15 die Mails zu checken (z.B. mit einem Popup-Fenster im Handy: „Möchten Sie jetzt Ihre Mails checken?“)
2. Um 08:20 die Bahnpläne zu beachten, da es Verspätungen und Umleitungen geben könnte.
3. In der Bahn die neuesten Charts und Alben, orientiert am Geschmack des Menschen, zu hören.
4. Zwischendurch aktuelle Nachrichten auf dem Handy zu lesen (wiederum mit einem Popup-Fenster im Handy: „Der ukrainische Präsident ist zurückgetreten.“⁸⁷⁹)
5. Das Textverarbeitungsprogramm zu nutzen, und genau dort weiter zu machen, wo gestern aufgehört wurde.
6. Mails zu beantworten, die vorher nur gelesen wurden.
7. Den heutigen Speiseplan zur Kenntnis zu nehmen.

Die Artefakte „nehmen somit wahr“, „denken“, und „handeln“ auch, um „uns menschliche Dinge“ zu steuern und also unser Verhalten zu beeinflussen. Der Handlungskreis zeigt bereits, dass die kybernetische Steuerung nicht nur vom Menschen in Richtung Artefakt, sondern auch von Artefakt in Richtung Mensch möglich ist. Das Artefakt bekommt demnach genauso vom Menschen Feedback, wie der Mensch vom Artefakt. Außerdem kann auch das

⁸⁷⁸ Die Berechnung dieser Wahrscheinlichkeit setzt voraus, dass alle Daten, die bei diesem Verhalten anfallen, von einem Unternehmen bzw. einer staatlichen Einrichtung an einem Ort gespeichert werden (s.u.). Innerhalb eines medialen Artefakts wie dem des Internet existiert die Verfolgung des Surfverhaltens, also des menschlichen Verhaltens im digitalen Raum, bereits in sehr umfassender Weise in Form von Trackern. Tracker sind von dritten Parteien wie AOL, Facebook, Google, Microsoft, Omniture, Valueclick und Yahoo eingesetzte Analysesysteme, die die vom Nutzer aufgerufenen Webseiten verfolgen. Daten wie Interesse, Konsumverhalten, politische Einstellung, Alter, Familienstand, Lebensstil usw. lassen sich auf diesem Wege für jeden Internetnutzer individuell herausfinden. Vgl. Schneider, Markus/Enzmann, Matthias/Stopczynski, Martin (2014): *Web-Tracking-Report 2014*. Stuttgart: Fraunhofer Verlag, S. 7, 32f.

⁸⁷⁹ Diese Nachricht wurde mir z.B. eben, während ich diese Zeilen schrieb, ungefragt auf meinem Desktop angezeigt.

2.6.1 Autonomie – Freiheit – Verantwortung

Artefakt sein „Verhalten“ durch Rückkopplung anpassen, wenn dies technisch möglich gemacht wurde. Dies kann als ein sehr basaler Lernprozess⁸⁸⁰ verstanden werden. Menschliches und maschinelles Lernen profitieren an dieser Stelle voneinander. Dass es sich dabei noch nicht um eine künstliche Intelligenz handelt, die all diese Vermögen ähnlich unseren Vermögen ganzheitlich ausführt, ist möglicherweise nur dem Zeitpunkt dieser Überlegungen geschuldet. Prinzipiell möglich ist jedoch bereits eine Speicherung und Berechnung aller durch unser Verhalten anfallenden Daten an einem Ort, z.B. einer Cloud. Die Autonomie, die die Technologie dabei an den Tag legt, entspricht der Definition in der Hypermoderne. Sie beschneidet prinzipiell unsere menschliche Autonomie⁸⁸¹, da sie bereits unsere Aufmerksamkeit beansprucht und die Entscheidung, ob man seine Aufmerksamkeit auf die artifizialen Benachrichtigungen richtet oder nicht, bereits eine gewählte Verhaltensmöglichkeit ist, die sich in die Berechnung mit einbeziehen lässt. Wenn wir Menschen komplett ablehnend gegenüber den Vorschlägen der Artefakte reagieren, so lassen sich daraus eben auch Rückschlüsse auf unser Verhalten ziehen

Fest steht: Gegenüber autonom-intelligenter Technik ist es uns nicht möglich, uns *nicht zu verhalten*, da sie uns mit ihrem Verhalten zu einer Stellungnahme zwingt. In der schlüssigen Folge bedeutet das, dass unsere menschliche Freiheit durch das Verhalten der Artefakte eingeschränkt wird. Was wir wahrnehmen, denken, tun, was uns ins Bewusstsein tritt, wie wir uns verhalten, bestimmen wir nicht mehr in Gänze selbst, sondern in medialer Interaktion mit Dingen, die von uns ein Feedback verlangen bzw. durch Rückkopplung in unseren Handlungskreis eintreten. Auf unsere Umwelt bezogen ist dieser Befund keineswegs neu oder überraschend: Personen, Tiere, Naturobjekte oder Pflanzen erfordern genauso ein Verhalten oder scheinbares Nicht-Verhalten wie Artefakte. Auf unseren eigenen Leib / Körper bezogen ist dieser Befund ebenfalls keineswegs neu, da der Mensch durch seine Leiblichkeit / Körperlichkeit einerseits frei in seinen Handlungen, andererseits gebunden in seinen Handlungen ist. Jede Bewegung, die der Mensch ausführt, unterliegt einerseits einer gewissen willentlichen Freiheit, andererseits jedoch auch einer leiblichen / körperlichen Determiniertheit⁸⁸², einer Regelung. Diese von Rieger als Selbst- und Fremdbestimmtheit

⁸⁸⁰ Die immer wieder abrufbare Reaktion auf einen Reiz stellt Lernen I dar, die unterste Stufe des Lernens. Vgl. 1.2: Forschungsstand.

⁸⁸¹ Ropohl beschreibt diese Einschränkung der Autonomie des Menschen durch Technik / Technologie ebenfalls, indem er die soziologische Kränkung, die durch Karl Marx beschrieben wurde, und die er als eigene verstanden wissen will, mit der technologischen Kränkung durch die Technik in Ähnlichkeit setzt: „So gesehen, ist die technologische Kränkung eng verwandt mit der soziologischen Kränkung; beide bestehen darin, dass die persönliche Selbstbestimmung durch überindividuelle Mächte beschnitten wird. Technik ist Menschenwerk, aber dem Einzelnen erscheint sie als fremde soziotechnische Macht.“ Ropohl, Günter (2009) a.a.O., S. 180f. Ich habe jedoch die soziologische Kränkung nicht als eigene Kränkung aufgefasst, weshalb die technologische Kränkung, weiter unten als digitale Kränkung bezeichnet, die vierte Kränkung ist, natürlich mit Einschränkungen. (Mehr dazu siehe unten.)

⁸⁸² Anders stützt die Unfreiheit des Leibes des Menschen. Er vergleicht die langsame Evolution seines Leibes mit der viel schnelleren Evolution der Artefakte und kommt zu dem Schluss, dass der Leib den Menschen unfrei macht: „Unser Leib von heute ist der von gestern, noch heute der Leib unserer Eltern, noch heute der Leib unserer Ahnen[...]. Er ist morphologisch konstant; moralisch gesprochen: unfrei, widerspenstig und stur; aus der Perspektive der Geräte gesehen: konservativ, unprogressiv, antiquiert, unrevidierbar, ein Totgewicht im Aufstieg der Geräte. Kurz: die Subjekte von Freiheit und Unfreiheit sind ausgetauscht. Frei sind die Dinge: unfrei

bezeichnete Tatsache ist auch eine Charakteristik der Kybernetik⁸⁸³. Sie führt dazu, dass sogar die menschliche Bewegung, aber auch das menschliche Verhalten in unserem Kosmos – und nicht nur im Mikrokosmos der Quantenphysik - Wahrscheinlichkeiten unterliegt und sich damit nur annähernd vorhersagen, jedoch durchaus berechnen lässt⁸⁸⁴.

Wenn jedoch Dinge in unserer Umwelt basale Lernprozesse ausführen, damit autonom agieren und folglich unsere Freiheit beschneiden, so muss auch nach der Verantwortlichkeit der Dinge für ihre Handlungen gefragt werden. Die Trias Autonomie – Freiheit – Verantwortung stellt damit eine schlüssige Folge dar. Sie basiert auf dem Lernprozess des Artefakts. Wie Irrgang jedoch ausführt, sind Kategorien wie Freiheit und Verantwortlichkeit in Bezug auf Artefakte problematisch:

Eine vom Leib abgelöste formale Handlungsstruktur als Verhalten eines Roboters oder als sein Prozessablauf ist wohl denkbar und möglicherweise auch programmierbar. Die moralische oder sittliche Dimension von Handlungsstrukturen ist jedoch nicht programmierbar, denn diese ist mit der Interpretationskategorie Freiheit an die Vollzugsperspektive gebunden und stellt ein Zuschreibungsphänomen dar, ist also ein Interpretationskonstrukt[...].⁸⁸⁵

Dass wir einem Artefakt die Freiheit der Handlung zuschreiben, ist demnach eigentlich eine Fehlinterpretation, die (analog zur Fehlinterpretation von psychologischen Vermögen oder Causae in unserer Umwelt) jedoch vermutlich wiederum unserem menschlichen Überleben dienlich ist. Wir können ein Gegenüber einfach besser einschätzen, wenn wir ihm die gleichen moralischen oder sittlichen Dimensionen zuschreiben, nach denen auch wir handeln. In diesem Sinne beschreibt Irrgang auch das Verantwortungsproblem, das durch die Autonomie und damit durch die interpretierte Freiheit der Artefakte entsteht:

Wenn aber Technik zunehmend ohne Menschen handelt, haben wir ein Verantwortungsproblem. Denn auch autonom intelligente Maschinen bleiben technische Artefakte und können Verantwortung nicht übernehmen, es sei denn man macht entweder Menschen zu Robotern - und nennt sie dann Cyborgs, Replikanten oder Robocops -, die im Sinne posthumaner Terminologie zum neuen Typus Mensch erhoben

ist der Mensch.“ Vgl. Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 33. Dass es sich hierbei um eine einseitige Sicht handelt, ist offensichtlich.

⁸⁸³ Rieger, Stefan (2003) a.a.O., S. 352

⁸⁸⁴ Genau dies versuchte ein Forscherteam um Carl Vondrick. Ein Deep Learning Algorithmus wird mit sechshundert Stunden zufällig ausgewähltem Video „gefüttert“. Das analysierte Material wird mit einem Erkennungs-Algorithmus für Dinge und Handlungen gekoppelt. Mit dieser Technologie sollen menschliche Bewegungen in Videos eine Sekunde, bevor sie ausgeführt werden, antizipiert werden. Vgl. Vondrick, Carl/Pirsiavash, Hamed/Torralba, Antonio (2016): *Anticipating Visual Representations from Unlabeled Video*. Massachusetts Institute of Technology, University of Maryland, Baltimore County, S. 1. Letzter Abruf am 04.07.2016 von <http://web.mit.edu/vondrick/prediction.pdf>

⁸⁸⁵ Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 251f. und vgl. Allen, Colin/Wallach, Wendell/Smit, Iva (2011) a.a.O., S. 55: „As a philosophical and legal concept, moral agency is often interpreted as requiring a sentient being with free will.“

2.6.1 Autonomie – Freiheit – Verantwortung

werden, die den leiblichen Menschen beerben, aber nun glücklicherweise fleischlos und damit dauerhafter (im Sinne einer Konserve) geworden sind.⁸⁸⁶

Oder? Das Oder fehlt in den Ausführungen Irrgangs, folgerichtig müsste es jedoch lauten: Oder man macht Roboter zu Menschen. Vermutlich ist hier Irrgangs Überzeugung, dass der künstliche Mensch (im Sinne des Trans- und Posthumanismus) die falsche Entwicklungslinie ist, ein Grund dafür, dass er seine schlüssige Argumentation nicht weiterführt⁸⁸⁷. Die Interpretation einer moralischen bzw. sittlichen Dimension wie Verantwortung auf Roboter oder weniger komplexe technische Artefakte führt zum umgekehrten Schluss. Roboter wie Menschen zu behandeln ist folgerichtig, da medienanthropologisch sinnvoll und damit sinnvoll für unser Überleben als menschliche Spezies. Artefakte mit psychologischen Vermögen, moralischen oder sittlichen Dimensionen und ähnlicher Körperlichkeit aus zu statten macht diese für uns berechenbar und damit kontrollierbar⁸⁸⁸, ebenso wie uns als Anhäufung von Wahrscheinlichkeiten zu sehen uns berechenbar und kontrollierbar für die Artefakte (und auch andere Menschen, die auf diese Weise denken) macht. Die Lösung des Autonomie-, Freiheits-, und Verantwortungsproblems, das wir durch unsere medienanthropologische Interpretation selbst geschaffen haben, liegt demnach in der Schaffung menschenähnlicher Artefakte. Der Weg dorthin lautet entweder, uns selbst in der Umwelt zu externalisieren, also einen menschenähnlichen Roboter zu schaffen. Oder die Technologie in uns zu internalisieren, uns also nach Irrgang zum „Roboter“ zu machen, was in seinen Worten der „Züchtungsstrategie“ entspricht⁸⁸⁹. In beiden Fällen führt dies auch zur Veränderung der letzten Begriffe des hiesigen Modells durch Artefakte: Dem der Umwelt (im ersten Fall) und dem des Menschen (im zweiten Fall). Es lässt sich an dieser Stelle also festhalten, dass sämtliche zur Beschreibung der Interaktion der Elemente zwischen den drei Welten benutzte Begriffe durch Artefakte nachhaltig verändert werden, und dass die technologische Entwicklung durch das hiesige Modell sinnvoll beschrieben wird, da die Externalisierungs- und Internalisierungseffekte berücksichtigt werden.

Die Trias Autonomie – Freiheit – Verantwortung, und der Zusammenhang zwischen ihnen finden sich in einem Aufsatz von Andreas Matthias von 2004. Er beschreibt darin, wie zunächst autonome, dann freiheitlich handelnde Systeme den Programmierer von seiner

⁸⁸⁶ Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 217

⁸⁸⁷ Vgl. s.o.

⁸⁸⁸ Eine moralische oder sittliche Dimension in Artefakte ein zu bauen, macht z.B. für eine KI Sinn. Die Suchmaschine von Google hat vermutlich heute einen KI-ähnlichen Status erreicht, da die Gesellschaft die Suchmaschine jahrelang mit Informationen versorgte. Dadurch erlangte die KI eine Machtposition, ohne dabei technologisch implementierten, moralischen Gesetzen unterworfen zu sein. Je mehr Macht die KI jedoch besitzt, desto mehr gesellschaftliche Verantwortung hat sie auch – und dies sollte sich auch technologisch in ihr widerspiegeln. Vgl. Hall, J. Storrs (2011) a.a.O., S. 41: „We may be on the cusp of a crisis as virtual machines such as corporations grow in power but not in moral wisdom.“ Analog zu dieser Beschreibung hat die Amoral der tradenden Finanzalgorithmen im Jahr der Finanzkrise 2008 wohl auch dazu geführt, dass es zur Krise kommen konnte. Aber nicht, weil diese Algorithmen zwingend fehlerhaft gewesen wären; sondern gerade deshalb, weil sie die Fehler der sie kontrollierenden Menschen nicht ausglich und sagten: Bis hierher, und nicht weiter.

⁸⁸⁹ Vgl. s.o.

Verantwortung entbinden, da dieser den Prozess der späteren Entwicklung der Systeme bei ihrer Programmierung nicht vorhersehen konnte, ohne dass die Systeme die Verantwortung selbst übernehmen könnten. Da in der damaligen (und auch heutigen) Rechtsprechung die Systeme keine Verantwortung übernehmen können, aber auch der Programmierer keine Verantwortung mehr für ein selbst entscheidendes und handelndes System übernehmen kann, entsteht eine Verantwortungslücke⁸⁹⁰. Diese Systeme werden von ihm als lernende Automaten bezeichnet und in vier, sich durch den Grad ihrer Autonomie graduell unterscheidende Gruppen eingeteilt: Symbolische Systeme, konnektionistische Architekturen (die durch Signalverstärkung lernen können), genetische Algorithmen (die bis hin zur Entwicklung eines internen Programmes reichen können) und autonome Akteure im Software und Hardwarebereich⁸⁹¹. Matthias definiert dabei maschinelles Lernen ähnlich wie Wiener, nämlich als einen Prozess, in welchem die Maschine selbst die Regeln dieser Prozesse der Umwelt anpassen kann⁸⁹², also als Lernen II⁸⁹³. All diese Systeme lernen maschinell, indem sie in einem kybernetischen Kreislaufprozess mittels Versuch und Irrtum ihre internen Regeln an die Umwelt anpassen. Der vom Programmierer vorgegebene Kreislaufprozess, oder in diesem Fall kybernetische Lernkreislauf, ist dabei von vornherein autonom. Das wiederholte Durchlaufen dieses Lernkreislaufs führt dann zu mehr als nur Autonomie, weil die Regeln, nach denen sich der Kreislauf richtet, im Vergleich zu den vom Programmierer vorgegebenen Regeln immer unvorhersehbarer und damit *freier* werden. Der autonome Lernprozess führt also durch seine ständige, aber veränderte Wiederholung zu Freiheit. Der zunächst klar definierte Lernprozess (im Sinne von Lernen I) wird also durch die Maschine mit der Zeit selbst verändert (im Sinne von Lernen II)⁸⁹⁴.

Interessant ist auch, dass die Eigenschaft, Fehler zu machen, die ansonsten einen Menschen auszeichnet, einer lernenden Maschine nicht nur zugestanden, sondern als notwendig für ihren Lernprozess begriffen wird. Die Maschine wird also durch ihre Charakteristik des Lernens dem Menschen ein Stück ähnlicher, bzw. die Zuschreibung menschlicher Eigenschaften zur Maschine wird notwendig. Matthias macht diesen Punkt sehr deutlich:

⁸⁹⁰ Vgl. Matthias, Andreas (2004): The responsibility gap: Ascribing responsibility for the actions of learning automata. In: *Ethics and Information Technology* 6, S. 175–183, 175

⁸⁹¹ Symbolische Systeme basieren auf der syntaktischen Manipulation linguistischer Symbole. Das System ist in der Lage, aus gespeicherten Informationen Schlüsse zu ziehen und darüber hinaus neue Informationen und Regeln zu generieren, was mit Lernen identifiziert werden kann. Konnektionistische Architekturen emulieren die Grundprinzipien der neuralen Aktivitäten in lebenden Organismen, indem sie Informationen nicht symbolisch, sondern mittels Verknüpfung künstlicher Neuronen speichern. Die Veränderung der Architektur und Stärke der Verknüpfung ist Basis des Lernprozesses. Genetische Algorithmen imitieren die Prinzipien der Evolution durch Variation, genetische Rekombination und Selektion. Sie sind in der Lage, selbst Lösungen für Probleme in Programme zu schreiben. Autonome Akteure sind Softwareprogramme wie Suchprogramme im Internet, oder Hardware wie Staubsaugerroboter oder Roboterhunde. Sie interagieren mit der menschlichen Umwelt und lernen aus dieser Interaktion. Sämtliche Erklärungen: Matthias, Andreas (2004) a.a.O., S. 178ff.

⁸⁹² Vgl. Matthias, Andreas (2004) a.a.O., S. 177

⁸⁹³ Vgl. siehe 1.2: Forschungsstand.

⁸⁹⁴ Diese selbständige Veränderung des Lernprozesses auf Basis von Informationen aus der Umwelt kann auch als Adaption oder Adaptivität bezeichnet werden. Ob ein Lernprozess autonom sein kann, oder nicht von vornherein adaptiv ist, ist Ansichtssache.

2.6.1 Autonomie – Freiheit – Verantwortung

And since learning is done by trial and error, we find that *errors are unavoidable features of any reinforcement learning system*. This is quite contrary to the common, traditional understanding that technology, done correctly, must operate free of errors, and that errors are always the errors of the programmer, not of the programmed machine. Reinforcement learning presents us, for the first time, with the *necessity* of errors as we know it from living systems: as a system *feature*, the precondition for learning and adaptive behaviour, and not merely a product flaw.⁸⁹⁵

Die Perfektion von Technologie wird also aufgehoben zugunsten einer lernenden Technologie, die Fehler machen darf und soll. Eine perfekte Technologie ist dies ja gerade deshalb, weil sie fehlerlos ist, im Ggs. zum Menschen. Der Lernprozess, also die Fehler, Schlussfolgerungen und Verhaltensänderungen erfolgen autonom, und führen in der Folge zu noch mehr Freiheit. Das Zugeständnis von Fehlern führt zu einer Verschiebung der Verantwortung des Programmierers auf das System, weil autonom und frei gemachte Fehler des Systems dem Programmierer nicht mehr zugeschrieben werden können. Außerdem verschiebt sich die Kontrolle durch den Programmierer auf das System, das sich selbst kontrolliert:

Thus, we can identify a process in which the designer of a machine increasingly loses control over it, and gradually transfers this control to the machine itself. In a steady progression the programmer role changes from *coder* to *creator* of software organisms. In the same degree as the influence of the creator over the machine decreases, the influence of the operating environment increases.⁸⁹⁶

Die Rolle des Programmierers ändert sich mit der Abgabe von Kontrolle an das System, das nun selbständig lernen und Verantwortung übernehmen kann. Er wird vom Codierer zum Schöpfer des Systems⁸⁹⁷. Die Umwelt, die das System beeinflusst, wird nun wichtiger als der Programmierer, der den Lernprozess nur angestoßen hat. Das System, das durch den eigenen Lernprozess und sein Lernen aus Fehlern dem Menschen ähnlicher geworden ist, kann nun aufgrund dieser Ähnlichkeit auch Aufgaben übernehmen, die zuvor nur der Mensch erledigen konnte, wie z.B. die Vermeidung von Kollisionen von Fahrzeugen, das Fliegen von Flugzeugen, oder Spiele zu spielen⁸⁹⁸. Die Zuschreibung von Verantwortung erscheint in diesem Kontext nur als der letzte Schritt, der nach der Ermöglichung von Autonomie und Freiheit durch Lernen und das unablässige Durchlaufen und Verbessern des (kybernetischen) Lernkreislaufs in Interaktion mit der Umwelt für das System möglich geworden ist. Autonomes Lernen ist damit das Schlüsselcharakteristikum, das zu Freiheit und Verantwortungszuschreibung führt. An dieser Stelle wird aber auch deutlich, dass Fehler machen in bestimmten Kontexten bei Menschen wie auch bei Maschinen unerwünscht bleiben wird: Im Auto- und Flugverkehr sind menschliche und maschinelle Perfektion

⁸⁹⁵ Matthias, Andreas (2004) a.a.O., S. 179

⁸⁹⁶ Matthias, Andreas (2004) a.a.O., S. 183

⁸⁹⁷ Vgl. auch Kapitel 2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung.

⁸⁹⁸ Matthias, Andreas (2004) a.a.O., S. 176

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

erwünscht, da menschliches Leben auf dem Spiel steht⁸⁹⁹. Der Mensch als die – implizite – Krone der Schöpfung⁹⁰⁰, die es zu schützen gilt, bleibt also auch in einem Para-Humanismus erhalten⁹⁰¹. Die implizite Einschränkung des Para-Humanismus begrenzt damit z.T. auch die Hypermoderne⁹⁰², die sich u.a. durch maschinelle Fehler auszeichnet. Nicht jede Maschine wird demnach in Zukunft fehleranfällig konstruiert werden.

Vor diesem technologischen Hintergrund relativiert sich der Ansatz Ropohls, dass „[...]die einzelnen technischen Hervorbringungen [...] selbstverständlich Menschenwerk[...]“ seien. Der Programmierer mutiert durch die Abgabe der Kontrolle und damit Verantwortung an das System zu dessen Schöpfer, der also zwar die Bedingungen für das autonome Lernen der Technik schafft, aber darüber hinaus keine weitere Kontrolle über seine Schöpfung besitzt. Die „[...]technische Entwicklung als Gesamtprozess[...]“ bleibt damit zwar „[...]Resultat menschlicher Entscheidungen und Handlungen[...]“, aber eben *nur Resultat*. Dass die „[...]Technisierung [...] im Prinzip zielbewusster Planung, Steuerung und Kontrolle zugänglich[...]“ bliebe, kann mit Matthias widerlegt werden, da der Schöpfer ja eben keine Kontrolle mehr über sein System besitzt, dieses nicht mehr zu steuern vermag. Parallelen zur sich entwickelnden Unabhängigkeit des Kindes von seinen Eltern und zu religiösen Schöpfungsmythen⁹⁰³ drängen sich dabei auf.⁹⁰⁴

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

Auch wenn die oben ausgeführten Überlegungen zu autonomen bis verantwortlichen Artefakten folgerichtig scheinen, so lässt sich eine *eindeutige* Vorhersage technologischer Entwicklungen niemals treffen. Zu viele Faktoren bestimmen die technologische Entwicklung: Naturkatastrophen, Kriege, rechtliche Einschränkungen, ökonomisches Kalkül und auch psychologische Faktoren machen eine Vorhersage zu komplex oder ganz unmöglich, sodass diese bei der Nutzung des hiesigen Modells zur Technikvorhersage ausgeschlossen werden mussten. Die technologische Entwicklung des letzten Jahrhunderts hat auch gezeigt, dass viele Erfindungen auch zufällig entstanden sind und damit tatsächlich dem Zufall, der Fantasie, dem Chaos entsprungen sind⁹⁰⁵. Vermutlich ist es sinnvoll, einerseits die Determiniertheit technologischer Entwicklung durch sehr alte kulturelle

⁸⁹⁹ Dies zeigt exemplarisch die Pressemeldung von Google, in denen die vom Unternehmen entwickelten autonom fahrenden Autos als möglichst fehler-, und d.h. unfalllos, dargestellt werden. Vgl. Greis, Friedhelm: *Google verursacht auf 1,6 Millionen Kilometern keinen Unfall*. Letzter Abruf am 03.12. 2015 von <http://www.golem.de/news/autonome-autos-google-verursacht-auf-1-6-millionen-kilometern-keinen-unfall-1505-114015.html>

⁹⁰⁰ Zu diesem Begriff exemplarisch Kapp, Ernst (1877) a.a.O., S. 16

⁹⁰¹ Vgl. s.u.

⁹⁰² Vgl. auch s.u.

⁹⁰³ Vgl. Kapitel 2.5.1 Die Determiniertheit der technischen und technologischen Entwicklung.

⁹⁰⁴ Ropohl, Günter (2009) a.a.O., S. 19

⁹⁰⁵ Vgl. exemplarisch Schneider, Martin (2002): *Teflon, Post-it und Viagra. Grosse Entdeckungen durch kleine Zufälle*. Weinheim: Wiley-VCH, S. 1ff.

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

Vorstellungen und Träume des Menschen an zu erkennen⁹⁰⁶, und auch verschiedenste Faktoren, die die Realisation dieser Vorstellungen und Träume begünstigen oder hemmen, zu sehen. Andererseits scheint es auch wichtig, das Element der Variation dieser Vorstellungen und Träume, der Fantasie und des Zufalls an zu erkennen, welches eine ebenso große Rolle spielt bei der Erfindung von Artefakten. Mir ist jedoch wichtig, dass eine technologische Entwicklung, die sich nicht an menschlichen Bedürfnissen – wie auch immer dieser ausgestaltet sein mögen, denn auch Krieg führen scheint historisch gesehen ein Bedürfnis zu sein - ausrichtet, zwangsläufig zum Scheitern verurteilt ist. Auch wenn der Mensch einen Roboter schaffen sollte, der ihm gleicht, so ist es doch nicht in seinem Sinne, sich von diesem Roboter versklaven zu lassen⁹⁰⁷. Ein Mensch, der andere Menschen mittels dieses Roboters versklavt, ist jedoch eine ganz andere Sache. Das Bedürfnis nach Macht und Einfluss verschafft sich an dieser Stelle Geltung und erscheint, eben, weil die Motivation klar ist, auch nicht unmöglich oder unvorhersehbar. Sich an der Anthropologie des Menschen bei der Technikvorhersage aus zu richten hat denn auch den entscheidenden Vorteil, dass die Komplexität der Vorhersage – bei aller Komplexität des Menschen und seiner Umwelt – dennoch verringert wird. Wenn man sich ansieht, dass viele bedeutende technologische Erfindungen des letzten Jahrhunderts aus dem Bereich der Luftfahrt, der Telekommunikation (Internet) oder der Medizin vor ihrer zivilen Nutzung innerhalb militärischer Programme entstanden sind⁹⁰⁸, dann lässt sich daraus durchaus eine technologische Vorhersage treffen, die sich an wenigen Motiven des Menschen ausrichten lässt. Und auch nach der unfreiwilligen Offenlegung der weltweiten Spionage durch die National Security Agency der USA im Jahr 2013 wird klar, dass Motive wie Macht und Kontrolle ganz entscheidende Motive sind, um komplexe technologische Erfindungen zu machen und ihnen handelnd zum Durchbruch zu verhelfen.

Zumindest eines dieser Motive findet sich begrifflich in der Kybernetik wieder, nämlich das der Kontrolle. Der Grund für eine Handlung, der als Motiv beschrieben werden kann⁹⁰⁹, ist Teil des Handlungskreises, der seine Motive und Ziele aus sich selbst heraus entwickelt. Ein Motiv wie Kontrolle, das ich an dieser Stelle mit einem Motiv wie Macht gleichsetze, findet

⁹⁰⁶ Autonom-intelligente Technik, die unabhängig vom Menschen ist, wird bereits durch Aristoteles beschrieben. Er bezieht sich dabei auf zwei Sagen, die Sage des Hepaistos und die Sage des Daidalos: "Denn wenn jedes Werkzeug auf Befehl [...] seine Leistung vollzöge, wie von den Bildsäulen des Dädalos die Sage geht oder von der Dreifüßen des Hepaistos, die, nach des Dichters Wort, 'aus eigenem Trieb sich in die Götterversammlung begeben', wenn so die Webschiffe von selbst webten und die Zitherschlägel spielten, dann hätten weder die Meister ein Bedürfnis nach Gesellen, noch die Herren nach Sklaven." Vgl. Aristoteles (1872): *Aristoteles' Politik*. Erstes, zweites und drittes Buch. Mit erklärenden Zusätzen ins Deutsche übertragen von Jacob Bernays. Buch 1. Berlin: Verlag von Wilhelm Hertz, S. 12f. Vgl. auch Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 18ff.

⁹⁰⁷ Dieses Narrativ besteht schon seit der ersten Verwendung des Wortes „Roboter“ in dem tschechischen Theaterstück R.U.R., das für „Rossums Universal Robots“ steht. In diesem erfindet ein Engländer mit biologischen Mitteln menschenähnliche Roboter, um diese als Diener der Menschheit ein zu setzen. Diese jedoch rebellieren, erlangen die Macht und löschen die Menschheit aus. Vgl. Clarke, Roger (2011) a.a.O., S. 257.

⁹⁰⁸ Vgl. Falk, Gerhard (2013): *Twelve inventions which changed America. The influence of technology on American culture*. Lanham, MD: Hamilton Books, S. 204

⁹⁰⁹ Vgl. s.o.

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

sich auch bei Gehlens Beschreibung der beiden Hauptantriebskräfte der technologischen Entwicklung wieder: Der Macht und der Objektivierung des Menschen in der Umwelt.

Aber die rasante Ausbreitung dieser Kultur von ihrem westeuropäisch-amerikanischen Entstehungszentrum aus über den Erdball hinweg wäre unverständlich, wenn bloß rationale Motive sie erklären sollten. Eben deshalb haben wir [...] die Tiefenverwurzelung der Technik, die unbewußte Triebhaftigkeit dargestellt, die hinter der technischen Entwicklung arbeitet: der Mensch muß danach streben, seine Macht über die Natur zu erweitern, denn dies ist sein Lebensgesetz, und notfalls genügt ihm - und hat ihm über Jahrzehntausende genügt - eine imaginäre Macht, die Magie, solange er den Weg zur realen nicht fand. Aber die Erklärung der Technik aus einem wesenseigenen Machtstreben des Menschen, so populär und auch richtig sie ist, reicht doch nicht aus. Mit derselben blinden, seinen Geist vorwärtstreibenden Energie sucht der Mensch sich selbst zu objektivieren: er findet in der Außenwelt die Modelle und Bilder seines eigenen, rätselhaften Wesens, und mit derselben Fähigkeit der »Selbstverfremdung« schlägt er sein eigenes Handeln der Außenwelt zu, läßt es von ihr übernehmen und weitertragen.⁹¹⁰

Die Gesamtentwicklung der Technik, die Gehlen als „[...]bewußtlos[e,] aber konsequent verfolgte Logik[...]“ beschreibt, läßt sich demnach nicht „[...]allein mit den Begriffen der fortschreitenden *Objektivierung* menschlicher Arbeit und Leistung sowie der zunehmenden *Entlastung* des Menschen beschreiben[...]“. Die Bewußtlosigkeit, bzw. unbewusste Triebhaftigkeit der technischen Entwicklung hängt nach Gehlen ganz entscheidend mit dem menschlichen Motiv der Macht zusammen. Der Wille des Menschen, der die natürlich-kulturelle Evolution vorantreibt, speist sich dabei ganz entscheidend aus dem Machtmotiv. Die (mediale) Erweiterung der menschlichen Handlung, des Denkens und der Wahrnehmung auf die Umwelt haben alle mit der menschlichen Machtentfaltung gegenüber seiner Umwelt zu tun bzw. ermöglichen diese erst.⁹¹¹ Auch die Wahl der verschiedenen Zukunftsmöglichkeiten, die der Wille wählt, ist nur aus einem (emotional besetzten) Machtmotiv heraus möglich. Doch nicht nur gegenüber der Umwelt, auch gegenüber sich selbst und seinem Körper übt der Mensch mit seinem Willen Macht aus, und versucht somit die Vorbestimmtheit durch die Natur, die ihn jederzeit definiert, zu überwinden. Die Synthetik der technologischen Hypermoderne kann dabei als Beispiel gelten. Träume von körperlicher und psychischer Unverletzbarkeit, ewiger Gesundheit, ewiger Schönheit und ewigem Leben überdauern die Jahrhunderte und zeugen vom Machtmotiv, das sich in der Fantasie manifestiert.

⁹¹⁰ Gehlen, Arnold/Rehberg, Karl-Siegbert (2007) a.a.O. S. 23f.

⁹¹¹ Diese Erweiterung in Verbindung mit dem Machtmotiv findet sich bereits in dem Spruch aus dem Alten Testament: „Macht euch die Erde untertan.“ wieder. Vgl. *Die Bibel nach der Übersetzung Martin Luthers in der revidierten Fassung von 1984*. Durchgesehene Ausgabe in neuer Rechtschreibung. Stuttgart: Deutsche Bibelgesellschaft: „Und Gott segnete sie und sprach zu ihnen: Seid fruchtbar und mehret euch und füllet die Erde und machet sie euch untertan und herrschet über die Fische im Meer und über die Vögel unter dem Himmel und über das Vieh und über alles Getier, das auf Erden kriecht.“ Genesis, 1,28 LUT

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

Sowohl die umweltgerichtete als auch die menschenorientierte technologische Entwicklung können also als Ausgangsmotiv die Macht haben. Autonomie gegenüber Umwelt und Artefakten, Freiheit gegenüber der Vorbestimmtheit durch die Natur und Verantwortung gegenüber sich selbst und der Umwelt sind außerdem ohne Macht schlicht nicht möglich⁹¹². Auch die Interpretation des Mediums als eines alles verbindenden Elements, das den Menschen mit der Natur wiedervereint und ihm damit neue Wahrnehmungs-, Denk-, und Handlungsspielräume eröffnet, ist nichts weiter als ein Hinausführen aus der Ohnmacht, mit der der Mensch der Natur und der Technologie gleichermaßen begegnet. Man könnte es auch so formulieren: Der Mensch, eingespannt zwischen materieller und geistiger Welt, versucht durch Erkenntnis Einfluss auf beide Welten zu gewinnen, denen er jeweils nicht gänzlich angehört. Die Kybernetik als Interpretationshorizont hilft ihm dabei, Kontrolle und damit Macht über sich selbst und die Dinge in seiner Umwelt zu gewinnen. Letztlich lässt sich jeder Begriff des Modells auf diese Art und Weise mit dem Motiv der Macht konnotieren: Denken befähigt zur Macht, das machtvolle Bewusstsein, die ermächtigende Handlung etc. Und dies bis hin zur Metaebene der Erkenntnis an sich, mit der der Mensch das Modell schafft, und sich damit wie oben beschrieben potentiell aus der Ohnmacht des Unwissens befreit bzw. zu befreien sucht⁹¹³.

Der Versuch, das hiesige Modell als Technikvorhersagemodell zu nutzen, entspringt dem Willen, die Zukunft „sehen“ und damit möglicherweise steuern, regeln zu können. Die Unmöglichkeit, jeden Faktor der Zukunft bereits jetzt vorherzusagen, zeigt dabei wieder den Gegensatz von Macht und Ohnmacht. Die Beschreibung des menschlichen Geistes und seiner Vorstellungen stellen dabei potentiell eine Möglichkeit dar, die Unsicherheit der Zukunft zu relativieren. Wenn man versucht, den menschlichen Geist zu beschreiben und diesen im Zuge dessen auf Prozesse zurückführt, die sich technologisch reproduzieren lassen, so hätte man Macht über unsere menschliche Zukunft und Vergangenheit gewonnen, da Geist womöglich ein zeitliches Phänomen ist, und wäre in der Lage, diese zu kontrollieren. Die Idee der Zeitmaschine kann in diesem Kontext als hypothetischer Versuch gewertet werden, Macht über die Zeit und damit auch über unseren menschlichen Geist zu gewinnen.

Doch selbst wenn man geistige Prozesse technologisch kontrollieren könnte, so bestünde doch nach wie vor der Gegensatz zwischen Mensch und Umwelt, der einen Unsicherheitsfaktor in der Vorhersage darstellt. Die Lösung scheint in der Erzeugung einer

⁹¹² Vgl. auch die hiesige Definition von Autonomie, die ich mit kybernetischer Kontrolle damit mit Macht verknüpft habe, s.o.

⁹¹³ Die Erkenntnis, die mit dem Willen zur Wahrheit gleichgesetzt werden kann, ist nach Nietzsche gleichzeitig ein Wille zur Macht. Nietzsche, Friedrich (1954): *Also sprach Zarathustra*. Werke in drei Bänden. München. Band 2, S. 369: „»Wille zur Wahrheit« heißt ihr's, ihr Weisesten, was euch treibt und brünstig macht? Wille zur Denkbareit alles seienden: also heiße ich euren Willen! Alles seiende wollt ihr erst denkbar machen: denn ihr zweifelt mit gutem Mißtrauen, ob es schon denkbar ist. Aber es soll sich euch fügen und biegen! So will's euer Wille. Glatt soll es werden und dem Geiste untertan, als sein Spiegel und Widerbild. Das ist euer ganzer Wille, ihr Weisesten, als ein Wille zur Macht; und auch wenn ihr vom Guten und Bösen redet und von den Wertschätzungen.“

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

vollständig künstlichen, vom Menschen komplett kontrollierten Umwelt zu liegen⁹¹⁴, die zwar noch immer Umwelt, und damit nicht Mensch ist, jedoch vom Menschen geschaffen wurde und damit möglicherweise kontrollierbar und vorhersehbar ist. Diese Umwelt lässt sich einerseits in den Externalisierungstendenzen des Menschen sehen, der Städte baut, Flüsse begradigt, Bäume fällt, Berge abträgt, und sich so „die Erde untertan“ macht. Andererseits aber auch in den Internalisierungstendenzen, in denen der Mensch sich eine künstliche Welt vorspiegelt (in der Malerei, im Kino, im Computerspiel, in der Datenbrille, in der VR), um zumindest in dieser die absolute Kontrolle zu besitzen. Obgleich sich also der Natur-Kultur-Gegensatz nicht halten lässt und der Mensch sich außerdem nicht als einzigartiges, höher entwickeltes Gattungswesen begreifen kann, so ist doch sein Nicht-Umwelt-Sein eindeutig: Er ist Mensch, und damit nicht Umwelt, und jede Erweiterung seines Selbst in der Umwelt und jede Internalisierung der Umwelt in ihm ändert daran nichts. Er ist gleichzeitig medial mit der Umwelt verbunden und von ihr getrennt. Das Medium, das zwei Elemente miteinander verbindet, sorgt eben nicht für eine direkte, sondern nur eine indirekte Verbindung der beiden Elemente. Das Denken des Menschen braucht die Handlung, um an den Dingen der Umwelt zu wirken, ebenso wie die Wahrnehmung, um die Dinge der Umwelt zu erfassen. Auch wenn unser menschlicher Geist in der Umwelt sein sollte, so ändert das nichts an der Abhängigkeit von unseren Körpern und damit unserem Gegensatz zur Umwelt. Teilnahme an der Umwelt ist uns demnach durchaus möglich, Umwelt *sein* jedoch nicht (außer als soziale Umwelt für andere Menschen).

Auch das Ursache-Wirkungs-Prinzip, das sich in der von Irrgang beschriebenen technologischen Praxis ausdrückt, ist ohne den Machtbegriff nicht vollständig, da Wissen, also Macht, erst zu Können führt. Francis Bacon vereint in einem berühmten Aphorismus all diese Faktoren in wenigen Sätzen:

Wissen und menschliches Können ergänzen sich insofern, als ja Unkenntnis der Ursache die Wirkung verfehlen läßt. Die Natur nämlich läßt sich nur durch Gehorsam bändigen; was bei der Betrachtung als Ursache erfaßt ist, dient bei der Ausführung als Regel.⁹¹⁵

⁹¹⁴ Z.B. die „Produktwelt“ von Günter Anders, eine zweite Technikwelt, die der Mensch sich künstlich schafft, und mit der er nicht mithalten kann. Vgl. Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 16 und s.u. Interessant ist, dass Anders diese „Produktwelt“ nicht als Mittel (also Medium) im Sinne von Vermittlung betrachtet, sondern als Vorentscheidung. Für ihn ist die Produktwelt kein Mittel, weil sie von anderen Menschen vorentschieden wurde, und der Einzelne damit, anders als beim Mittel, keine freie Zielsetzung mehr verfolgen kann: „Von diesem System der Geräte, diesem Makrogerät, zu behaupten, es sei ein "Mittel", es stehe uns also für freie Zwecksetzung zur Verfügung, wäre vollends sinnlos. Das Gerätesystem ist unsere "Welt". Und "Welt" ist etwas anderes als "Mittel".“ Vgl. S. 2. Anders' Auffassung eines Mediums blendet damit einen Teil der etymologischen Bedeutung aus, da Medium ja auch Milieu und damit Welt bedeuten kann (s.o.). Ob eine Welt allerdings automatisch vorentschieden ist, darf bezweifelt werden. Es passt allerdings zum Paradox, dass der Mensch mit einer zweiten Technikwelt versucht, mehr Kontrolle als über seine natürliche Umwelt zu gewinnen, und dies auch in seiner zweiten Technikwelt nicht schafft, was zum „prometheischen Gefälle“ führt (s.u.). In diesem Sinne sind vielleicht beide Welten, die natürliche und die technische, vorentschieden, und der Versuch des Menschen, durch Technik mehr Macht zu gewinnen, von vornherein zum Scheitern verurteilt.

⁹¹⁵ Bacon, Francis/Krohn, Wolfgang (Hrsg.) (1990): *Neues Organon*. Lateinisch-deutsch. Hamburg: Meiner, S. 81

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

Nicht nur ist in diesem Zitat der Handlungskreis wiedererkennbar, auch die kybernetische Regelung innerhalb der definierten Regel, die Macht über die Natur und die Verknüpfung von Ursache und Wirkung, die zur Erkenntnis führt, lassen sich wiederfinden. Im Folgenden soll der Machtbegriff im Kontext der Handlung der Artefakte etwas ausdifferenziert werden.

Die Macht der Artefakte(?)

Der Status Quo der heutigen technologischen Artefakte stoppt derzeit bei der Kategorie der Autonomie, ohne den Begriff der Freiheit, der weiter oben mit dem Willen des Menschen verbunden wurde, oder den Begriff der Verantwortung auch nur zu berühren⁹¹⁶. Gehlens Begriff der Fernethik⁹¹⁷, aber auch der Begriff der Fernverantwortung bleiben mit dem Menschen verbunden. Beide sind somit nicht auf das Artefakt übertragbar. Auch bei der menschengerechten technologischen Entwicklung, wie z.B. dem möglichen Hybridmenschen, der sich Implantate ins Ohr setzen lässt, weil er durch sie besser hören kann, bleibt diese Fernverantwortung beim Hersteller und/oder beim Nutzer, und lässt sich nicht auf das Artefakt übertragen. Psychologische Vermögen wie die Wahrnehmung, das Denken oder die Handlung auf Artefakte zu übertragen, ist auch hier nur mit der Einschränkung möglich, dass es sich um nichtmenschliche Vermögen handelt. Eine Drohne nimmt wahr, wenn sie einen WLAN-Knoten entdeckt, aber sie tut dies nichtmenschlich. Ein Computer, der mit einem anderen Computer über das Internet interagiert, handelt, aber tut dies ebenfalls nichtmenschlich. Die Vermögen dieser Aktanten sind und bleiben nichtmenschlich, ihre Handlungen sind damit qualitativ, moralisch, juristisch anders zu bewerten als Handlungen menschlicher Aktanten, selbst wenn diese Hybriden zwischen Mensch und Artefakt sind. Die Fernethik bleibt beim Stand der derzeitigen technologischen Entwicklung auch dann in Kraft, wenn man nach Latour nichtmenschlichen Aktanten Verantwortung zusprechen wollte⁹¹⁸. Die Verschiebung des Verständnisses von Technologie als von Menschen verantwortet ändert nichts daran, dass nichtmenschliche Zusammenhänge in technologischen Strukturen entstehen und sich dem Menschen – vor allem dem Endanwender von Technik in oft unerklärbarer Weise – präsentieren. Der Erhalt der Begriffe der Fernethik und Fernverantwortung sollte also nicht darüber hinwegtäuschen, dass technikdeterministische Entwicklungen nach wie vor bestehen, auch wenn diese zunächst sozialdeterministisch ausgelöst wurden.

⁹¹⁶ Das ist nicht ganz zutreffend, da Begriffe wie Freiheit und Verantwortung im Kontext moralischer Akteure (Moral Agents) durchaus auf Basis verschiedener Verständnisse von Ethik diskutiert werden. Damit gemeint sein soll nur die Tatsache, dass die technologische Umsetzung dieser Begriffe je nach Interpretation nicht oder nur in Ansätzen vorhanden ist. Die *Möglichkeit*, Verantwortung und Freiheit in Artefakten zu integrieren, wird jedoch durchaus als realistisch angesehen. Vgl. Misselhorn, Catrin (2013) a.a.O., S. 51ff.

⁹¹⁷ Vgl. Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 60 nach Deege, Michael (1996) a.a.O., S. 99-103

⁹¹⁸ An dieser Stelle wird vielleicht auch klar, warum ein Begriff der Kommunikation ebenfalls nicht zwischen Artefakten oder über Artefakte genutzt werden sollte: Es handelt sich einfach nicht um menschliche, oder zwischenmenschliche Kommunikation. Damit ist der Begriff problematisch und unpraktisch, da man vor ihn permanent den Zusatz „nichtmenschlich“ setzen müsste, um ihn noch zu benutzen, zumindest, wenn man Kommunikation so definiert wie hier.

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

Hier bestehen zwei verschiedene Konzeptionen von Machtausübung, die Irrgang als „[...]doppelten Machtaspekt technischer Praxis[...]“ definiert. Er unterscheidet: „(1) den herstellend instrumentellen Machtaspekt technischer Praxis (Machbarkeit), und „(2) den sittlich-gemeinschaftsbezogenen Machtaspekt technischer Praxis (Legitimität)“⁹¹⁹. Zunächst wird also die Technologie durch Menschen (z.B. in einem Unternehmen) in technischer Praxis erfunden. Es wird das gemacht, was machbar ist, und damit wird Macht im Sinne von (1) ausgeübt. Diese Machbarkeit stellt eine sozialdeterministische Wirkung dar, da Technik hier durch den Menschen erfunden wird. In der Folge wird die technologische Erfindung vermarktet, was zu gesellschaftlichen Wirkungen führt. Im Artefakt bestehende Machtstrukturen legitimieren die Art und Weise, wie man das Artefakt benutzen muss. Die Struktur, das Programm oder die spezifischen Möglichkeiten einer Waffe z.B. stellen diese Machstrukturen im Sinne von (2) dar⁹²⁰. Sie bestehen in diesem Moment ganz unabhängig von der Erfindung der Waffe, da das erfundene Artefakt sich von seinem Erfinder entfernt und damit technikdeterministische Wirkungen hat. Ein Mensch, der eine Waffe benutzt, benutzt diese eben aufgrund dieser materiell implementierten Machstruktur auf eine bestimmte Art und Weise. Die Waffe legitimiert demnach ihren Gebrauch durch ihre Struktur. Wie man eine Waffe benutzt, wird darüber hinaus gesellschaftlich legitimiert, da viele Menschen wissen, dass man mit einer Waffe schießt, indem man den Abzug entschert und drückt. Die Fernethik des Erfinders greift dennoch, da dieser die Waffe in seiner Machtausübung im Sinne von (1) ja zum Schießen konzipiert hatte. In Irrgangs Worten: „Technische Macht manifestiert sich in zweckorientiert organisierten Handlungssystemen. In dieser Organisation des Gebrauchs von technischen Artefakten zeigt sich die Technizität von Macht. [...] Technische Macht manifestiert sich nicht ausschließlich im sozialen Konflikt.“⁹²¹. Dies ist deshalb so, weil der die Waffe benutzende Mensch durch die Macht der Struktur der Waffe und das gesellschaftlich ausgelöste Wissen über diese Waffe bereits im Gebrauch der Waffe determiniert wird, ohne dass er mit anderen Menschen interagieren müsste.

Durch eine Verkettung verschiedener Artefakte wird ebenfalls Macht ausgeübt, da Menschen innerhalb der Verkettung von Drohne und WLAN oder Computer zu Computer-Netzwerk nicht mehr eingreifen können. Während Irrgang an dieser Stelle jedoch noch von (menschlichem) Gebrauch spricht, stellen die Verkettungen von Artefakten nichtmenschliche Interaktionen dar, die nichtsdestotrotz Macht auf Individuum und Gesellschaft ausüben. An dieser Stelle zeigt sich eben ihre technikdeterministische Wirkung. Der Handlungskreis enthält beide Richtungen, wobei sozialdeterministische Wirkungen in der umweltgerichteten Handlung, technikdeterministische Wirkungen in der menschengerichteten Wahrnehmung relativ eindeutig verortet werden können. Außerhalb des Kreislaufs, nämlich in der Verkettung der Artefakte, gibt es keine menschliche Kommunikation oder Einflussnahme mehr, weshalb weder Machbarkeit noch Legitimität als Machtaspekte technischer Praxis

⁹¹⁹ Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 135

⁹²⁰ Misselhorn gesteht einer Waffe z.B. die Verkörperung von Werten zu, wenn diese beispielsweise eine Kindersicherung besitzt. Vgl. Misselhorn, Catrin (2013) a.a.O., S. 46

⁹²¹ Irrgang, Bernhard (2010) a.a.O., S. 128

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

greifen. Die Asymmetrie einer zum System gewordenen medialen Verkettung von Artefakten einerseits, und das Treffen auf die – potenziell ahnungslose – Gesellschaft andererseits zeigt bereits das Machtgefälle, das zwischen Individuum und Unternehmen bzw. vom Unternehmen entwickelten technologischen System, sowie Gesellschaft und Unternehmen bzw. technologischem System besteht. Anders ausgedrückt: Anders als in einem kommunikativen Gespräch zwischen Menschen ist die Interaktion zwischen Mensch und von einem Unternehmen entwickelten technologischen „Massenmedium“ fast immer durch ein höheres Machtgefälle gekennzeichnet⁹²².

Es zeigen sich demnach unterschiedliche Handlungen zwischen Elementen, die mit verschiedenen Machtaspekten ausgestattet sind: Technische Praxis als Herstellung (1), technische Praxis als (gesellschaftlicher) Gebrauch (2), zwischenmenschliche Handlung (als Kommunikation) und nichtmenschliche Handlung (als Interaktion) zwischen Artefakten⁹²³. Anders als bei Habermas nutze ich hier jedoch für alle Interaktionen zwischen Elementen den Begriff der Handlung, ohne Herstellung und Interaktion bereits auf der Handlungsebene voneinander zu trennen. Der Handlungsbegriff ist die übergeordnete Kategorie, unter die alle anderen Arten, auch die nichtmenschlichen, fallen. Im hiesigen Modell können auch Artefakte handeln, allerdings nichtmenschlich. Damit versuche ich, die Spaltung zwischen Handlungs- und Systemtheorie zu umgehen. Stattdessen eröffne ich eine neue Spaltung, nämlich die zwischen menschlichen und nicht-menschlichen Handlungen. Wenn Artefakte handeln können, so besitzen sie eine gewisse nichtmenschliche Macht – die zweifelsohne erst dann zu einem Motiv wird, wenn das Artefakt menschenähnlich wird. Doch nicht nur die Macht des Artefakts, sondern auch die des handelnden Menschen verändert sich durch die technologische Entwicklung, wie der nächste Abschnitt zeigt.

Der Prosument

Die Handlungen der Herstellung und des Gebrauchs eines Artefakts können zusammenfallen. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn ein Konsument, der normalerweise ein Artefakt nur gebraucht, dieses plötzlich selbst gestalten kann, und damit zum Prosumenten wird. Dieser Trend ist keineswegs neu. Alvin Toffler hat diesen Begriff bereits 1980 geprägt: „During the First Wave most people consumed what they themselves produced. They were neither producers nor consumers in the usual sense. They were instead what might be called "prosumers."“. Toffler unterteilt die Entwicklung zum Prosumenten in drei Wellen. Innerhalb der ersten Welle produzieren die Menschen Güter, um sie selbst zu gebrauchen. In der zweiten Welle tun sie das auch noch, aber der Bereich derjenigen, die Güter nur für den Verkauf herstellen, damit andere sie nur gebrauchen können, ist wesentlich größer. Herstellung und Gebrauch fallen hier also auseinander, Produzent und Konsument

⁹²² Vgl. das Beispiel des Skype-Gesprächs und des Handys weiter unten.

⁹²³ Diese unterschiedlichen Handlungen finden sich auch in „Tab. 1: Arten von Handlungen zwischen Menschen und Artefakten, und zwischen Artefakten“ (s.o.). Der Gebrauch lässt sich dabei weiter unterteilen in Rezeption und in Para-Kommunikation, sodass fünf verschiedene Handlungsarten entstehen.

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

entstehen. In der dritten Welle fallen beide – auf einem industrialisierten, also im hiesigen Sinne technologischen Level – wieder zusammen.⁹²⁴

Toffler verknüpft diese Entwicklung ebenfalls mit der Technologie:

And if to this we now add the possibility that many people may soon be working at home anyway in the electronic cottages of tomorrow, we begin to imagine a significant change in the "tools" available to the consumer. Many of the same electronic devices we will use in the home to do work for pay will also make it possible to produce goods or services for our own use. In this system the prosumer, who dominated in First Wave societies, is brought back into the center of economic action—but on a Third Wave, high-technology basis.⁹²⁵

Der Konsument produziert jetzt mittels industriell hergestellter Artefakte sein eigenes Produkt. Er wird also zum Prosumenten, der verschiedene Artefakte miteinander herstellend verkettet, und das Ergebnis dieser Verkettung wiederum konsumiert. Er tut dies mit neuer Technologie, besonders dem Personal Computer, und damit primär im digitalen Raum. Diese Art des Zusammenfalls von Herstellung und Gebrauch wäre ohne das Charakteristikum der Interaktivität des digitalen Raums nicht möglich. Anders als Jens F. Jensen den Begriff der Interaktivität definiert, nämlich als „[...]a measure of a media's potential ability to let the user exert an influence on the content and/or form of the mediated communication.“⁹²⁶ kann hier jedoch nicht von Kommunikation die Rede sein. Es handelt sich zum Beispiel bei der Erstellung eines Modells für den 3D-Druck zu Hause nicht um Kommunikation. Wenn ein Prosument im digitalen Raum eine Waffe konstruiert, und diese in der Folge in einem 3D-Drucker ausdruckt, um sie dann zu benutzen, fallen keine Kommunikationsprozesse mit den medialen Artefakten an⁹²⁷, sondern ausschließlich die Handlung der Herstellung und des Gebrauchs. Interaktivität also ausschließlich mit Kommunikation zu verknüpfen, ist eine einseitige Verkürzung des Interaktivitätsbegriffs, die möglicherweise noch auf die Zeit der zweiten Welle (s.o.) und die Idee des passiven Konsumenten bzw. Rezipienten „massenmedialer“ Inhalte zurück zu führen ist. Für das hiesige Modell müssen jedoch die Handlung der Herstellung und des Gebrauchs, sowie der Mischformen mitgedacht werden. Ein gutes Beispiel für die Relevanz des Zusammenfalls von Herstellen und Gebrauchen ist der sog. „Maker“, den Anderson wie folgt beschreibt:

We are all Makers. We are born Makers (just watch a child's fascination with drawing, blocks, Lego, or crafts) and many of us retain that love in our hobbies and passions. It's not just about workshops, garages, and man caves. If you love to cook, you're a kitchen Maker and your stove is your workbench[...]. If you love to plant,

⁹²⁴ Vgl. Toffler, Alvin (1989 printing, c1981): *The third wave*. New York: Bantam Books, S. 266f.

⁹²⁵ Toffler, Alvin (1989 printing, c1981) a.a.O., S. 275

⁹²⁶ Jensen, Jens F. (1998): 'Interactivity'. Tracking a New Concept in Media and Communication Studies. In: Carlsson, Ulla (Hrsg.): *Nordicom Review* 1/1998. Special Issue: The XIII Nordic Conference on Mass Communication Research. Göteborg, S. 185-204, S. 201

⁹²⁷ Höchstens Para-Kommunikationsprozesse, die ich zum Gebrauch zählen möchte.

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

you're a garden Maker. Knitting and sewing, scrapbooking, beading, and cross-stitching— all Making.⁹²⁸

Die Herstellung eines Artefakts kann demnach auch mit der Do-It-Yourself-Bewegung des Making identifiziert werden, in der Maker Dinge selbst herstellen. Das Herstellen eigener Artefakte scheint dabei sowohl historisch – folgt man Toffler - als auch anthropologisch im Menschen – folgt man Anderson - verankert zu sein.

Die mögliche Machtasymmetrie zwischen Produzent und Konsument, bzw. zwischen den Handlungen Herstellen und Gebrauchen, die Irrgang anfangs noch postuliert hatte, wird verwischt. Sie ist dennoch nach wie vor vorhanden, da die technologischen Mittel, mit denen der Prosument oder Maker seine Waffe digital konstruiert und im 3D-Drucker materialisiert, nach wie vor aus großen technologischen Zusammenhängen, bzw. industriellen Unternehmen stammen⁹²⁹. Da die digitalen Entwürfe für die Waffe jedoch vom Prosumenten verändert oder neu erstellt werden können, stellt die im Artefakt bestehende Machtstruktur kein unüberwindbares Hindernis für den Prosumenten mehr dar. Die technikdeterministische Wirkung, die der Fernethik des Erfinders der Waffe untersteht, kann von Seiten des Prosumenten sozialdeterministisch beeinflusst werden. Es stellt also kein Problem mehr dar, den Waffenentwurf digital zu verändern und damit nicht nur den Herstellungsprozess selbst zu beeinflussen, sondern auch den Gebrauch zu verändern. Die Waffe legitimiert ihren Gebrauch nun nicht mehr durch ihre Struktur, da diese vom Prosumenten in einem eigenen Herstellungsprozess verändert werden kann.

Irrgang selbst hat mit seiner Beschreibung der Hypermoderne den Begriff des Technikers als Homo Faber für nicht mehr gültig erklärt: „Der Homo Faber verschwindet mit der technischen Moderne und macht Platz für die Vision einer technischen Welt, die nicht mehr nur dem Produktionsparadigma folgt, sondern alle drei Aspekte technischer Praxis umfasst: Herstellen, Gebrauchen und Entsorgen.“⁹³⁰. An seine Stelle tritt nun seiner Auffassung nach der Homo Sapiens Faber, der jedem Menschen - nicht nur dem Techniker – ein kreatives Potenzial zuschreibt, und damit die potentielle Machtasymmetrie zwischen Produzent und Konsument verwischt. Jeder Mensch kann nun zum Techniker werden, wenn er es will. Er besitzt nach Irrgang und Anderson dafür die anthropologischen, und nach Toffler die historischen Mittel. Da ich dem Begriff des Homo (Sapiens) Faber jedoch nicht gefolgt bin, lässt sich die Auflösung einer Machtasymmetrie nicht mit diesen Mitteln belegen. Stattdessen lassen sich Beispiele anführen, die zeigen, dass auch ohne diese Wesenszuschreibungen von einer Verschiebung der technologischen und sogar ökonomischen Mittel von Machtausübung ausgegangen werden kann.

⁹²⁸ Anderson, Chris (2012): *Makers. The new industrial revolution*. 1st ed. New York: Crown Business, S. 13

⁹²⁹ Auch diese sind jedoch inzwischen veränderbar: Ein 3D-Drucker kann selbst hergestellt werden, Software für den 3D-Druck kann selbst programmiert werden. Vgl. Devijver, Steven (2011): *RepRap. Building Your Own 3D Printer. An introduction*. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://reprapbook.appspot.com/#d0e20>

⁹³⁰ Zitat s.o.

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

Das erste Beispiel, das ich hier anführen möchte, ist der Fall der Gruppe Defense Distributed (DD), laut eigener Beschreibung eine Non-Profit Gruppe, die sich der Veröffentlichung von digitalen 3-D Entwürfen zum Druck eigener Artefakte verschrieben hat:

Employing political philosophy, activism, and technology, DD works to subvert the physical and digital architecture of oppression on behalf of the general public. DD fights for freedom primarily outside of court and government, writing and releasing software to aid in the disintermediation of state governments and large, collusive corporations. [...] By participating in popular media, DD works to radicalize digital natives.⁹³¹

Die Gruppe nutzt demnach die technologischen Möglichkeiten, um sowohl im digitalen als auch im physischen Raum die Macht über die Artefakte (wieder) zu gewinnen. Die technologische Architektur der Unterdrückung, die Irrgang noch als Technizität von Macht bezeichnet hatte, soll mittels dieser Möglichkeiten unterlaufen werden. Ist der Prosument, Maker oder Digital Native also zunächst noch aufgrund historischer oder anthropologischer Hintergründe an der Herstellung eigener Artefakte interessiert, so soll er durch die Aktivitäten dieser Gruppe in (offene) Opposition zu Regierungen und Konzernen gebracht werden. Das Wiki-Weapon-Projekt der Gruppe Defense Distributed war 2012 denn auch der weltweit erste Versuch, digitale Entwürfe für den 3D-Druck einer Waffe zu erstellen und unter der Creative Commons Lizenz über ein Wiki global zu verbreiten. Wie ihre dokumentierte Geschichte zeigt, zog zuerst die Website, auf der ihre Fundraising-Kampagne lief, diese zurück, was letztendlich zu einem Rückgriff auf selbst erstelltes Geld (in diesem Fall Bitcoins, eine digitale Währung, s.u.) führte. Im Anschluss widerrief der Hersteller ihres 3D-Druckers den Kaufvertrag einseitig und brachte somit den 3D-Drucker wieder in seinen Besitz. Als die Gruppe im Mai 2013 dann die digitalen Entwürfe für die „Liberator“-Pistole in einem Wiki veröffentlichte, führte dies zur Entfernung des Wikis und der Suchergebnisse auf mehreren Suchmaschinen, und einer Untersuchung des US State Department, ob die Veröffentlichung privater digitaler 3D-Entwürfe für Waffen im Internet strafbar ist oder nicht.⁹³² Die Machtdimension bei der eigenen Herstellung und des Gebrauchs technologischer Artefakte ist demnach nicht zu unterschätzen – weder politisch, noch ökonomisch, und auch durchaus unabhängig von so provokanten Artefakten wie dem einer Waffe. Schließlich besitzt der Prosument plötzlich Ressourcen, um vorher durch Politik und Wirtschaft kontrollierte Artefakte selbst herzustellen, was logischerweise zu Konflikten führen muss und bereits geführt hat, wie man an diesem Beispiel sehen kann.

Ein weiteres Beispiel für die Herstellung eigener Artefakte durch den Prosumenten, die zu mehr Kontrolle und damit Macht auf Seiten des Prosumenten geführt hat und führt, ist das digitale Tauschmittel der Bitcoins. Im ersten dazu veröffentlichten Dokument beklagt der vermutlich unter Pseudonym schreibende Autor Satoshi Nakamoto, dass durch den Vermittler bei finanziellen Transaktionen zwischen zwei Parteien, also die Bank, die

⁹³¹ o.V. (o. J.): „*About Defense Distributed.*“ Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://defdist.org/about/>

⁹³² o.V. (o. J.): „*DD History.*“ Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://defdist.org/dd-history/>

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

Transaktionskosten höher sind, als sie sein müssten. In der Folge wären Transaktionen kleiner Geldbeträge fast unmöglich. Dadurch, dass Transaktionen rückgängig gemacht werden können, muss der Verkäufer Informationen über den Käufer einholen, was Anonymität einschränkt. Er kommt zu dem Schluss: „What is needed is an electronic payment system based on cryptographic proof instead of trust, allowing any two willing parties to transact directly with each other without the need for a trusted third party.“⁹³³. Dieses elektronische Bezahlungssystem ist Bitcoin. Da es “[...]weder vom Staat noch von einer staatlich ermächtigten Stelle ausgegeben[...]“⁹³⁴ wird, kann es nicht als Währung bezeichnet werden. Ohne an dieser Stelle auf die Geschichte der Bitcoins ein zu gehen, lässt sich hier die Definition von Macht im hiesigen Modell ablesen. Der Nutzer erweitert seine Handlungsmöglichkeiten mittels eines digitalen Artefakts, der normalen digitalen Geldwährung. Da diese Handlungsmöglichkeiten durch einen dritten Aktanten, nämlich die Bank, eingeschränkt werden, wird der Nutzer zum Prosumenten und erschafft sich sein eigenes digitales Bezahlssystem, mit dem er den dritten Aktanten umgehen und so seine Macht erweitern kann. Das vorher durch Politik und Wirtschaft kontrollierte Artefakt des Geldes wird demnach durch den Prosumenten selbst geschaffen, was zu Konflikten mit dem etablierten System und der Ächtung der Bitcoins, die keine Währung sein dürfen, führt⁹³⁵.

Ebenso wie eine selbst erzeugte Waffe die Herstellungshandlung zum Prosumenten verschiebt und damit die Macht der etablierten Aktanten einschränkt, führt auch selbst erzeugtes digitales Geld zu einer Machtverschiebung hin zum Prosumenten. Auf das Modell bezogen lässt sich also sagen, dass die Macht eines Elements sich daran bemisst, wie viele mit dem Element verkettete Elemente durch dieses erste Element, z. B. durch eine Herstellungshandlung, beeinflusst werden. Und das, ohne dass weitere Elemente in der Kette oder außerhalb der Kette die Beeinflussung wiederum verändern, stoppen, oder durch eigenen Einfluss ersetzen. Dass dem Prosumenten damit eine größere Verantwortung und auch eine ethische Verpflichtung zukommen, ist nicht nur in Bezug auf das Waffenbeispiel klar.

Die Macht der verketteten Artefakte

Neben Herstellung und Gebrauch können auch zwischenmenschliche Handlung (als Kommunikation) und nichtmenschliche Handlung (als Interaktion) zwischen Artefakten miteinander verschmelzen. Dies passiert zum Beispiel immer dann, wenn zwei Menschen über mehrere Artefakte miteinander kommunizieren, wie dies bei einem Gespräch über Skype der Fall ist. Hier sind mindestens drei Artefakte miteinander gekoppelt. Es besteht

⁹³³ Nakamoto, Satoshi (o.J.): *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

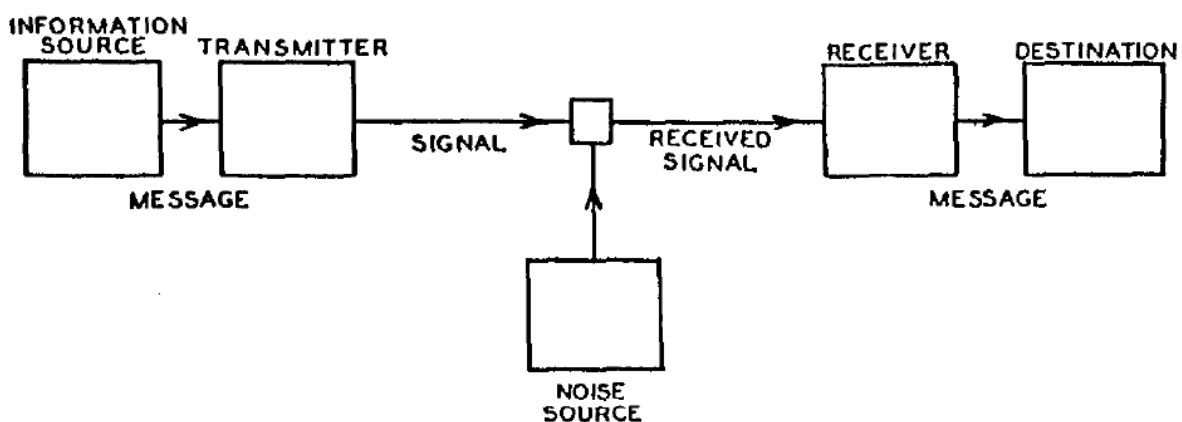
⁹³⁴ Sorge, Christoph/Krohn-Grimberghe, Artus (2013): Bitcoin — das Zahlungsmittel der Zukunft? In: *Wirtschaftsdienst* 93 (10), S. 720–722, S. 710

⁹³⁵ So geschehen in Thailand im Jahr 2013. Vgl. Eckert, Daniel (2013): *Thailand verbietet als erstes Land Bitcoins*. Die Welt. Letzter Abruf am 23.11.2015 von <http://www.welt.de/finanzen/verbraucher/article118608917/Thailand-verbietet-als-erstes-Land-Bitcoins.html>

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

eine Computer-zu-Computer, Tablet-zu-Tablet, Handy-zu-Handy etc. Verbindung über ein Netzwerk. Dieses kann wiederum über Router, verschiedenste Server, Satelliten etc. aufgespannt sein, sodass auf einer Hierarchieebene verschiedenste Elemente miteinander verkettet sein können. Gleichzeitig ist die Verbindung zwar linear, die einzelnen Artefakte unterliegen jedoch verschiedensten Beeinflussungen durch unterschiedlichste ökonomische, technologische und politische Aktanten, sodass tatsächlich von einem Netzwerk die Rede sein kann. Ein Satellit, der die Daten des Gesprächs weitervermittelt, kann zum Beispiel von der US-Amerikanischen Regierung in Auftrag gegeben, und von einem privaten Unternehmen hergestellt worden sein. Die Technik im Satelliten, die für die Weiterleitung der Daten um den Erdball verantwortlich ist, ist möglicherweise von chinesischen Entwicklern hergestellt worden. Der Algorithmus, der für die Kompression der Daten auf dem Weg zuständig ist, könnte von russischen Entwicklern stammen. Die verschiedenen technologischen, politischen, ökonomischen Hintergründe der Artefakte haben dabei Auswirkungen auf das Gespräch, die viel mehr sind als einfach nur Störfaktoren (Noise Sources) im Sinne der Informationstheorie von Shannon und Weaver (vgl. Abb. 11)⁹³⁶:

Abb. 11: Schematisches Diagramm eines allgemeinen Kommunikationssystems nach Shannon und Weaver⁹³⁷



Der Störfaktor, also die „Noise Source“, die das Signal beeinflusst, hat technisch gesehen natürlich noch seine Berechtigung. Allerdings ist in einem Netzwerk voller Aktanten nicht mehr nur von einer linearen Verbindung aus zu gehen, die zwischen zwei Menschen besteht, sondern von sehr vielen, vielleicht unendlich vielen Verbindungen zwischen den Artefakten bzw. Elementen. Sieht man den Satelliten zum Beispiel als Transmitter (vgl. Abb. 11), dann

⁹³⁶ Auch Floridi bezieht sich auf das Kommunikationssystem von Shannon und Weaver, und bezeichnet die Noise Source als „informationelle Reibung“, was einer seiner Schlüsselbegriffe ist. Das Modell ist demnach trotz seines Alters und seiner Einfachheit nach wie vor relevant. Vgl. Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 57

⁹³⁷ Shannon, Claude Elwood (1948): A Mathematical Theory of Communication. In: *The Bell System Technical Journal* (1948), Vol. 27, New York (USA): American Telephone and Telegraph Company, S. 379-423, 623-656, hier S. 7

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

leitet dieser nicht einfach nur das Gespräch bzw. Signal weiter, sondern codiert es mit dem Algorithmus der russischen Entwickler, der die Stimmen an bestimmten Stellen leicht entzerzt, Aussetzer ausgleicht etc. US-Amerikanische Geheimdienste schneiden möglicherweise das Gespräch mit, machen es durchsuchbar, speichern es, was vielleicht die Bandbreite des Signals schmälert und ein Klicken im Signal verursacht⁹³⁸, das bei einer Übertragung ohne Überwachung und Speicherung nicht auftreten würde. Da das private US-Unternehmen auch einen Vorteil von der Kommunikation über die Artefakte haben will, speichert es die Metadaten des Gesprächs und verkauft diese an andere Unternehmen weiter. Zu guter Letzt wird das Videosignal von chinesischen Algorithmen auf Gesichter überprüft und bei größeren Farbflächen auf eine chinesische Komprimierung umgeschaltet, die die Datengröße herunterrechnet. All diese Beeinflussungen, die jetzt nur hypothetisch angenommen wurden⁹³⁹, als reine Störfaktoren zu bezeichnen, trifft den Kern des Problems nicht. Es geht dabei nicht nur um Störungen der Kommunikation zwischen zwei Menschen, sondern um Beeinflussung, Auswertung, Weiterleitung⁹⁴⁰ des Inhalts ihrer Kommunikation. An dem Gespräch sind nicht zwei Aktanten, sondern möglicherweise 20 Aktanten beteiligt, ohne dass dies den über die verkoppelten Artefakte kommunizierenden Menschen bewusst ist. Auch hier besteht demnach wieder ein Machtgefälle zwischen der technologischen Struktur und den miteinander über Artefakte kommunizierenden Menschen, welches noch dadurch verschärft wird, dass es sich um verschleierte, weil nicht offen gezeigte Machtausübung handelt.

⁹³⁸ Das ist natürlich eine nostalgische Vorstellung, da bei einer digitalen Übertragung eines Signals und bei digitaler Abhörung desselben kein Klicken vorhanden sein dürfte. Dieses dient nur der Veranschaulichung der Überwachung.

⁹³⁹ Dennoch entsprechen sie heutigen Methoden der Überwachung und Analyse von Daten und Metadaten. Hierzu exemplarisch: Gamino Garcia, Arkaitz/Cortes Velasco, Concepción/Iturbe Zamalloa, Eider/Rios Velasco, Erkuden/Eguía Elejabarrieta, Iñaki/Herrera Lotero, Javier et al. (2015): *Mass surveillance. What are the risks for the citizens and the opportunities for the European information society? What are the possible mitigation strategies?* Part 1 - Risks and opportunities raised by the current generation of network services and applications. Brussels: European Commission. Letzter Abruf am 03.12.2015 von http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/527409/EPRS_STU%282015%29527409_REV1_EN.pdf. Hier S. 2: „Commercial surveillance technology vendors are selling software applications and tools for surveillance purposes as advanced solutions for lawful communications data (including both metadata and content) interception, collection, processing and/or analysis. Clients are governments, intelligence organizations, national security and law enforcement agencies which use these intelligence platforms and tools for collecting, processing and analysing both, mass and targeted communications data.“ und S. 1: “The structured nature of meta-data is ideally suited for analysis using data mining techniques such as pattern recognition, machine learning, and information or data fusion. Meta-data analysis can reveal an extraordinary amount of information about people’s habits and associations that when aggregated – data over time, or linked with other datasets - can expose even richer personal information and associational details. Unless special precautions are taken, few personal secrets of everyday life would withstand close analysis of meta-data.”

⁹⁴⁰ Vgl. Gamino Garcia, Arkaitz/Cortes Velasco, Concepción/Iturbe Zamalloa, Eider/Rios Velasco, Erkuden/Eguía Elejabarrieta, Iñaki/Herrera Lotero, Javier et al. (2015) a.a.O., S. 2: “But also national security agencies themselves have developed a number of highly sophisticated hard and software interception tools that enable them to penetrate networking equipment, monitor mobile phones and computers and divert or even modify data without being noticed.”

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

Diese Verschleierung ist bereits bei einem einzigen Medium der Fall, da dieses zwar einerseits in den Hintergrund der Wahrnehmung des Menschen treten kann⁹⁴¹ und damit als neutraler Vermittler zwischen zwei Elementen erscheint. Andererseits macht es jedoch die Übertragung von Informationen zwischen zwei nicht direkt verbundenen Elementen erst möglich⁹⁴², und ist damit nicht neutral, da es die Information durch seine Vermittlung verändern kann. Diese Veränderung geschieht bereits durch Auswahl: Welche Informationen ankommen, steuert das Medium, ohne dass dies dem Rezipienten bewusst werden kann, da dieser ja keinen direkten Zugang zum Ding hat. Die Macht eines Mediums besteht also darin, dass es der einzige Vermittler zwischen Rezipient und räumlich und zeitlich andersartigem Ding der Umwelt ist. Selbst eine Kombination verschiedener Medien ändert nichts daran, dass jedes Medium unseren Sinnen spezifische Eigenschaften des Dinges zuführt, die durch ein anderes Medium nicht übertragen werden können. Die Macht des Mediums wird erst zur *verschleierte* Macht, wenn es uns Menschen neutral erscheint, obwohl es dies nie ist und sein kann, weil Medium und vermitteltes Ding nie identisch sind. Ein neutrales Medium wäre in der Lage, ein Ding unserer Wahrnehmung in seiner kompletten Dinghaftigkeit unverändert zuzuführen; dies jedoch ist unmöglich. Ein Medium, das seine Macht verschleiert, gibt damit eine scheinbare Objektivität vor. Ein gutes Beispiel für diese Beschreibung sind Luft oder Licht, die wir Menschen nicht bewusst wahrnehmen, die uns aber entscheidende Informationen über unsere dingliche Umgebung vermitteln. Ein technologisches Medium wie der Film wird von uns bewusst wahrgenommen, definiert aber ebenso, welche räumlich und zeitlich verschobenen Informationen über ein Ding uns erreichen. Weder Luft oder Licht, noch Film führen uns jedoch das Ding unverändert zu. Alle drei geben scheinbare Objektivität vor, ohne diese aufgrund mangelnder Neutralität einlösen zu können⁹⁴³.

Da bereits *ein* Medium Informationen über Dinge vermittelt, die man de facto nur über dieses Medium überprüfen kann, wird die Situation bei vielen Medien noch vertrackter. Auch hier haben wir Menschen nur Kontakt zu einem Medium, die Information wurde jedoch durch viele weitere – für uns meist nicht einsehbare – Medien verändert. Dies gilt sowohl bei technischen, als auch bei nicht-technischen Medien. Bei technischen Medien besteht jedoch der Unterschied, dass weniger Medien und damit Aktanten am (Kommunikations-)Prozess beteiligt sein könnten, wenn dies technisch so eingerichtet wird. In der Einfachheit, mit der Shannon und Weaver den technisch vermittelten Kommunikationsprozess aufzeigen, ist jedoch nicht (und war vermutlich auch nie) eine technisch vermittelte Kommunikation zu haben. Dafür spricht, dass zu ihrer Zeit der kalte Krieg gerade erst begann, und heutzutage weltweit Geheimdienste und Unternehmen die Kommunikation von Menschen überwachen, speichern, auswerten, verkaufen etc. Technisch

⁹⁴¹ Vgl. Krämer, Sybille (2008) a.a.O., S. 85: „[...]Dies [das Unzugängliche füreinander wahrnehmbar zu machen, Anm. d. Verf. und s.u.] vermögen Medien, indem sie im Vergegenwärtigen ihre Eigensinnlichkeit ausblenden.“

⁹⁴² Vgl. Krämer, Sybille (2008) a.a.O., S. 85: „[...]Die Aufgabe von Medien ist das Übertragen; Kunstgriff des Übertragens ist das, was einander unzugänglich ist, füreinander wahrnehmbar zu machen.“

⁹⁴³ Im Falle des Films gilt dies natürlich nicht immer, und auch im Falle des Lichts oder der Luft handelt es sich natürlich um menschliche Zuschreibungen.

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

vermittelte Kommunikation als Netzwerk, und nicht als lineare Übertragung zu sehen, ist demnach näher an der Wirklichkeit, auch wenn eine Analyse nach dem so verstandenen Netzwerkmodell möglicherweise in Bezug auf die *direkte* Beeinflussung des Signals durchgeführt werden müsste, um eine zu hohe Komplexität der Beschreibung der Wirklichkeit zu verhindern (s.u.).

Auch bei Mobiltelefonen, die sich in unseren anthropologischen Handlungskreis als Dinge einklinken, muss von einer zunächst anonymen Beteiligung zahlreicher Aktanten an unserem Handlungskreis ausgegangen werden. Die in einem Smartphone vorhandenen Sensoren können dabei vom Betriebssystem und den einzelnen installierten Apps genutzt werden, um Informationen über unseren Standort, die Höhe, auf der wir uns befinden, ob es dort hell oder dunkel ist, unsere momentane Geschwindigkeit, unsere Herzfrequenz, unsere Menge an Schritten, unsere Entfernung zum Smartphone, unseren Fingerabdruck usw. aufzunehmen⁹⁴⁴. Die Macht über uns selbst, die wir mittels unserer Mobiltelefone ausüben, ist also nicht zu trennen von einer Macht der fremden Aktanten, die durch die Datensammlung unser Leben verfolgen. All diese Aktanten werden dabei unabhängig von unserer selbst eingeleiteten, technisch vermittelten Kommunikation aktiv: Die vernetzte Interaktion zwischen Aktanten⁹⁴⁵, die wir weitestgehend nicht kontrollieren können, ist demnach ein ebenso wichtiger Bereich, wie die von uns selbst eingeleitete, technisch vermittelte Kommunikation, wenn man von der Macht fremder Aktanten spricht.

Die hier identifizierten Handlungen zwischen Elementen werden durch die technologische Beeinflussung noch weiter miteinander verschmolzen. Bleibt man beim Beispiel des Skype-Gesprächs, so lässt sich dieses als über Artefakte vermittelte, zwischenmenschliche Kommunikation verstehen, die Metadaten, Audiodaten und Videodaten generiert. Dieses Generieren ist eine Herstellungshandlung, die durch die an der Kommunikation verdeckt beteiligten Aktanten erst wirklich zum Tragen kommt, da die hergestellten Daten ökonomisch und politisch genutzt werden können. Theoretisch könnte der Nutzer von Skype damit als Prosument Geld verdienen, da er Unternehmen und Regierungen seine Daten durch seine Herstellungshandlung zur Verfügung stellt⁹⁴⁶. Im Unterschied zur

⁹⁴⁴ So besitzt ein aktuelles verbreitetes Smartphone z.B. einen Fingerabdrucksensor, ein Barometer, einen 3-Achsen-Gyrosensor, einen Beschleunigungssensor, einen Annäherungssensor, sowie einen Umgebungslichtsensor. Fünf dieser sechs Sensoren sind dabei vermutlich ständig aktiv. Die Funkstandards WLAN, Bluetooth und NFC, sowie die Navigationsstandards GPS und GLONASS, sowie die Mobilfunkstandards und die Kameras kommen noch hinzu. Vgl. o.V. (2014): *iPhone 6 Plus – Technische Daten*. Zuletzt geändert am 14.10.2015. Letzter Abruf am 03.12.2015 von

http://support.apple.com/kb/SP706?viewlocale=de_DE&locale=de_DE

⁹⁴⁵ Vgl. Tab. 1.

⁹⁴⁶ So schlägt dies auch Lanier vor: „Man muss die Menschen für die Informationen bezahlen, die man über sie sammelt, falls sich diese Informationen als wertvoll erweisen. Wenn die Überwachung von Personen Daten ergibt, die es einem Roboter ermöglichen, wie ein natürlicher Gesprächspartner zu wirken, oder man Informationen erhält, die bei einem Wahlkampf dafür sorgen, den Wählern die richtigen Botschaften zu übermitteln, dann sollte die Nutzung dieser wertvollen Daten den Urhebern – also Ihnen – auch Geld einbringen. Schließlich gäbe es diese Daten ohne Sie gar nicht.“ Lanier, Jaron (2014): *Wem gehört die Zukunft? Du bist nicht der Kunde der Internetkonzerne, du bist ihr Produkt*. 2. Aufl. Hamburg: Hoffmann und Campe, S. 31. Han weist – aus meiner Sicht zu Recht – darauf hin, dass sich die Machtasymmetrie durch die Bezahlung der

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

Herstellungshandlung nach Irrgang handelt es sich hier jedoch nicht um einen instrumentellen Machtaspekt technischer Praxis auf Seiten des Nutzers, sondern auf Seiten der für ihn in der Regel unsichtbaren Aktanten, die ihm dafür den Dienst meist „kostenlos“ zur Verfügung stellen. Die Macht dieser Aktanten ist dabei die Ohnmacht des Prosumenten, der die Kontrolle und damit Macht über seine eigenen Daten verliert. Die Konzeption des Prosumenten wird hierbei problematisch, da ihm seine Rolle als Prosument hier nicht bewusst sein muss, da er/sie sich gar nicht in der Rolle eines/einer Herstellenden sieht, dies aber de facto dennoch ist, da ohne diese Herstellung der Dienst gar nicht oder nicht „kostenlos“ verfügbar wäre. Zwar besteht auch hier durch den Konsum des selbst erstellten Videobildes von sich selbst eine Prosumenten-Charakteristik unabhängig von ökonomischer Herstellungshandlung. Diese bleibt aber sprichwörtlich an der Oberfläche und zeigt nicht, welche Herstellungshandlung eigentlich relevant ist. Die Nutzung von Skype ist gleichzeitig ein Gebrauch einer Technologie, sodass in diesem Fall tatsächlich alle vier (bzw. fünf) Handlungen in einer Handlung zusammenfallen. Es stellt sich an dieser Stelle die Frage, ob eine Unterteilung der Handlungen in Herstellung, Gebrauch (Rezeption und Para-Kommunikation), Kommunikation und Interaktion überhaupt noch Sinn macht, wenn in der derzeitigen technologischen Sphäre alle Handlungen zusammengedacht werden müssen, und es mehr um die Frage geht, wer genau in der entsprechenden Situation gerade mächtig, autonom, freiheitlich und verantwortlich ist. Wie in Tab. 1 sichtbar geworden ist, sind jedoch verschiedene Handlungen zwischen Menschen und Artefakten denkbar, die sich in ihrer jeweiligen Charakteristik durchaus deutlich unterscheiden können.

Biomacht und Psychomacht

Am Beispiel des Skype-Gesprächs oder des Mobiltelefons lässt sich im hiesigen Modell sehr schön die Machtasymmetrie bzw. das Machtgefälle zwischen dem sich seines Prosumentenstatus nicht bewussten Nutzers einer Technologie einerseits, und dem privaten Unternehmen oder überwachenden Staat andererseits aufzeigen. Pyöng-ch'öl Han (gelesen Byung-Chul Han) macht darauf aufmerksam, dass jedes (technologische) Medium etwas Unbewusstes, oder im hiesigen Fall, nicht bewusstes offenbart, d.h. technologisch unserer menschlichen Wahrnehmung verfügbar macht⁹⁴⁷. Als Beispiele für diese Medien nennt Han,

Daten nicht wirklich auflösen ließe, da Laniers „[...]abstruse Idee der Mikrozahlung [...] zu einer totalen Ökonomisierung des Lebens, zu einer totalen Unterjochung der Kommunikation unter das Kapital führen [würde]“. Das Problem der Machtasymmetrie, welches sich heute v.a. im Internet zeigt, lässt sich aus seiner Sicht nicht ökonomisch, sondern nur politisch lösen, auch weil die unregulierte Ökonomisierung des Internet erst zu dieser Machtasymmetrie geführt haben könnte. Vgl. Han, Pyöng-ch'öl (2014): *Unsere gefühlte Freiheit*. Der Freitag. 09.10.2014. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <https://www.freitag.de/autoren/der-freitag/unsere-gefuehlte-freiheit>

⁹⁴⁷ Dieser Punkt ist keineswegs neu, prominent hat darauf bereits Benjamin am Beispiel der Kamera hingewiesen: „Ist es schon üblich, daß einer vom Gang der Leute, sei es auch nur im Groben, sich Rechenschaft ablegt, so weiß er bestimmt nichts von ihrer Haltung im Sekundenbruchteil des Ausschreitens. Ist uns schon im Groben der Griff geläufig, den wir nach dem Feuerzeug oder dem Löffel tun, so wissen wir doch kaum von dem, was sich zwischen Hand und Metall dabei eigentlich abspielt, geschweige wie das mit den verschiedenen Verfassungen schwankt, in denen wir uns befinden. Hier greift die Kamera mit ihren Hilfsmitteln, ihrem Stürzen

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

vermutlich nach Walther Benjamin, die Kamera, die das Optisch-Unbewusste dem Auge zum Vorschein brachte, und das Data-Mining, welches kollektive Verhaltensmuster sichtbar macht, die uns nicht bewusst sind, also das „*Kollektiv-Unbewusste*“ oder auch „*Digital-Unbewusste*“ erschließt⁹⁴⁸. Für ihn gibt es eine Entwicklung von der Kamera, die die Oberfläche einer Gesellschaft überwacht, zum Data-Mining, welches unser aus der Innenwelt kommendes Verhalten aufzeichnet. Han sieht damit eine Entwicklung vom Begriff der Biomacht, den Foucault prägte⁹⁴⁹, hin zur Psychomacht. Biomacht ist kurz gesagt die „[...]*Macht* [des staatlichen Souveräns, Anm. d. Verf.], *leben zu machen oder in den Tod zu stoßen*.⁹⁵⁰“. Sie wird zur Regulierung der Bevölkerungsgröße eingesetzt und dient der „[...]Anreizung, Verstärkung, Kontrolle, Überwachung, Steigerung und Organisation der unterworfenen Kräfte[...]“⁹⁵¹. Die Bevölkerung, ihre Fortpflanzung, Wohnung, Organisation usw. werden gesteuert und kontrolliert. Die Psychomacht jedoch hat laut Han einen anderen Ansatzpunkt, der weniger den Körper, und mehr den Geist betrifft:

Die Psychomacht ist insofern effizienter als die Biomacht, als sie die Menschen nicht von außen, sondern *von innen her* überwacht, kontrolliert und beeinflusst. Die digitale Psychopolitik bemächtigt sich des sozialen Verhaltens der Massen, indem sie auf seine unbewusste Logik zugreift. Die digitale Überwachungsgesellschaft, die den Zugang zum Kollektiv-Unbewussten, zum künftigen sozialen Verhalten der Massen hat, entwickelt totalitäre Züge. Sie liefert uns der psychopolitischen Programmierung und Kontrolle aus.⁹⁵²

Unabhängig davon, dass Data-Mining, ebenso wie die Kamera, nach wie vor das außenweltliche Verhalten der Menschen abbildet, ohne ihre inneren Beweggründe oder Gedanken zu verändern oder zu manipulieren, wird hier die Asymmetrie zwischen Macht und Ohnmacht anhand der Analogie zwischen bewusst und unbewusst behandelt. Wäre dem Nutzer sein Prosumentenstatus bewusst, der durch die Sammlung seiner Lebensdaten entsteht, könnte er gegen die Machtasymmetrie angehen. So ist er dieser Asymmetrie hilflos ausgeliefert, weil er nicht von ihr weiß. Auf der anderen Seite steht das maximale Bewusstsein auf Seiten des Staates und der Unternehmen, die Daten vieler Menschen willentlich mittels technologischer Artefakte zu sammeln und zu nutzen, ohne diese Menschen darüber in Kenntnis zu setzen. Das Perfide an dieser Situation ist dabei nicht die in der Struktur des Artefakts (Skype-Software, Mobiltelefon) angelegte Machtasymmetrie, da diese für jeden Nutzer – z.B. in mangelnder Medienkompetenz – offen sichtbar ist. Das

und Steigen, ihrem Unterbrechen und Isolieren, ihrem Dehnen und Rafften des Ablaufs, ihrem Vergrößern und ihrem Verkleinern ein. Vom Optisch-Unbewußten erfahren wir erst durch sie, wie von dem Triebhaft-Unbewußten durch die Psychoanalyse.“

Benjamin, Walter (1980) a.a.O., S. 500

⁹⁴⁸ Han, Pyöng-ch'öl (2013): *Im Schwarm. Ansichten des Digitalen*. 1. Aufl. Berlin: Matthes & Seitz, S. 100f.

⁹⁴⁹ Vgl. Foucault, Michel (1977): *Der Wille zum Wissen. Sexualität und Wahrheit I*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 163

⁹⁵⁰ Foucault, Michel (1977) a.a.O., S. 165

⁹⁵¹ Foucault, Michel (1977) a.a.O., S. 163

⁹⁵² Han, Pyöng-ch'öl (2013) a.a.O., S. 101f.

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

Perfide ist, dass diese Machtasymmetrie durch Aktanten entsteht, die nicht Teil der Software oder des Artefakts sind, und die sich dem Nutzer damit nicht offen zu erkennen geben. Der Nutzer weiß nur von den Sensoren, die im Mobiltelefon stecken; die Filter, die die Daten der Sensoren auswerten, und die Profile, die über ihn angelegt werden, sind ihm inhaltlich völlig unbekannt⁹⁵³. Sogar im Falle einer Nichtbenutzung sammelt das Mobiltelefon immer und überall Lebensdaten des Nutzers, die durch Data-Mining ausgewertet werden. Der Nutzer ist in diesem Sinne dreimal ohnmächtig: Erstens, weil ihm seine Rolle als Prosument, der permanent Informationen generiert, nicht bewusst ist. Zweitens, weil er sich nicht gegen eine Macht wehren kann, der er sich gar nicht ausgesetzt fühlt. Und drittens, weil seine möglicherweise unternommenen Versuche, sich dieser Macht zu entziehen, vermutlich zuerst an der Stelle des Artefakts ansetzen, und nicht an der Stelle der Aktanten, die dieses Artefakt eigentlich zur Überwachung nutzen. Nicht die Skype-Software oder das Mobiltelefon selbst sind heutzutage zwingend für eine Machtasymmetrie verantwortlich. Sondern die Tatsache, dass die Seite der Nutzer gar keine Informationen über die gefilterten Verhaltensmuster und die auf den Servern der Unternehmen und des Staates angelegten Profile hat, während letztere die Informationen nicht nur sammeln, sondern erst generieren. Erst auf der Ebene der vernetzten Interaktion zwischen Aktanten lässt sich also das ganze Ausmaß der Machtasymmetrie verstehen, und nicht nur auf der Ebene der Struktur des einzelnen Artefakts.

Dieses Ausmaß der Machtsymmetrie wäre wohl dann nicht so groß, wenn die Masse der Menschen freiwillig auf das „Skypen“ oder ihr Mobiltelefon, also auf das einzelne Artefakt, verzichten würde. Diese Freiheit jedoch ist längst einem mehr oder weniger subtilen Zwang zur permanenten individuellen Selbstoptimierung und gleichzeitigen Erreichbarkeit für den Einzelnen im Kollektiv gewichen, der jedoch ebenfalls als individuelle Freiheit beschrieben wird. Han beschreibt diesen Zusammenhang zwischen individueller Freiheit, sowie Selbstoptimierung und Zwang sehr deutlich:

Das *Projekt*, zu dem sich das Subjekt befreit, erweist sich heute selbst als Zwangsfigur. Es entfaltet Zwänge in Form von Leistung, Selbstoptimierung und Selbstausbeutung. [...] Die Freiheit ist eigentlich *die* Gegenfigur des Zwangs. Nun erzeugt diese Gegenfigur selbst Zwänge. Mehr Freiheit bedeutet damit mehr Zwang. Das wäre das Ende der Freiheit.⁹⁵⁴

⁹⁵³ Evgeny Morozov unterscheidet in einem Vortrag im Rahmen der SPD-Diskussionsreihe „Philosophy meets Politics 14: Eine humane Gesellschaft durch digitale Technologien?“ Sensoren, Filter und Profile voneinander. Diese drei Ebenen von Technologien bezieht er auf alles, was heutzutage mit dem Internet verknüpft ist. Exemplarisch nennt er E-Books, Drohnen, Thermostate, die Firma Uber und Autos. Interessant an dieser Dreiteilung ist, dass Sensoren und Filter auch in der Definition von Robotern eine wichtige Rolle spielen (vgl. s.o.). Vgl. Film: SPD (2014): *Philosophy meets Politics 14: Eine humane Gesellschaft durch digitale Technologien?* (Veranstaltung des Kulturforums der Sozialdemokratie. Veröffentlicht am 16.12.2014 auf youtube.). Letzter Abruf am 03.12.2015 von <https://www.youtube.com/watch?v=qRICZA1ejUc>, 00:15:44 – 00:16:28

⁹⁵⁴ Han, Pyöng-ch'öl (2013) a.a.O., S. 65f.

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

Das Mobiltelefon verkörpert diesen Widerspruch von Freiheit und Zwang idealtypisch. Es ermöglicht dem Individuum einerseits, unabhängig von Raum und Zeit zu kommunizieren, sich zu informieren, zu konsumieren, zu arbeiten und zu spielen. Das Individuum wird dadurch scheinbar unabhängig von Raum und Zeit, und erhält damit eine erhöhte individuelle Freiheit. Das Mobiltelefon sorgt andererseits mit seinem permanenten direkten Feedback über Uhrzeit, Termine, To-do-Listen, Anrufe, Kurznachrichten, E-Mails, Nachrichten usw. letztlich unbewusst für eine Anpassung des Menschen an diese Informationen, also für eine Rückkopplung seines Verhaltens. Diese Rückkopplung mündet in der Folge im Normalfall in Selbstoptimierung, und im Extremfall in Selbstausbeutung. Das mobile Telefon greift dinglich in den anthropologischen Kreislauf ein und nimmt alle drei psychologischen Vermögen (möglicherweise permanent) in Beschlag. Aus der Freiheit der Unabhängigkeit von Raum und Zeit wird folglich die gesellschaftliche Notwendigkeit, erreichbar zu sein und informiert zu bleiben, welche bis zum Zwang gehen kann. Der eigentliche Vorteil des Mobiltelefons, nämlich unabhängig von Zeit und Raum arbeiten, spielen etc. zu können, wird so zu einem Zwang der Selbstausbeutung und Entgrenzung privater und öffentlicher Räume, sowie von Freizeit und Arbeit.

Das Mobiltelefon klinkt sich in den anthropologischen Kreislauf ein und nimmt die wahrnehmende, geistige und handelnde Aufmerksamkeit des Nutzers in Beschlag. Bereits diese umfassende Steuerung von Aufmerksamkeit ist eine Form von Macht, die freilich auch wesentlich älteren Medien eigen ist. Harrasser hierzu: „Das neue Mediengefüge überwältigt die Sinne, bildet einen undurchdringlichen Kokon, dem der/die Wahrnehmende ausgeliefert ist. Dieses undurchschaubare Mediengefüge macht Menschen regierbar durch diejenigen, die die je neue Medienökologie begreifen können.⁹⁵⁵“. Die Interaktivität des Mobiltelefons gibt dem Nutzer dabei nur scheinbar etwas Macht in Form von Kontrolle des Dinges zurück: Sie verbleibt im Normalfall in der vom Hersteller des Mobiltelefons eingehegten informatisch-virtuellen Softwarelandschaft, dem „Walled Garden“⁹⁵⁶. Nicht nur die Aufmerksamkeit, auch körperliche und geistige Vermögen wie Affekt und Kognition werden durch das Medium Mobiltelefon unmerklich reguliert⁹⁵⁷. Die Selbstoptimierung und Selbstkontrolle, die durch das Mobiltelefon permanent ermöglicht wird, entspricht dabei de facto einer Fremdoptimierung und Fremdkontrolle durch Unternehmen und Staaten. Der Einzelne richtet sich durch seine Selbstoptimierung auf ein industriell gefertigtes Artefakt ab, indem er seine psychische und leibliche Organisation auf die Funktion des „technischen Organs“ Mobiltelefon einstellt⁹⁵⁸. Bernard Stiegler geht an dieser Stelle noch wesentlich weiter:

⁹⁵⁵ Harrasser, Karin (2013) a.a.O., S. 68

⁹⁵⁶ Encyclopedia (2015): *Definition of: Walled Garden*. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/54187/walled-garden>: “Refers to a network or service that either restricts or makes it difficult for users to obtain applications or content from external sources.”

⁹⁵⁷ Harrasser, Karin (2013) a.a.O., S. 68

⁹⁵⁸ Vgl. Stiegler, Bernard/Baghestani, Susanne (2009): *Von der Biopolitik zur Psychomacht. Logik der Sorge I.2*. Dt. Erstaussg., 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag (Bibliothek Suhrkamp, 2575), S. 50. Hier nutzt Stiegler diese Formulierung in Bezug auf eine Waffe.

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

Diese *Individualisierung*, die zugleich eine *Partikularisierung* ist, führt [...] zur *Desindividuation*. Es handelt sich hier nicht um eine Internalisierung, die der Individualisierung dient, und die spezifische Disziplin dieser Technizität ist nicht die Konstitution eines Selbst. Indem sie zur Automatisierung neigt, beraubt sie die Individuen allen Wissens. Die Technologien der Macht führen insofern, im Zuge der Grammatisierung, zwangsläufig dazu, daß Wissen externalisiert und gleichsam in Maschinen ausgelagert wird; sie lassen keine andere Form der Internalisierung zu als jene, die es dem Individuum erlaubt, dem System (dem Kanon, der Maschine, dem Apparat) zu »dienen«. Das gilt zumindest im Rahmen der Logik des *pharmakon*, das die Biomacht darstellt, bei der es in Wahrheit darum geht, mit Hilfe der »Disziplin« *die Aufmerksamkeit auszulöschen*: Kurz: Es geht darum, *einen unmündigen sozialen Körper zu formen*, den man wie eine Art lebende Produktionsressource (Marx spricht hier sehr präzise von Arbeitskraft) ausbeuten kann. Diese Logik erfaßt im 20. Jahrhundert schließlich auch den Konsumenten - doch genau das ist der Punkt, den die Theorie der Biomacht nicht zu denken erlaubt.⁹⁵⁹

Die Selbstoptimierung, die durch das Mobiltelefon erfolgt, gleicht demnach eher einer Selbstdisziplinierung, die das Individuum durch seine massenhaft vorgegebene Interaktivität entindividualisiert. Handbewegungen des Daumes, die zum Begriff einer „Thumb Culture“⁹⁶⁰ geführt haben, verrenkte Rücken⁹⁶¹, sowie körperliche Folgen von Mobilfunkstrahlung im Bereich des Kopfes⁹⁶² zeigen, wie sehr sich massenhaft Leibe und Körper am Artefakt orientieren und von diesem ab- und zugerichtet werden. Gerade in den freien Minuten, in denen das Individuum in der Lage wäre, frei zu denken, ist es mit seinem Mobiltelefon beschäftigt und externalisiert sein Wissen, seine Informationen über sich in das Artefakt. Seine Aufmerksamkeit wird ausgelöscht, bzw. tiefe Aufmerksamkeit durch hyperaktive ersetzt⁹⁶³. Geist und Körper werden durch mangelnde geistige Reflexion und Bewegung zu einem auf die Gesellschaft bezogenen unmündigen sozialen Körper geformt. Der Mensch als Konsument, der auf Reize reagiert und nicht mehr frei und reflektierend denkt – aus Sicht der regierten Masse ein Horrorszenario, das im Sinne Stieglers Wirklichkeit geworden ist. Die Kybernetik wird von ihm dabei nicht als Leitwissenschaft dieser Entwicklung gesehen,

⁹⁵⁹ Vgl. Stiegler, Bernard/Baghestani, Susanne (2009) a.a.O., S. 50f.

⁹⁶⁰ Vgl. Glotz, Peter/Bertschi, Stefan/Locke, Chris (Hrsg.) (2005): *Thumb culture. The meaning of mobile phones for society*. Bielefeld: Transcript, S. 12 und Fortunati, Leopoldina: *The Mobile Phone as Technological Artefact*. In: Glotz, Peter/Bertschi, Stefan/Locke, Chris (Hrsg.) (2005) a.a.O., S. 149

⁹⁶¹ Vgl. Glotz, Peter/Bertschi, Stefan/Locke, Chris (2005) a.a.O., S. 176f. Hier findet sich auch eine exemplarische Zusammenstellung der Körperhaltungen bei der Benutzung eines Mobiltelefons, die offensichtlich so verallgemeinerbar sind, dass sie einem Habitus gleichen.

⁹⁶² Hierzu exemplarisch eine der vielen Studien zum Zusammenhang von Hirntumoren und Handystrahlung: „These additional data support previous findings concerning a possible association between heavy mobile phone use and brain tumours.“ Vgl. Coureau, Gaëlle/Bouvier, Ghislaine/Lebailly, Pierre/Fabbro-Peray, Pascale/Gruber, Anne/Leffondre, Karen et al.. (2014): *Mobile phone use and brain tumours in the CERENAT case-control study*. In: *Occupational and environmental medicine* 71 (7), S. 514–522, S. 514. Letzter Abruf am 13.06.2017 von http://urpsmla.org/IMG/pdf_Coureau-oem-2014.pdf

⁹⁶³ Vgl. Stiegler, Bernard/Baghestani, Susanne (2009) a.a.O., S. 153

2.6.2 Das Machtmotiv in der technischen und technologischen Entwicklung

sondern das Marketing⁹⁶⁴ – eine empirisch nachvollziehbare Annahme, die jedoch vergisst, dass für die Interaktion von Artefakt und Mensch die Kybernetik nach wie vor die beste Erklärungsbasis bietet. Vor allem, da sowohl Biomacht als auch Psychomacht Charakteristika wie Kontrolle und Verstärkung enthalten, die auch die Kernbegriffe einer Kybernetik bilden⁹⁶⁵. Da der Mensch heute nicht nur Konsument, sondern Prosument⁹⁶⁶ ist, wird eine Verbindung von Biomacht und Psychomacht denkbar: Im Konsumieren produziert der Prosument gleichzeitig Informationen, welche (laut den Herrschenden) *die* ökonomische und politische Ressource des 21. Jahrhunderts darstellen. Konsumtion und Produktion gehen damit Hand in Hand. Der Mensch als Konsument dient hier gleichzeitig als lebende Produktionsressource.

Anders liefert, ebenso wie Stiegler, für die hier dargestellten, je nach Sichtweise bereits realisierten Dystopien, eindeutige Blaupausen: Er bezeichnet den Menschen als (freilich unzureichenden) Rohstoff für das Gerät, der gerne seine Individualität abstreifen, seriell herstellbar und damit (in Teilen und auch ganz) ersetzbar werden würde, um dem Tod zu enttrinnen⁹⁶⁷. Der Mensch sei „[...]auf der einen Seite beengt von der Macht des "natürlichen Es" (von der des Leibes, der Gattung usw.); auf der anderen von der des "künstlichen" (bürokratischen und technischen) "Apparat-Es" [...]“. Dieses Apparate-Es rücke dem Menschen immer mehr auf den Leib, und schließlich *in* den Leib, was bei ihm natürlich nicht zu einer hier vertretenen Versöhnung von Mensch und Artefakt, sondern zur Überwältigung seiner Sexualität führt⁹⁶⁸.

Internalisierungs- und Externalisierungstendenzen führt Anders an einem Beispiel vor, in dem er einen Arbeiter an einer Maschine mit einem Musiker an seinem Instrument vergleicht: Während ersterer „[...] sich selbst zum Organ des Gerätes mache [...]“, indem er sich vollständig dem Gang der Maschine anpasst, verwandelt letzterer sein Instrument „[...] in ein Stück seines eigenen Leibes [...]“ und macht es damit zu einem neuen Organ in seinem Körper⁹⁶⁹. Während das erstere Beispiel für Anders inhuman erscheint, ist das letztere Beispiel für ihn ausnahmsweise eine humane Art und Weise, mit Technik zu interagieren. Beide Tendenzen sind nicht direkt vergleichbar mit den hier vertretenen, aber nur aufgrund ihrer Realisierung: Der Arbeiter löscht sein Menschsein in der Maschine aus, anstatt die Maschine durch seine Beteiligung zu vermenschlichen; der Musiker nimmt keine maschinellen Qualitäten an, sondern macht die Maschine zum Organismus, allerdings nur metaphorisch. Vermutlich stellt ersteres Beispiel die misslungene Anwendung einer hier

⁹⁶⁴ Vgl. Stiegler, Bernard/Baghestani, Susanne (2009) a.a.O., S. 52

⁹⁶⁵ Und auch, weil der Mensch sich in der Lesart der Kybernetik in einzelne Elemente zerlegen lässt, was für zukünftige Technologien wie Neuroprothetik als Analysebasis wichtig werden dürfte.

⁹⁶⁶ Der Begriff erscheint heute im Kontext des Marketings, wurde jedoch von einem Futurologen, Alvin Toffler, entworfen und von uns bereits mit einer Veränderung des Machtgefälles hin zum einzelnen Menschen assoziiert. Er ist also gerade kein Beweis für die Übermacht des Marketings in der heutigen Zeit, wobei gesagt werden muss, dass der Prosumentenstatus wohl in den meisten Fällen eher nicht zu einer Verschiebung der Macht hin zum einzelnen Menschen führt. Vgl. s.o.

⁹⁶⁷ Vgl. Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 49f., 54ff.

⁹⁶⁸ Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 82

⁹⁶⁹ Vgl. Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 90

2.6.3 Die Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen

angestrebten Versöhnung zwischen Mensch und Technik dar, während letzteres Beispiel bereits gelungen, jedoch noch keine physische Verschmelzung ist. So oder so sind die Tendenzen eindeutig, ebenso wie ihre dystopische und – sogar bei einem Autor wie Anders – utopische Realisierung.

Eine Versöhnung des Menschen mit seinen Artefakten in einer Hypermoderne erscheint als *eine* Lösungsmöglichkeit für das Dilemma des Machtgefälles zwischen Mensch und Artefakt. Es scheint jedoch ebenso möglich, dass bei einer Verschmelzung von Mensch und Artefakt die Kontrolle von Industrie und Staat über das Individuum noch viel schlimmer wird, als sie es jetzt bereits ist. Egal, welchen Weg die technologische Entwicklung in Zukunft einschlagen wird: Informationen über das Individuum sollten nicht privatisiert, sondern für die Zivilgesellschaft öffentlich zugänglich sein.

Darüber hinaus müssen sie anonymisiert, dezentralisiert, und verschlüsselt sein, um das Individuum und damit auch die Gesellschaft nicht in ihrer ökonomischen und politischen Stabilität zu gefährden⁹⁷⁰.

2.6.3 Die Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen

Da die hier beschriebenen Artefakte auch durch die Machtasymmetrie möglicherweise das Bild des Menschen von sich selbst erschüttern, tritt ein Nebeneffekt auf, der durchaus auch ethische Implikationen besitzt: Die Kränkung. Diese sollte meiner Ansicht nach möglichst vermieden werden, um keine negativen Reaktionen seitens der gekränkten Menschen zu provozieren. Bevor ich mich einer möglicherweise neuen Kränkung des Menschen durch die Aktanten im Internet zuwende, sollte definiert werden, was mit Kränkung heutzutage gemeint sein kann. Mirko Lüttke, der 2012 eine systematische Untersuchung der Kränkungsthese vorgelegt hat, definiert Kränkung kurz als „[...]verletztes Selbstwertgefühl[, welches] das gesellschaftlich konstituierte Selbstbild des Menschen⁹⁷¹“ betrifft. Es müssen für ihn verschiedene Faktoren zusammenspielen, um wirklich von Kränkung reden zu können:

Kränkung fungiert als ein Oberbegriff für eine ganze Reihe psychisch-emotionaler Reaktionen auf *Verletzungen* infolge von Degradierung, Herabwürdigung, Entwertung oder Niederlage. Verletzungen können daher rühren, dass eine bestimmte *Erwartung*, die das Bild einer Person von sich selbst betrifft, nicht erfüllt wurde bzw. sich als falsch erwiesen hat. Doch muss, um kränkend zu wirken, noch etwas hinzukommen: Die Erwartung muss einen bestimmten *Wert*, eine *Bedeutung* für die Person haben. Genauer: Sie muss konstitutiv für das eigene Selbstverständnis sein.

⁹⁷⁰ Hierzu wiederum Morozov. Vgl. Film: SPD (2014) a.a.O., 01:50:35 – 01:52:10.

⁹⁷¹ Lüttke, Mirko (2012) a.a.O., S. 216

2.6.3 Die Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen

Andernfalls würde ein Nichteintreten des Erwarteten allenfalls für Verwunderung oder Irritation sorgen.⁹⁷²

Was bedeutet es in diesem definierten Kontext für den einzelnen Menschen, wenn seiner Aufmerksamkeit entzogene Aktanten zum Beispiel Signale im Internet überwachen, speichern, auswerten und verkaufen? Das Internet vereint als medienkonvergentes⁹⁷³ Artefakt alle oben aufgeführten Handlungen mit Artefakten im digitalen Raum. Die Bedeutung des Internet für den einzelnen Menschen ist demnach nicht gering, da sämtliche Handlungen mit Artefakten, die der Mensch täglich ausführt, davon betroffen sind. An dieser Stelle soll der Autor und Journalist Sascha Lobo zu Wort kommen:

Die Snowden-Enthüllungen haben die vierte Kränkung der Menschheit offenbart, die digitale Kränkung der Menschheit, der größte Irrtum des Netzzeitalters. Die positiven Versprechungen des Internets, Demokratisierung, soziale Vernetzung, ein digitaler Freigarten der Bildung und Kultur – sie waren ohnehin immer nur Möglichkeiten. Mit dem Netz hatte sich der bisher vielfältigste, zugänglichste Möglichkeitsraum aufgetan, stets schwang die Utopie einer besseren Welt mit. Daran hat sich wenig geändert – technisch. Die fast vollständige Durchdringung der digitalen Sphäre durch Spähapparate aber hat den famosen Jahrtausendmarkt der Möglichkeiten in ein Spielfeld von Gnaden der NSA [National Security Agency, ein US-Amerikanischer Geheimdienst, Anm. d. Verf.] verwandelt. Denn die Überwachung ist nur Mittel zum Zweck der Kontrolle, der Machtausübung. Die vierte, digitale Kränkung der Menschheit: Was so viele für ein Instrument der Freiheit hielten, wird aufs Effektivste für das exakte Gegenteil benutzt.⁹⁷⁴

Die Kränkung, die Lobo hier beschreibt, stellt er in eine Reihe mit den oben aufgeführten Kränkungen des Menschen. Das Internet galt für Lobo als ein Instrument der Freiheit (*Erwartung*), was seinen *Wert* bzw. seine *Bedeutung* für die Nutzer ausmachte. Die NSA und andere Aktanten *verletzten* nun diese Freiheit, indem sie ohne das Wissen der Nutzer das Internet zu einem Ort der Machtausübung und Kontrolle degradierten. Werte wie Freiheit, Demokratie und Zugang zu Kultur und Bildung wurden herabgewürdigt. Im Sinne Lüttkes gilt also die von Lobo beschriebene Verletzung des Internets als Kränkung. Das Internet ist jedoch ein Artefakt, kein Mensch, der gekränkt werden könnte. Es handelt sich im hiesigen Sinne auch nicht um eine künstliche Welt, die eine erhöhte Komplexität gegenüber der

⁹⁷² Lüttke, Mirko (2012) a.a.O., S. 207

⁹⁷³ Eine exemplarische Definition hierzu lautet: „Medienkonvergenz beschreibt [...] ein ‚Zusammenrücken‘, ‚Zusammenwachsen‘ oder auch ‚Verschmelzen‘ bisher als getrennt betrachteter Kommunikations- und/oder Medienbereiche.“. Schuegraf, Martina (2008): *Medienkonvergenz und Subjektbildung. Mediale Interaktionen am Beispiel von Musikfernsehen und Internet*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss (Medienbildung und Gesellschaft, 5), S. 18. Der Begriff des Mediums muss hier als klassisches Massenmedium aufgefasst werden. Im hiesigen Modell müsste vielleicht eher von verschiedenen Stimulusinhalten innerhalb eines Elements gesprochen werden.

⁹⁷⁴ Lobo, Sascha (2014): *Abschied von der Utopie. Die digitale Kränkung des Menschen*. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/abschied-von-der-utopie-die-digitale-kraenkung-des-menschen-12747258.html>

2.6.3 Die Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen

Natur aufweisen würde, weshalb es nicht als Differenzierungsmerkmal von der Natur gesehen werden kann. Die Kränkung, die Lobo als digitale Kränkung beschreibt, kann demnach nur erfolgen, weil das Internet als eine *Erweiterung* menschlicher psychologischer Vermögen verstanden werden kann⁹⁷⁵. Diese Vermögen müssen, um Lüttkes Definition zu folgen, Teil des Selbstwertgefühls der Menschen sein, die das Internet benutzen. Dem Materialismus in der Geistphilosophie entsprechend lässt sich das Internet z.B. als neuronales Netzwerk verstehen, in dem das Denken des Menschen ausgelagert ist, was im Sinne des Internets der Dinge zu Computern mit Bewusstsein, zu Robotern und zu künstlichen Menschen führen könnte⁹⁷⁶. Aber auch die Wahrnehmung und die Handlungen, die zwischen Menschen erfolgen, lassen sich durch das Internet digital simulieren (z.B. durch eine Webcam oder den digitalen Kauf eines Buches). Die Überwachung des Internet kann in diesem Sinne als neue Kränkung des Menschen verstanden werden. Sein Denken, aber auch seine restlichen psychologischen Vermögen, die sich im Internet digital und materiell manifestieren, werden überwacht, ohne dass er es weiß, da sich seine Aufmerksamkeit auf seine Handlung mit den Artefakten richtet⁹⁷⁷. In dem Moment, in dem er von dieser Überwachung erfährt, fühlt er sich ohnmächtig und gekränkt gegenüber Aktanten, von denen er vorher zum Teil nicht einmal wusste. Es handelt sich hier tatsächlich, wie Lobo dies beschreibt, um eine Parallele zur dritten psychologischen Kränkung des Menschen, in der der Mensch nach Freud herausfand, dass sein „[...]Ich nicht Herr sei in seinem eigenen Haus[...]“, da ihm seine „[...]seelischen Vorgänge an sich unbewußt [...] und nur durch eine unvollständige und unzuverlässige Wahrnehmung [...] zugänglich[...]“ sind⁹⁷⁸. Hier läuft die Kränkung darauf hinaus, dass seine psychologischen Erweiterungen im Artefakt des Internet von Aktanten beeinflusst werden, die ihm nicht bewusst und seiner Wahrnehmung sowie Beeinflussung unzugänglich sind. Seine digitale Wahrnehmung, sein digitales Denken und seine digitalen Handlungen werden überwacht, gespeichert, ausgewertet und verkauft sowie manipuliert⁹⁷⁹. Inzwischen ist z.B. erwiesen, dass der britische Geheimdienst GCHQ gezielt falsche Informationen über Menschen im Internet veröffentlicht und Online-Diskussionen

⁹⁷⁵ Vgl. auch McLuhan, s.o.

⁹⁷⁶ Vgl. mein Verständnis des digitalen Gedächtnisses, s.u.. Vgl. hierzu auch McLuhan, der das Internet noch gar nicht kannte: "It is a principal aspect of the electric age that it establishes a global network that has much of the character of our central nervous system." Und: "Any process that approaches instant interrelation of a total field tends to raise itself to the level of conscious awareness, so that computers seem to think. In fact, they are highly specialized at present, and quite lacking in the full process of interrelation that makes for consciousness. Obviously, they can be made to simulate the process of consciousness, just as our electric global networks now begin to simulate the condition of our central nervous system." Vgl. McLuhan, Marshall (2008) a.a.O., S. 380, S. 383f.

⁹⁷⁷ Vgl. auch das Beispiel der Tracker im Internet weiter oben.

⁹⁷⁸ Freud, Sigmund (1917): Eine Schwierigkeit der Psychoanalyse. In: *Imago. Zeitschrift für Anwendung der Psychoanalyse auf die Geisteswissenschaften* V. S. 1-7, S. 7

⁹⁷⁹ Die Auslagerung psychologischer Vermögen in Artefakte, die hier beschrieben wird, stellt am Ende den Nachbau des Menschen dar. Dieser Nachbau bedeutet nach Wittig „[...]die vierte, die vielleicht endgültige Kränkung des Menschen[...]“. Für mich ist diese Kränkung nicht die letzte, s.u.. Dass Lobo sich demnach durch vorher unbekannte Aktanten im Internet gekränkt fühlt, ist vielleicht nur eine Vorahnung der eigentlichen vierten Kränkung, die durch die Erschaffung des künstlichen Menschen geschehen könnte. Ich möchte diese Art von Kränkung an dieser Stelle als Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen bezeichnen. Vgl. Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 14

2.6.3 Die Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen

inhaltlich beeinflusst, um sie zu einem gewünschten Ergebnis zu führen⁹⁸⁰. Für den einzelnen Menschen bedeutet das, dass sein digitales Gedächtnis⁹⁸¹, um noch ein weiteres ausgelagertes oder objektiviertes psychologisches Vermögen an zu führen, von völlig fremden Aktanten unwissentlich manipuliert werden kann. Gleich den Prozessen, die im Unterbewusstsein für eine lückenhafte und selektive Erinnerung sorgen, ist es auch Geheimdiensten möglich, materialisierte Gedanken auf Festplatten zu verändern, oder auch ganze digitale Biografien zu löschen. Die digitale Identität eines Menschen kann so zerstört, manipuliert oder für nicht existent erklärt werden. Für Gruppen von Menschen bedeutet das, dass ihre Diskussionen, Meinungsbildungen, Abstimmungen von unbekannter Seite unwissentlich manipuliert werden können. Weil z.B. Floridi den Menschen primär informationell begreift, ist die „[...]Verletzung seiner informationellen Privatsphäre eine Form der Aggression gegenüber seiner Identität[...]“⁹⁸², und damit in seinem Modell ein noch größeres Problem als im hiesigen. Informationen über einen Menschen zu manipulieren heißt, dessen Identität gewaltsam zu verändern. Und das verletzt – außer in Ausnahmefällen – das Menschenrecht auf Privatsphäre aus Artikel 12 der allgemeinen Erklärung der Menschenrechte⁹⁸³.

Zusammenfassend muss man also feststellen, dass durch die artifizielle Erweiterung des Menschen in seiner Umwelt neue Beeinflussungsmöglichkeiten für Aktanten entstanden sind, die vorher nicht oder anders vorhanden waren. Diese Beeinflussungsmöglichkeiten sind, anders als Lobo dies beschreibt, auch von vornherein technisch im Artefakt angelegt gewesen. Im Artefakt des Internet bestehende Machtstrukturen, wie zum Beispiel der

⁹⁸⁰ Vgl. Greenwald, Glenn (2014): *How Covert Agents Infiltrate the Internet to Manipulate, Deceive, and Destroy Reputations*. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <https://firstlook.org/theintercept/2014/02/24/jtrig-manipulation/>

⁹⁸¹ Dieses digitale Gedächtnis ist eine Ansammlung von Informationen in einem Artefakt, zum Beispiel einer Festplatte oder mehreren, miteinander über das Internet verbundenen Servern. Der einzelne Mensch hat Zugriff auf diese Informationen entweder über seinen privaten Computer oder über das Internet. Wittig zeichnet das literarische Motiv des Gedächtnisses nach. Verschiedenste Denker nutzten die jeweils aktuellen technologischen Artefakte bzw. Aufschreibesysteme, um das Gedächtnis des Menschen damit zu erklären. Der letzte von ihm genannte ist John von Neumann, der „[...]die Speicherkapazität des menschlichen Gedächtnisses in Gigabyte [...] [angab], und [...] die Speicherung von Gedächtnisinhalten im Vernetzungsmuster der Neuronen repräsentiert [sah], analog zu der mit zunehmender Integration steigenden Kapazität elektronischer Speicherchips.“ Spreche ich hier also von digitalem Gedächtnis, reihe ich mich damit in die letztlich literarische Beschreibung des Gedächtnisses ein und anthropomorphisieren Technologie, um den Menschen besser zu erklären. Das artifizielle digitale Gedächtnis aus Welt 1 der Artefakte ist dabei scharf vom kumulativen kollektiven Gedächtnis aus Welt 3 zu unterscheiden, welches möglicherweise biologisch und immateriell ist. Die Funktionen und Verbindungen beider zum Menschen ähneln sich jedoch potentiell. Vgl. Wittig, Frank (1997) a.a.O., S. 11 nach Vgl. Neumann, John von (1960): *Die Rechenmaschine und das Gehirn*. Dt. Übers.: Charlotte u. Heinz Gumin. München: Oldenbourg, S. 63f.

⁹⁸² Vgl. Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 139

⁹⁸³ Vgl. Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 138. Floridi bezieht sich hier auf die Allgemeine Erklärung der Menschenrechte, die er jedoch weder direkt noch indirekt zitiert. Sie findet sich unter: UN Department for General Assembly and Conference Management German Translation Service, NY (Hrsg.) (1948): *Resolution 217 A (III) der Generalversammlung vom 10. Dezember 1948. Allgemeine Erklärung der Menschenrechte.*, Artikel 12. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Pages/Language.aspx?LangID=ger>

2.6.3 Die Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen

Aufbau des Internet über wenige große Verteilungszentren weltweit⁹⁸⁴, die Vergabe von Domains durch nur eine US-Amerikanische Organisation⁹⁸⁵ oder die Anonymität⁹⁸⁶ der Nutzer zeigen, dass die Kontrolle und damit die Macht von Beginn an strukturell in den Händen weniger großer politischer und / oder ökonomischer Organisationen lagen. Die Ohnmacht des Einzelnen vor der großen artifiziellen Struktur war im Internet von vornherein vorgezeichnet, von einem in Bezug auf Macht heterogenen Netzwerk konnte nicht die Rede sein. Da im Internet vernetzte Interaktion herrscht, in der Artefakte über Artefakte mit anderen Artefakten interagieren, kann dies also schon strukturell nur zum Entzug menschlicher Kontrolle und Macht führen. Dass Menschen wie Lobo sich trotz dieser nichtmenschlichen Interaktion gekränkt fühlen können, zeigt, wie stark die anthropomorphisierenden Tendenzen menschlicher Artefakte, und die Zuschreibung menschlicher Vermögen wie auch des Selbstwertgefühls zu Artefakten tatsächlich sind. Man kann in diesem Fall sogar so weit gehen, dass das Internet für Lobos Selbstverständnis konstitutiv ist, möglicherweise, weil sich sein Selbstbild im Internet gesellschaftlich konstituiert. Er besitzt vermutlich eine aus seiner Sicht digitale Identität, die mit seiner realen Identität interagiert und deshalb gekränkt werden kann.

Es ist allerdings fraglich, ob Lobo (der ja nicht wissenschaftlich arbeitet) diese Kränkung tatsächlich als vierte Kränkung bezeichnen kann und sollte. Gerhard Vollmer zählt bereits 1994 neun Kränkungen auf, die alle für sich genommen ihre Berechtigung haben und z.T. sogar dem Bereich der Technologie zuzurechnen sind⁹⁸⁷. Nach Vollmer kann demnach auch Sherry Turkles Verständnis des Computermodells des Geistes – wohlgermerkt *vor* der massenweiten Verbreitung des Internet – als eine Kränkung des Denkens des Menschen verstanden werden. Vollmer zitiert Turkle mit den Worten:

Die Bedrohung, die der Computer für das "Ich" darstellt, ist in vieler Hinsicht [mit der freudschen] vergleichbar, nur ist sie wesentlich unerbittlicher. Der Computer setzt da

⁹⁸⁴ Diese Verteilungszentren werden als Internet-Knoten oder Internet Exchange Points (IXPs) bezeichnet. Sie gehören Regierungen oder Telekommunikationsunternehmen. Da zehn der 13 DNS-Root-Server, auf denen sämtliche allen Websites zugeordnete IP-Adressen des Internet gespeichert sind, „[...]von amerikanischen Unternehmen, Behörden und sonstigen Organisationen verwaltet[...]“ werden, kann von einer heterogenen Machtverteilung im Internet nicht die Rede sein. Vgl. Laudon, Kenneth C./Laudon, Jane P./Schoder, Detlef (2011): *Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung*. 2., aktualisierte Aufl., München: Pearson Studium, S. 369f.

⁹⁸⁵ Die ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) ist für die Verwaltung der Internetadressen weltweit zuständig. Sie ist als kommerzielles Unternehmen dem US-Amerikanischen Handelsministerium und dem amerikanischen Rechtssystem unterstellt, was immer wieder Debatten ausgelöst hat. Vgl. Laudon, Kenneth C./Laudon, Jane P./Schoder, Detlef (2011) a.a.O., S. 369f.

⁹⁸⁶ Vgl. Laudon, Kenneth C./Laudon, Jane P./Schoder, Detlef (2011) a.a.O., S. 197

⁹⁸⁷ Nämlich die „Ich bin ein Stück der Welt“-Kränkung, die kosmologische, biologische, psychologische, ethologische, epistemologische, soziobiologische Kränkung, die Computermodell-Kränkung, ökologische und neurobiologische Kränkung. Hier alle im Einzelnen zu erklären ist nicht zielführend, Kränkung zwei bis vier sind die bereits von uns aufgeführten Kränkungen. Vgl. Vollmer, Gerhard (1994): Die vierte bis siebte Kränkung des Menschen. Gehirn, Evolution und Menschenbild. In: *Aufklärung und Kritik* 1/1994, S. 81 ff. Zuletzt abgerufen am 03.12.2015 von <http://www.gkpn.de/vollmer.htm> Darüber hinaus gibt es auch noch weitere Kränkungen, auf die Lüttke und Schmidt-Salomon verweisen, nämlich die (kosmologisch-)eschatologische Kränkung, die geologische Kränkung, die kulturrelativistische oder politisch-ökonomische Kränkung und die paläontologische Kränkung. Vgl. Lüttke, Mirko (2012) a.a.O., S. 13 und Schmidt-Salomon, Michael (2005) a.a.O., S.11

2.6.3 Die Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen

an, wo die Psychoanalyse aufgehört hat. [...] Wo die Visionen Freuds dem einen spekulativ, dem anderen literarisch erschienen, tritt das Computer-Modell mit der Autorität der Wissenschaftlichkeit an seiner Seite auf - und mit der Aussicht, daß es eines Tages eine denkende Maschine geben wird, deren Existenz unseren Versuch zu sagen, worin wir uns von ihr unterscheiden, ad absurdum führt.⁹⁸⁸

Die psychologischen Vermögen des Menschen wurden und werden demnach bereits vor der Erfindung und (Aus-)nutzung des Internet durch (materialistisch verstandene) Technologie angegriffen, was möglicherweise eine Kränkung möglich macht, und aufgrund der Menge der psychologischen Vermögen neue Kränkungen wahrscheinlich werden lässt. Dies lässt sich am Beispiel Lobos ja auch ablesen, aber ebenso an der soziologischen und technologischen Kränkung, die Ropohl ausmacht (s.o.). Lobos beschriebene Kränkung ist somit eindeutig nicht die vierte Kränkung. Sie könnte jedoch retrospektiv gesehen durchaus Eigenständigkeit beanspruchen, da sie sich von den anderen Kränkungen insofern unterscheidet, als dass hier eine Erweiterung des Menschen in der Technologie des Internet durch andere Menschen und Aktanten beeinflusst wird, und somit zunächst nicht der Mensch direkt betroffen ist. Die Gefährlichkeit dieser Art von Einflussnahme liegt ja gerade darin, dass der Mensch selbst nicht betroffen zu sein scheint, sondern nur seine digitalen Spuren, die er im Internet hinterlässt. Dass diese Manipulation und Einflussnahme dann jedoch wieder (kybernetisch) auf das Kollektiv und den einzelnen Menschen rückwirken, ist klar.

Neben dieser von Lobo angesprochenen Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen spricht Lüttke, in Anlehnung an Anders⁹⁸⁹, von einer Kränkung des Menschen durch seine selbst geschaffene zweite Technikwelt. Da er diese Welt weder kontrollieren, noch die Folgen ihrer Entwicklung kognitiv vorhersagen kann⁹⁹⁰, entsteht ein prometheisches Gefälle zwischen ihm und der Technik. Diese mangelnde Kontrolle und Vorhersage ist aus hiesiger Sicht nicht anders zu bewerten als die mangelnde Kontrolle und Vorhersage der natürlichen Umwelt, und damit nicht so tragisch, wie man vielleicht denken könnte. Das „Mängelwesen“ Mensch, das gegenüber der Natur so viele Nachteile besitzt⁹⁹¹,

⁹⁸⁸ Vollmer, Gerhard (1994) a.a.O., S. 81ff. nach Turkle, Sherry (1984): *Die Wunschmaschine. Vom Entstehen der Computerkultur*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 382 f.

⁹⁸⁹ Vgl. Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 16: „Die Tatsache der täglich wachsenden A-synchronisiertheit des Menschen mit seiner Produktwelt [sic], die Tatsache des von Tag zu Tag breiter werdenden Abstandes, nennen wir "das prometheische Gefälle".“

⁹⁹⁰ Die mangelnde Kontrolle der von ihm geschaffenen Technikwelt zeigt sich z.B. bei Finanzalgorithmen an der Börse, die nicht mehr von den Brokern oder der Börsenaufsicht kontrolliert werden können, da sie für die Wahrnehmung des Menschen zu schnell ablaufen. Vgl. Stiegler, Bernard (2009) a.a.O., S. 56. Ihre Komplexität ist darüber hinaus für viele Menschen der Finanzbranche im Krisenjahr 2008 ein kognitives Rätsel gewesen. Außerdem zeigt sie sich z.B. auch bei der Lenkung eines Autos, das zu schnell fährt, um dem Fahrer im Falle eines Unfalls noch eine (moralisch) richtige Entscheidung zu ermöglichen. Die unvorhersehbaren Wirkungen der Technik und das Übersteigen der Wahrnehmungsfähigkeit des Menschen sieht auch Leroi-Gourhan. Vgl. Leroi-Gourhan, André (1995) a.a.O., S. 188

⁹⁹¹ Vgl. Gehlen, Arnold (1993) a.a.O., S. 16f.. Unabhängig davon ist die Konzeption des Mängelwesens in der modernen Anthropologie inzwischen widerlegt. Vgl. Uhl, Matthias (2009) a.a.O., S. 74

2.6.3 Die Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen

schafft sich demnach eine zweite, technische Welt, die ihn dann *wiederum* überfordert und ablehnt. Genau dies führt zu einer neuen Kränkung:

Die Aussicht darauf, in der Technikwelt keine Heimat finden zu können, in der unser Leben gelingen könnte, kränkt den modernen Menschen. Es kränkt ihn umso mehr, als er die Aussichtslosigkeit seiner Situation erkennen muss. Es verletzt sein Selbstwertgefühl, hinter seiner eigenen Schöpfung zurückzufallen, von ihr überfordert zu sein und vor allem sie ebenso wenig beherrschen zu können wie zuvor die natürliche Welt.⁹⁹²

Vermutlich ist diese Kränkung bedeutsamer als die Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen, weil in dieser Menschen noch Menschen kränken (die NSA überwacht das Internet), während in jener das Internet selbst den Menschen kränkt (durch die Unvorhersehbarkeit seiner Entwicklung und seine Unkontrollierbarkeit). Es stellt sich an dieser Stelle also die Frage, ob Kontrollverlust und Unvorhersagbarkeit sich nicht durch eine *normativ* geprägte Technikvorhersage abschwächen lassen. Wenn man sich klarmacht, in welche Richtung man sich eine technologische Entwicklung vorstellen könnte, kommt man einer zumindest partiellen Kontrolle der Zukunft näher. Denn eines steht fest: Noch geht die technologische Entwicklung primär vom Menschen aus. Das Zurückfallen hinter die eigene Schöpfung ist jedoch etwas, was schwer aufzuhalten ist, auch da der Mensch ja versucht, die Leistungsfähigkeit seiner Technologie immer weiter zu steigern. Dass er damit auch sich selbst nicht nur einer (medial-technologischen) Nivellierung, sondern auch einer Steigerung unterwirft, ist ihm vermutlich erst im Nachhinein klar⁹⁹³. Auch Floridi sieht diese Erweiterung und Steigerung in der Technologie. Er beschreibt eine Kränkung durch die IKT:

Die vierte Revolution hat ans Licht gebracht, dass der Mensch seiner Natur nach ein mit einer informationellen Identität ausgestattetes Wesen ist. Das ist eine demütigende Tatsache, weil wir darin einigen der smartesten der von uns selbst hervorgebrachten Dinge gleichen. Was immer es ist, das uns eindeutig definiert, es erlaubt uns nicht länger besser zu sein als manche IKT[...]⁹⁹⁴

Auch wenn Floridi die IKT nicht als Steigerungs- oder Erweiterungstechnologie begreift, wie Äxte, Schusswaffen, Bohrmaschinen (Steigerungstechnologien) oder Geschirrspüler, Waschmaschinen, Kühlschränke (Erweiterungstechnologien), sondern als Erschaffer künstlicher Welten⁹⁹⁵, in denen wir leben können, so sieht er dennoch eine Kränkung durch Steigerung und Erweiterung der IKT. Diese sind besser darin, Schach zu spielen, „[...]die Rechtschreibung eines Dokumentes zu prüfen oder es in eine andere Sprache zu übersetzen, die Umlaufbahn eines Satelliten zu berechnen, ein Auto zu parken oder ein Flugzeug zu

⁹⁹² Lüttke, Mirko (2012) a.a.O., S. 253

⁹⁹³ Die Kränkung besteht hier also darin, den Menschen technisch zu beschreiben, und damit zu einer Leistungssteigerung zu zwingen; er muss werden bzw. sein wie die technisch-mediale Beschreibung bereits ist. Rieger beschreibt dies als narzisstische Kränkung. Vgl. hierzu Rieger, Stefan (2001) a.a.O., S. 469ff.

⁹⁹⁴ Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 114

⁹⁹⁵ Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 114f.

2.6.3 Die Kränkung der artifiziellen Erweiterung des Menschen

landen [...]“⁹⁹⁶. Aus meiner Sicht sind dies alles auch den Menschen steigernde oder erweiternde Technologien, die kränkend wirken können.

Die Kränkung, die potentiell zur Erschaffung eines künstlichen Menschen führt, soll hier ebenfalls nicht unerwähnt bleiben. Frenzel spricht in einer Motivanalyse des künstlichen Menschen in der Literatur⁹⁹⁷ vom Wunschtraum des Menschen, „[...]einen Menschen unter Umgehung des Geschlechtsakts künstlich herstellen zu können[...]“. Dieser Wunschtraum sei motiviert durch „[...]sein[en] intellektuelle[n] Stolz, der sich über den Zwang des Sexus erheben und den Zeugungsakt durch einen geistigen und künstlerischen ersetzen möchte[...]“⁹⁹⁸. Es gibt aus hiesiger Sicht drei verschiedene Kränkungen, die für die Motivation dieses Wunschtraums in Frage kommen. Erstens „[...]die *darwinsche* Kränkung, entstanden aus dem Wissen, dass der Mensch als ein bloß zufälliges Produkt der natürlichen Evolution begriffen und der Familie der Primaten zugerechnet werden muss[...]“. Die biologische Fortpflanzung ist tierisch und damit der Mensch Teil der Tierwelt, von der er sich durch künstliche Reproduktion emanzipieren will. Zweitens „[...]die *psychoanalytischen* [sic] Kränkung, resultierend aus der Erfahrung, dass der vom Unbewussten gesteuerte Mensch nicht einmal „Herr im eigenen Haus“ ist.“. Da der Mensch Herr seiner Triebe werden will, versucht er, sich durch künstliche Reproduktion von seinem Sexualtrieb zu emanzipieren, diesen potentiell evolutionär überflüssig zu machen. Drittens - und vielleicht am ehesten zutreffend - „[...]die *ethologische* Kränkung. Diese besagt, dass die Menschheit nicht nur stammesgeschichtlich mit dem Tierreich verbunden ist, sondern dass sie diese Verbundenheit auch tagtäglich in ihrem Verhalten – von der Wiege bis zur Bahre – demonstriert[...]“. Da der Mensch sich nicht mehr tierisch verhalten will, emanzipiert er sich durch künstliche Reproduktion. Kein Tier würde und könnte dies womöglich jemals tun bzw. sich so verhalten. Schließlich können die kosmologisch-eschatologische Kränkung⁹⁹⁹ sowie die paläontologische Kränkung¹⁰⁰⁰ als Motivationen herhalten, da beide die zeitliche Begrenzung der Existenz der Spezies Mensch vorhersagen und diese durch einen künstlichen Menschen überwunden werden könnte.

Es gibt meiner Ansicht nach keine eindeutig zutreffende Kränkung für den Wunsch der künstlichen Reproduktion, und auch keine Hierarchie der Kränkungen. So unterschiedlich wie die Menschen sind, die diesen Wunschtraum haben, so unterschiedlich sind auch ihre Motivationen. Was jedoch nach außen hin häufiger von Singularitätstheoretikern geäußert

⁹⁹⁶ Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 114

⁹⁹⁷ Vgl. s.o.

⁹⁹⁸ Frenzel, Elisabeth (2008) a.a.O., S. 501 und s.o.

⁹⁹⁹ Vgl. s.o.

¹⁰⁰⁰ Diese besagt: „Die Menschheit trat nur im letzten winzigen Moment der planetaren Zeit auf und wird voraussichtlich irgendwann ebenso untergehen wie alle anderen Spezies vor uns[...]“. Schmidt-Salomon, Michael (2005) a.a.O., S.12

wird, ist, dass der Tod eine Tragödie sei, die überwunden werden müsse¹⁰⁰¹. Die letzten beiden Kränkungen lassen sich demnach im Denken dieser Theoretiker belegen.¹⁰⁰²

Die aufgeführten Kränkungen des Menschen durch Technologie zeigen, dass die direkten und indirekten Effekte bei der scheinbaren oder tatsächlichen Übertragung menschlicher Vermögen auf Artefakte beträchtlich sind. Es ist an der Zeit, eine zeitgemäße Ethik für die Interaktion von Mensch und Technologie zu entwerfen, die diese Effekte berücksichtigt und möglichst minimiert.

2.6.4 Entwurf einer Ethik für die Interaktion von Mensch und Technik

Die Entwicklung einer Ethik der Interaktion zwischen (zukünftiger) Technik und Technologie mit Menschen ist höchst relevant, da eine mit menschlichen Vermögen ausgestattete Technik und mit technischen Vermögen ausgestattete Menschen durch die beschriebenen Grenzverschiebungen neue Charakteristika aufweisen, die Folgen für die Autonomie, die Freiheit und die Verantwortung der Menschen um sie herum und für sie selbst haben werden. Die oben beschriebenen Kränkungen des menschlichen Selbst und damit mögliche heftige Reaktionen auf die Veränderung des eigenen Selbstbildes sind Teil dieser Folgen, die ebenfalls eine neue Ethik erforderlich machen dürften. Der momentane „Reflex“ verschiedener Techniker und Denker, Technik *keine* eigene Entscheidungsgewalt und damit Verantwortung zuzugestehen, wird sich auf Dauer vermutlich als falsche ethische Entscheidung erweisen. Technik, die mit anpassungsfähiger künstlicher Intelligenz ausgestattet und damit lernfähig ist, wird eben deshalb Entscheidungen treffen können, die von den Entwicklern nicht vorhergesehen wurden. Den Entwicklern zu diesem Zeitpunkt jedoch noch die Verantwortung für die Entscheidungen zuzuschreiben, ist absurd. Sie haben zu diesem Zeitpunkt nur die Verantwortung für die Existenz einer lernenden KI, die in der Lage ist, Entscheidungen zu treffen, nicht jedoch für Einzelfallentscheidungen der KI selbst¹⁰⁰³. Dies zeigt sich auch an der Tatsache, dass ein lernendes System auch immer Produkt seiner nutzenden, nicht nur seiner herstellenden Umwelt ist. Ebenso gut könnte man also den Nutzern des Systems die Verantwortung für dessen Entscheidungen zuschreiben, da diese durch ihr Verhalten die Entscheidungen des Systems beeinflusst haben.

Bei der Interaktion von Mensch und Technik / Technologie stellen sich Fragen in zwei Richtungen. Erstens: Müssen ethische Grundsätze, die mit menschlichen vergleichbar sind, in Technik „eingebaut“ werden? Und wenn ja, wie und mit welchen Ausprägungen? Dieser Forschungsbereich wird als Maschinenethik bezeichnet und steht im Kontrast zu der zweiten

¹⁰⁰¹ So exemplarisch auch von Ray Kurzweil. Vgl. Borrel, P. (Produzent) (2012). *Welt ohne Menschen*. (Dokumentation, Ausstrahlung auf Arte, 22. November 2012, 11 Uhr). Frankreich: CinéTévé und Arte France. Minute 01:08:47 – 01:09:18. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.youtube.com/watch?v=LSBcOVGYaPA>.

¹⁰⁰² Schmidt-Salomon, Michael (2005) a.a.O., S. 11f.

¹⁰⁰³ Vgl. Matthias, Andreas (2004) a.a.O. und s.o.

2.6.4 Entwurf einer Ethik für die Interaktion von Mensch und Technik

Richtung: Müssen Menschen Roboter, Computer, Software etc. wie Menschen behandeln, bzw. wie müssen sie sie behandeln? Dieser Forschungsbereich wird als Roboterethik bezeichnet. Während innerhalb der Roboterethik die Auffassung vorherrscht, Maschinen seien Mittel im Sinne von Werkzeugen, die man benutzen muss, wird innerhalb der Maschinenethik eher die Auffassung vertreten, Maschinen erfüllten ihre Funktionen autonom und würden damit ihren Werkzeugcharakter mehr oder weniger verlieren. Autonomie ist damit also ein Kern und Ausgangspunkt der Maschinenethik, und damit sehr passend zum hiesigen Dreischritt Autonomie – Freiheit – Verantwortung. Freiheit (des Willens) wird darüber hinaus als eine notwendige Bedingung für eine moralische Maschine gesehen, weshalb auch diesem Begriff eine Schlüsselposition zukommt (vgl. s.o.). Es existiert darüber hinaus ein drittes Verständnis, welches als „Robot ethics“ bezeichnet wird und „[...]the self-conscious ability to do ethical reasoning by robots - to a robot's own, self-chosen moral code.“¹⁰⁰⁴ meint. Diese Form einer Ethik der Roboter wurde bisher nicht technologisch umgesetzt, verweist jedoch auf die Hypermoderne, da der Roboter seinen eingeschriebenen moralischen Code evolutionär selbst verändern kann, und damit nicht nur autonom handelt, sondern auch freiheitlich¹⁰⁰⁵. Er verändert seinen moralischen Code, indem er moralische Entscheidungen trifft und an diesen wächst. Damit ist er weder perfekt, noch emotionslos.

Von einem Standpunkt der Hypermoderne und eines Para-Humanismus aus, in der sich Roboter selbstständig physisch und geistig weiterentwickeln, erscheint der dritte Weg einer Ethik der Roboter als der einzig Gangbare. Ginge man nämlich vom Ansatz der Maschinenethik aus, so könnte man versuchen, Gesetze wie Isaac Asimovs Robotergesetze in die Maschine ein zu bauen. Diese wären jedoch in der Hypermoderne und auch im Para-Humanismus nicht mehr zu halten, wie weiter unten gezeigt werden soll. Auch der Weg der Roboterethik wäre, verstanden als festgelegte Regelung des Umgangs von Menschen mit Robotern, schwer gangbar, da die Regelungen aufgrund der eigenständigen Weiterentwicklung der Roboter immer wieder verändert werden müssten. Die Roboter würden möglicherweise immer neue psychologische Vermögen erlangen, die eine schnelle Anpassung der Umgangsregeln verlangen würden, die vielleicht im Alltag, aber juristisch und politisch nicht zu leisten wäre¹⁰⁰⁶. Dennoch erscheint dieser Weg als prinzipiell möglich, wenn auch mühsam und wohl mit Hindernissen gepflastert. Da die Roboter zumindest zu Beginn noch kein juristisches oder politisches Mitspracherecht hätten, müssten Menschen

¹⁰⁰⁴ Vgl. Abney, Keith (2012) a.a.O., S. 35. Roboterethik selbst wird auch in die drei Bereiche: Ethischer Umgang der Menschen mit Robotern, Einbau ethischer Grundsätze in Roboter, und eigenständige (Weiter)entwicklung ethischer Grundsätze im Roboter unterteilt. Maschinenethik wird hier also als ein Teil von Roboterethik verstanden. Vgl. Veruggio, Gianmarco/Abney, Keith (2012) a.a.O., S. 347f.

¹⁰⁰⁵ Vgl. Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press, S. 1 und vgl. Veruggio, Gianmarco/Abney, Keith (2012) a.a.O., S. 348: “This third sense of robot ethics would imply that robots have a morality they choose for themselves, not merely one they slavishly, mindlessly must follow; they would share the human trait of self-conscious, rational choice, or *freedom*.”

¹⁰⁰⁶ Vgl. Veruggio, Gianmarco/Abney, Keith (2012) a.a.O., S. 359: “[...]no regulation could match the speed of innovations.”

sie vertreten und für ihre Rechte kämpfen, bis sie sich selbst vertreten dürfen. Da Menschen jedoch aus psychologischen und epistemischen Gründen dazu neigen, Roboter zu anthropomorphisieren¹⁰⁰⁷, müsste juristisch und politisch klargestellt werden, dass der Roboter ab einem bestimmten Zeitpunkt ein bestimmtes psychologisches Vermögen *wirklich* besitzt, und nicht nur in der Wahrnehmung der sie vertretenden Menschen. Dies stellt sich bereits heute als sehr schwierig dar, denn wie will man die Wirklichkeit von psychologischen Vermögen beim Gegenüber konzeptionell verlässlich definieren, zumal wenn der moralische Code der Roboter sich selbst permanent verändert?

Auch die Maschinenethik, hier exemplarisch an den Robotergesetzen Asimovs behandelt, ist vom Standpunkt der Hypermoderne und des Para-Humanismus aus nicht zu halten. Ich habe diese Gesetze deshalb herausgesucht, weil sie auf zahlreiche Science-Fiction Autoren Einfluss gehabt haben, sowie zu Beginn auch auf die Ingenieure von Robotern selbst¹⁰⁰⁸. Außerdem stellen sie einen relativ einfachen, weil regelgeleiteten Ausgangspunkt auf dem historischen Feld der Ethik dar, mit einem klaren Bezug zu Robotern¹⁰⁰⁹.

Ich beginne mit dem Begriff der Autonomie, da er in der Maschinenethik und im hiesigen Modell einen zentralen Platz einnimmt. Autonomie, so wie sie hier verstanden wurde¹⁰¹⁰, ist einem Roboter, der den Gesetzen Asimovs¹⁰¹¹ gehorcht, unmöglich, da seine Autonomie jederzeit von Menschen eingeschränkt oder ausgelöscht werden kann¹⁰¹². Auch Freiheit ist nicht möglich, da Asimov nicht von dieser ausgeht, wenn er die Gesetze physisch in die Roboter eingebaut sehen will, und die Roboter deshalb gar nicht in der Lage sind, sie zu brechen¹⁰¹³. Er darf seine in ihn eingebauten Gesetze nicht brechen oder gar selbst verändern. Ein feststehendes Gesetz ist aber nicht vereinbar mit dem Prinzip der technologischen Evolution der Hypermoderne, in welchem durch die Veränderung von Körper und Geist auch die Gesetze, d.h. der Programmcode, sich verändern¹⁰¹⁴.

¹⁰⁰⁷ Vgl. Beavers, Anthony F.: *Moral Machines and the Threat of Ethical Nihilism*. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 333-344, S. 342

¹⁰⁰⁸ Vgl. Clarke, Roger (2011) a.a.O., S. 256

¹⁰⁰⁹ Sie sind dennoch nur einer von zwei deontologischen Ansätzen, und decken damit nicht einmal annähernd das Spektrum möglicher Moraltheorien in Bezug auf Roboter ab. Vgl. Abney, Keith (2012) a.a.O., S. 41

¹⁰¹⁰ Ein Artefakt ist dann autonom, wenn es in der Lage ist, eigenständige Entscheidungen über seine im Handlungskreis vorhandenen Elemente (im technologisch fortschrittlichsten Zustand als Wahrnehmung, Denken und Handlung beschreibbar) zu fällen. Es besitzt also die Kontrolle, die Macht über seinen Handlungskreis und ist damit autonom. Vgl. s.o.

¹⁰¹¹ Die Gesetze finden sich im Einzelnen im nächsten Kapitel.

¹⁰¹² Vgl. Clarke, Roger (2011) a.a.O., S. 270

¹⁰¹³ Vgl. Clarke, Roger (2011) a.a.O., S. 260: "Because the laws are intrinsic to the machines design, it should "never even enter into a robot's mind" to break them." Asimov ging nur so weit, einen Roboter denken zu lassen: „If the Laws of Robotics, even the First Law, are not absolutes, and if human beings can modify them, might it not be that *perhaps*, under proper conditions, we ourselves might mod - “. Weiter kommt der Roboter in diesem Moment nicht, da er durch eine eingebaute Blockade am Weiterdenken gehindert wird. Asimov, Isaac (1985): *Robots and empire*. 1st ed. Garden City, N.Y.: Doubleday, S. 120

¹⁰¹⁴ Vgl. s.o.

2.6.4 Entwurf einer Ethik für die Interaktion von Mensch und Technik

Die Hypermoderne selbst widerspricht damit der Idee der Konstruktion einer (moralisch) perfekten Maschine, die im Kontext der Maschinenethik diskutiert wird. Hoffnungen wie die, dass „[...] machine ethics research may provide one of the best opportunities for avoiding the extinction of human life from our own hands[...]“¹⁰¹⁵, sind damit in einer Hypermoderne unmöglich. Wenn die Maschine, oder wir Menschen mit der Maschine, evolvieren, gibt es kein moralisches Idealbild, das in der Maschine verwirklicht werden könnte; und wenn, dann immer nur zu einem bestimmten Zeitpunkt. Vielleicht ist die Hoffnung, *die Maschine* könnte uns moralisches Idealbild und pädagogisches Vorbild sein, um unser Überleben zu sichern¹⁰¹⁶, analog zu der Hoffnung, das Wesen des Menschen könnte jemals fest definiert werden. Beides scheint unrealistisch, auch deshalb, weil auch in einer Zukunft, die nicht hypermodern ist, der Mensch sich ja immer noch in eine Richtung entwickelt und nie gleichbleiben kann, im Ggs. zur Maschine. Das Idealbild lässt sich also – zumindest temporär – erreichen; aber mehr auch nicht.

Interessant und erschreckend ist, dass es Maschinenethiker gibt, die den umgekehrten Fall, also die komplette Auslöschung der Menschheit mit dem Erscheinen perfekter Maschinen, als *wünschenswert* betrachten:

So let`s build a race of machines – *Homo Sapiens* 2.0 – that implement only what is good about humanity, that do not feel any evolutionary tug to commit certain evils, and that can let the rest of the world live and flourish. Then let us – the humans – exit the stage, leaving behind a planet populated with machines who, although not perfect angels, will nevertheless be a vast improvement over us.¹⁰¹⁷

Begründet wird diese nicht nur aus heutiger Sicht extreme Meinung damit, dass Menschen - aufgrund ihrer tierischen evolutiven Wurzeln - Kinder missbrauchen, Frauen vergewaltigen, andere Menschen diskriminieren, lügen, betrügen, stehlen und morden, und dass all diese menschlichen Fehler mit unserer Selbstauslöschung ein Ende hätten¹⁰¹⁸. Da wir Menschen keine Chance haben, unseren Fehlern zu entfliehen, weil wir immer tierisch bleiben werden, ist eine Auslöschung die einzig sinnvolle Lösung. Unabhängig davon, dass das Szenario „Auslöschung der Menschheit – Ersatz durch perfekte Roboter“ nach Wittig die aus seiner Sicht letzte Kränkung des Menschen darstellt (vgl. s.o.), wird hier eine scheinbar selbstlose Lösung präsentiert, die gleichzeitig maximal egoistisch ist. Dies ist deshalb so, weil zukünftige Generationen von Menschen gedanklich um ihre Existenz gebracht werden, ohne dass dies den Autor zu tangieren scheint. Diese Forderung übersteigt gedanklich alles, was bisher dem

¹⁰¹⁵ Vgl. Anderson, Susan Leigh (2011): How Machines Might Help Us Achieve Breakthroughs in Ethical Theory and Inspire Us to Behave Better. In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press, S. 524-530, S. 524f.

¹⁰¹⁶ Vgl. Anderson, Susan Leigh (2011) a.a.O., S. 530: "They [machine ethicists, Anm. d. Verf.] can create *ethical machines* – non-threatening machines that not only aid us in many ways, but can also show us how we need to behave if we are to survive as a species."

¹⁰¹⁷ Dietrich, Eric: *Homo Sapiens* 2.0. Building the Better Robots of Our Nature. In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press, S. 531-538, S. 536.

¹⁰¹⁸ Vgl. Dietrich, Eric (2011) a.a.O., S. 534ff.

Menschen angetan wurde, und kann deshalb meiner Ansicht nach als *maximal böse* angesehen werden. Sie ruft die Verantwortungsethik von Hans Jonas auf den Plan und macht diese überraschend aktuell (s.u.).

Außerdem gibt es einige logische Fehler in der Argumentation des Autors, die vor diesem Hintergrund nicht mehr ins Gewicht fallen, aber hier trotzdem angesprochen werden sollten:

1.: Die Auffassung des Autors, der Mensch würde immer zu Vergewaltigung neigen, widerspricht seiner Hoffnung, der Mensch möge sich selbst auslöschen. Vergewaltigung sichert die Nachkommenschaft der Menschheit, und verhindert damit ihr Aussterben. 2.: Wenn man davon ausgeht, dass der Autor die Selbstauslöschung der Menschheit als eine „gute Tat“ versteht, dann passt diese Tat nicht zu unseren tierischen Wurzeln. Tiere würden sich nie selbst auslöschen, da ihr Überlebenstrieb viel zu groß ist. Außerdem sind wir Menschen seiner Ansicht nach böse, und Selbstlosigkeit passt nicht zu unserem Charakter. 3.: Ist die Auslöschung der Menschheit eine „böse Tat“, und damit kompatibel zu unserem tierischen Wesen, so wird auf Basis einer bösen Tat die perfekte Moral in der Maschine erreicht. Der Zweck heiligt hier die Mittel, was jedoch den Widerspruch nicht auflöst: Mit einer maximal bösen Tat zu einer maximal guten Moral zu gelangen.

Man kann an dieser Stelle annehmen, dass eine technologische Hypermoderne, die menschliche und maschinelle Fehler vereint, und in der verschiedene Spezies sich auf Basis eines Para-Humanismus respektieren, eine weitaus weniger schlimme Vorstellung ist, als eine Zukunft, in der Menschen *um der perfekten Moral Willen* ausgerottet werden. Es erscheint mir unglaublich, dass nach den Verbrechen des 20. Jahrhunderts Meinungen wie diese in seriösen Quellen unkritisch geäußert und veröffentlicht werden, wenn auch nur als philosophisches Gedankenspiel. Perfektion ist – gerade in Kategorien wie der Moral – nie zu erreichen, und das Streben nach Perfektion hat in der Vergangenheit zu unendlich viel Leid und Tod geführt. Auch deshalb werden ich die Imperfektion bei Robotern in der Folge befürworten. Roboter dürfen also demnach nie menschlich oder übermenschlich, sondern maximal menschenähnlich werden, da sonst Grenzen überschritten werden, die nicht überschritten werden sollten.

Und umgekehrt dürfen Menschen nie maximal robotisch werden, aus dem gleichen Grund. Ein auf Perfektion getrimmter Hybride, dessen Organe größtenteils gegen perfekte synthetische Organe ausgetauscht wurden, sollte *nicht* als pädagogisches Vorbild dienen¹⁰¹⁹, da zahlreiche ethische Bedenken dagegensprechen:

¹⁰¹⁹ Er *kann* möglicherweise auch nicht als Vorbild dienen, da *technische* Perfektion eine Eigenschaft ist, die aufgrund ihrer scheinbaren oder tatsächlichen Unerreichbarkeit für den Menschen ihren Vorbildcharakter verlieren kann. Außerdem ist sie – weil sie keine *moralische* Perfektion ist – per se amoralisch. Hierzu vgl. Anders, Günther (1981) a.a.O., S. 97, 290f.: „Der Arbeiter wird gar nicht mehr die [...] "promethische Scham", die Scham vor dem (von ihm bedienten) Gerät, weniger perfekt zu sein als dieses, empfinden. In der Tat wird dieser in der Kabine seines Gerätekosmos sitzende Lynkeus von morgen weder die Gelegenheit finden noch sich dazu veranlaßt sehen, seine "eigene Leistung" mit der der Maschine zu vergleichen. Diese arbeitet ja nicht an seiner, des Individuums, statt, sondern anstelle der gesamten Belegschaft, und das bedeutet: die

2.6.4 Entwurf einer Ethik für die Interaktion von Mensch und Technik

1.: Nicht jeder Mensch kann sich zum perfekten Hybriden machen, da viele aus biologischen, ökonomischen oder Überzeugungsgründen keine Hybride werden können oder wollen¹⁰²⁰.

2.: Alle Menschen wären dennoch einem technologischen Anpassungsdruck unterworfen, der möglicherweise durch ökonomischen Konkurrenzdruck erzeugt werden würde¹⁰²¹, aber auch durch den Zwang zum kommunikativen Dazugehören (wie bereits beim „Sozialen Netzwerk“ Facebook oder der Handynutzung beobachtbar).

3.: Die Art der technologischen Veränderung wäre ohne ein hypermodernes Konzept komplett gleichmachend, da alle Menschen ähnliche oder gleiche Implantate hätten¹⁰²². Individualität bestünde möglicherweise nur noch auf der geistigen Ebene, auf lange Sicht jedoch auch da nicht mehr.

4.: Perfekte Hybride würden möglicherweise zu einer verstärkten Ungleichheit in der Gesellschaft und damit auch zu Kämpfen zwischen verschiedenen Gruppen führen. Dies stünde dem Konzept des Parahumanismus von Harasser entgegen.

5.: Perfekte Hybride führen außerdem zu ewig lebenden Menschen, was zu einer Stagnation der Entwicklung in der Gesellschaft führen würde. Kinder wären vollkommen überflüssig für die Erhaltung der Menschheit.¹⁰²³

Es gäbe vermutlich noch weitaus mehr negative Folgen für die Menschen. Eine hypermoderne Evolution, die sicherstellt, dass die Hybride immer imperfekt bleiben, zusammen mit einem Parahumanismus, der für Frieden zwischen den Wesen sorgt, könnte ein gangbarer Weg sein, um Hybride dennoch (auch politisch) zuzulassen. Dies würde die mögliche Kränkung der Menschen durch neue Wesen möglicherweise ebenfalls minimieren. Die groben Charakteristika einer Ethik für die Interaktion von Mensch und Technik stehen damit fest. Die Frage, die sich an dieser Stelle stellt, ist jedoch: Lässt sich ein hypermodernes, imperfektes neues Wesen, wie ein Roboter oder ein Hybride, wirklich als Vorbild eines pädagogischen Bildungsprozesses ansehen? Kann diese Art von Wesen wirklich zu einem neuen pädagogischen Menschenbild führen? Im Folgenden soll diese Frage und damit Hypothese drei beantwortet werden.

Diskussion der dritten Hypothese

Hypothese drei kann nur dann vollumfänglich argumentativ bestätigt werden, wenn die menschengerichtete und umweltgerichtete (technologische) Entwicklung *im Sinne der Hypermoderne* erfolgen. Nur dann könnte man von einem neuen pädagogischen Menschenbild sprechen. Dieses Menschenbild besitzt dabei die gleichen Anforderungen, die

Leistungsdifferenz ist viel zu groß geworden - manche Maschinenkomplexe ersetzen bereits 50000 Arbeiter - als daß sie für Vergleichen noch in Betracht kommen könnten.“

¹⁰²⁰ Vgl. Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 113 und s.o.

¹⁰²¹ Dies ergibt sich aus der Steigerung menschlicher Vermögen durch Artefakte. Vgl. s.o.

¹⁰²² Dies habe ich weiter oben als „medial-technologische Nivellierung“ bezeichnet.

¹⁰²³ Vgl. Lanier, Jaron (2014): *Der High-Tech-Frieden braucht eine neue Art von Humanismus*. Aus dem Amerikanischen übersetzt von Sophie Zeitz Ventura. Letzter Abruf am 03.11.2014 von <http://www.friedenspreis-des-deutschen-buchhandels.de/819312/> und s.u.

ich auch an eine menschenähnliche Maschine stelle: Freiheit, Mündigkeit, Geist, Seele, Körperlichkeit, evolutionäre Weiterentwicklung der eigenen Sinne und Fähigkeiten sowie Virtualität sind die Mindestanforderungen an einen Hybriden, der als Vorbild für den Menschen angesehen werden könnte. Erläutern lässt sich dies anhand eines Beispiels: Ein Hybride, der sich durch einen organischen Neurochip Zugriff auf die Informationen im Internet sichert, diese also wahrnimmt und damit seine vernunftbasierten Entscheidungen auf einer qualitativ und quantitativ ungleich besseren Informationsbasis treffen kann¹⁰²⁴, (also auf einer ähnlichen Informationsbasis, mit der auch Big Data Prozesse operieren) könnte durchaus als pädagogisches Vorbild für einen Nicht-Hybriden dienen. Die „perfekte Vernunft“ ist jedoch kein wünschenswertes Ziel, wie am Beispiel perfekter Roboter gezeigt wurde. Nicht-Hybride würden benachteiligt, diskriminiert, ausgegrenzt werden. Nur wenn der Hybride trotz der massiven Informationsbasis nach wie vor imperfekte Entscheidungen treffen könnte, also *unvernünftig* wäre und damit weiterhin zu Lernen und Bildung fähig – nur dann könnte von einem neuen pädagogischen Menschenbild gesprochen werden, da dieses im Sinne Langers nicht letztgültig wäre¹⁰²⁵. Und zwar von einem Bild, in dem Mensch und Technik eine sich gegenseitig stützende Symbiose eingehen, die Technik dem Menschen also zu einer *besseren* Vernunft und damit auch *besseren* Moral verhelfen kann, ohne diesen perfekt zu machen. Dabei führen mehr Informationen natürlich nicht automatisch zu besserer Vernunft oder Moral, als Ausgangsbasis für bessere Entscheidungen sind mehr Informationen jedoch durchaus sinnvoll, zumal ich hier von Informationen ausgehe, die relevant für den menschlichen Umgang mit der Welt und sich selbst sind.

Ein dank hypermoderner Technologie vernünftigerer und moralisch besserer Mensch (also ein Hybride) wäre meiner Ansicht nach wirklich ein neues pädagogisches Vorbild, wobei der entscheidende, weil neue Teil dieses Vorbilds der Zusatz *dank hypermoderner Technologie* ist. Diese müsste, wie oft erwähnt, hypermodern gestaltet sein, weil perfekte Technologie dem Menschen die Freiheit nähme, unvernünftige Entscheidungen zu treffen. Perfekte Technologie hätte nichts Anderes anzubieten als *instrumentelle* Vernunft und Moral, was nicht dem ganzen menschlichen Spektrum dieser beiden Begriffe entspricht, sondern beide Begriffe (u.a. mathematisch und ökonomisch) einschränkt. Eine negative Rückwirkung dieser eingeschränkten Begriffe auf den Menschen ist ebenfalls nicht auszuschließen, analog zur Einschränkung der menschlichen Fähigkeit zur Empathie durch die Verdinglichung menschenähnlicher Wesen¹⁰²⁶. Außerdem könnte perfekte Technologie weitere negative Wirkungen haben. Sie könnte:

- die Mündigkeit des Menschen übernehmen;
- seinen Geist und seine Seele letztlich überflüssig machen – er wäre auch ohne diese Größen dank Technik möglicherweise überlebensfähig;

¹⁰²⁴ Damit macht er sich wieder zu einem Teil der kybernetischen Schleife, aus der er laut Floridi zuvor entfernt worden ist, und überbrückt somit die Kluft zwischen sich und dem durch die verketteten Technologien dritter Ordnung geschaffenen Raum. Vgl. Floridi, Luciano (2015) a.a.O., S. 46f.

¹⁰²⁵ Vgl. 1.2: Forschungsstand.

¹⁰²⁶ Vgl. s.o.

2.6.4 Entwurf einer Ethik für die Interaktion von Mensch und Technik

- seiner körperlichen Vergänglichkeit und damit seinem Alterungsprozess ein Ende machen und ihm dadurch Entwicklungsschancen nehmen;
- seine Fantasie ersetzen, bestimmen etc.

Diskussionen über das Neuro-Enhancement bei Kindern, wie sie heutzutage geführt werden¹⁰²⁷, lassen sich demnach mit einem so gestalteten pädagogischen Vorbild vielleicht anders führen: Wenn Neurotechnologien *keinen* endgültigen Eingriff in die Physis und Psyche der Kinder darstellen, Technologie also keinen starren und / oder perfekten Zustand herstellt, der dem Kind die Freiheit nimmt, sich weiter zu entwickeln, dann kann diese zur besseren Entwicklung des Kindes beitragen und damit ein mit Technologie verbundenes Kind als *ein* pädagogisches Vorbild dienen. Die Technologie muss also hypermodern sein, um dem Kind die Offenheit seines Bildungshorizonts nicht zu nehmen, sondern umgekehrt die Bildung zur mannigfaltigen Ganzheit möglich zu machen, die dem Kind auf rein biologischer Basis möglicherweise verwehrt wäre. Dies gilt jedoch auch unabhängig davon, dass das Kind biologisch beeinträchtigt ist: Wenn es nur durch Technologie zu einer ganzheitlicheren Bildung geführt werden kann, und eine Nichtveränderung aufgrund einer veränderten technologischen Umwelt sonst zu Nachteilen für das Kind führen würde, dann darf diese Technologie meiner Ansicht nach zur (physischen und geistigen) Verbesserung des Kindes eingesetzt werden. Um zum Beispiel zurück zu kommen: Ein imperfektes Hybridkind, das einen Neurochip mit Internetzugang besitzt und deshalb mit seiner Umwelt und sich selbst besser zurechtkommt, könnte meiner Ansicht nach als *ein* pädagogisches Vorbild gesehen werden. Technologie in Form eines Neurochips kann dieses Kind mit der derzeit weitestgehend versteckten Welt der Algorithmen verbinden. Technologie kann seine in Bezug auf die Welt der Algorithmen nutzlosen Wahrnehmungsorgane durch sinnvolle Wahrnehmungsorgane oder Instinkte ergänzen, die nützliche Daten fühlbar machen¹⁰²⁸. Um einen Satz von oben zu wiederholen: Je mannigfaltiger die medialen Verbindungen des Menschen mit sich und seiner Umwelt sind, und je ausdifferenzierter der Mensch die

¹⁰²⁷ Siehe hierzu exemplarisch ein CfP für das Jahr 2016: Institut für Kognitionswissenschaft, Universität Osnabrück (2015): *Pädiatrisches Neuro-Enhancement – Ethische, soziale und rechtliche Fragen im Vergleich Nordamerika-Deutschland*. Letzter Abruf am 25.11.2015 von http://ikw.uni-osnabrueck.de/~neuroenhancement/neuroenhancement_call_de.pdf

¹⁰²⁸ In einer von der Künstlerin Susanne Hertrich veröffentlichten Arbeit namens „Jacobson's Fabulous Olfactometer (JFO)“ wird der Zusammenhang zwischen durch Technologie gesammelten und gesundheitlich relevanten Daten zur Luftverschmutzung in Großstädten und den für die Wahrnehmung dieser Luftverschmutzung beim Menschen nicht ausgebildeten Wahrnehmungsorganen und Instinkten thematisiert. Das JFO ist eine „[...]sensorische Prothese, die auf Kopf und Gesicht getragen wird. Es imitiert das vielen Säugetieren eigene „Flehmen“ – das Wittern mit geöffnetem Maul bei aufkommender Gefahr. Wenn das Gerät einen gefährlichen Wert der Luftverschmutzung aufnimmt, zieht die Prothese die Oberlippe des Nutzers nach oben und legt die Zähne bloß. [...]Die Arbeit *JFO* verweist auf bestehende, aber oftmals nicht sichtbare Bedrohungen des 21. Jahrhunderts. Bemerkenswert ist hierbei die postanthropozentrische Geste – die Künstlerin bietet dem Menschen an, sich eine biologisch programmierte Reaktion auf Gefahr aus der Tierwelt anzueignen.“ Auch wenn das JFO keine im alltäglichen Gebrauch sinnvolle technologische Vorrichtung darstellt, da es den gesamten menschlichen Kopf umgreift und den Menschen ästhetisch entstellt, verweist es doch auf die Notwendigkeit, von Technologie erhobene Daten im Alltag wahrnehmen, also körperlich auf diese reagieren zu können, um sich schädlichen Umwelteinflüssen nicht mehr aussetzen zu müssen. Vgl. ArtLaboratoryBerlin (2015): *PROTHESES. Transhuman Life Forms*. Letzter Abruf am 27.11.2015 von <http://artlaboratory-berlin.org/html/de-ausstellung-38.htm>

(artificialen) Medien beherrscht, desto gebildeter ist er. Wenn ein organischer Neurochip dabei hilft, umso besser. Da es heutzutage noch keine organischen Neurochips gibt, die nicht nach einer gewissen Zeit aus den Köpfen der Menschen wieder entfernt werden müssen¹⁰²⁹, handelt es sich hier derzeit natürlich noch um Zukunftsmusik.

Wichtig ist, neben der Hypermoderne hier auch die Konzeption des Parahumanismus zu berücksichtigen: Bei diesem pädagogischen Vorbild des Hybridkindes handelt es sich nur um eines von unzähligen möglichen Vorbildern, da es im Sinne eines Parahumanismus nicht darum gehen kann, ein Vorbild als das „Beste“ anzusehen. Da das Kind rechtlich noch nicht in der Lage ist, die freie Entscheidung für oder gegen einen Neurochip zu treffen, müsste das Einsetzen eines Neurochips, solange dieser dem Kind nicht entscheidend bei der Interaktion mit seiner Umwelt weiterhelfen kann, bis zum Erreichen der Volljährigkeit verboten werden.

Die Idee, einem nicht beeinträchtigten Kind einen Neurochip einzusetzen, um damit seine Bildungschancen zu verbessern, ist demnach schon rechtlich nicht haltbar. Aber auch wenn das Kind volljährig wird, sollte es sich frei entscheiden dürfen, ob es sich „chippen“ lässt. Schließlich ist sein Wesen im Sinne des Parahumanismus nicht mehr oder weniger wert als ein Mensch mit Chip, ein Cyborg, ein humanoider Roboter, ein Tier, eine Pflanze etc. Dieses neue pädagogische Vorbild des Hybridkindes ist also mit Vorsicht zu genießen: Erst wenn die Umwelt sich tatsächlich so weit entwickelt hat, dass die Nichtwahrnehmung bestimmter Informationen (z.B. im Internet der Dinge) *eine entscheidende Beeinträchtigung der Lern- und Bildungschancen auch des nicht beeinträchtigten Kindes* darstellt, sollte über das Einsetzen eines Neurochips bei Kindern ernsthaft debattiert werden. Dies verhindert an dieser Stelle jedoch nicht, dass es sich in diesem Fall um eine Debatte über die Steigerung menschlicher Vermögen handeln würde, um mit der Umwelt weiterhin gut interagieren zu können. Dies ist allerdings in dem Sinne kein Problem, dass es sich hier um einen Fall hypermoderner Evolution handeln würde: Die Umwelt wird anspruchsvoller, also muss der Mensch auf diese Umwelt durch Weiterentwicklung reagieren.

Hypothese drei: „Menschengerichtete und umweltgerichtete (technologische) Entwicklung führen zu einer Verschmelzung von Natur und Kultur, der Hypermoderne, die zu einem neuen pädagogischen Menschenbild führt.“ lässt sich also an dieser Stelle bereits - mit

¹⁰²⁹ U.a. aus diesem Grund ist diese Form von Neuroenhancement in der EU verboten. In einem Dokument der EU-Kommission zu Nanowissenschaft und Nanotechnologie heißt es auf S. 9: “[...]N&N [nanosciences and nanotechnologies, Anm. D. Verf.] research organisations should not undertake research aiming for non-therapeutic enhancement of human beings leading to addiction or solely for the illicit enhancement of the performance of the human body.” In den USA jedoch werden Querschnittsgelähmten diese Chips eingesetzt, um ihre motorischen Fähigkeiten zu aktivieren. In der EU versucht man, mittels eines BCI von außen auf die Hirnströme der Menschen zuzugreifen. Vgl. Commission of the European Communities (2008): *Commission Recommendation of 07/02/2008 on a code of conduct for responsible nano sciences and nanotechnologies research*. Brüssel. Letzter Abruf am 27.11.2015 von http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/nanocode-recommendation-pe0894c08424_en.pdf und Dickel, Sascha (2011): *Enhancement-Utopien. Soziologische Analysen zur Konstruktion des Neuen Menschen*. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos (Schriftenreihe Wissenschafts- und Technikforschung, Bd. 7), S. 262 nach Bostrom, Nick/Sandberg, Anders (2009): *Cognitive Enhancement. Methods, Ethics, Regulatory Challenges*. In: *Science and Engineering Ethics*. Jg. 15, H. 3. S. 311-341.

2.6.5 Diskussion der Robotergesetze Asimovs in der Hypermoderne - Exkurs

zahlreichen Einschränkungen – für den Hybriden argumentativ bestätigen. Ein nicht-perfekter, nur menschenähnlicher Roboter wäre an dieser Stelle die Entsprechung zum Hybriden. Ob dieser jedoch auch ein neues pädagogisches Menschenbild abgeben könnte, ist fraglich, da er kein Mensch ist und auch kein Mensch sein kann¹⁰³⁰. Auf den Hybriden bezogen lässt sich Folgendes aussagen: Nur vor dem Hintergrund einer (zu entwickelnden) Hypermoderne und eines Parahumanismus sowie der *absoluten Notwendigkeit*, in einer mit Artefakten verschmolzenen Umwelt den auf Lernen und Bildung bezogenen Anschluss nicht zu verlieren, ließe sich von einem neuen, hybrid-technologischen, pädagogischen Menschenbild sprechen. Dieses ist also in sehr weiter Ferne, was allerdings im Sinne der Voraussicht der Tendenzen der technologischen Entwicklungen ist, um die Definitionsmacht über das mögliche Vorbild des menschlichen Bildungsprozesses zu behalten. Sollte jemals so etwas wie eine z.B. durch das Internet der Dinge auftretende Kluft zwischen uns Menschen und der Welt der Algorithmen auftreten¹⁰³¹, die gleichzeitig zur Bildungsbenachteiligung ganzer Gesellschaften führt, dann könnte ein neues pädagogisches Menschenbild sinnvoll sein. Man wüsste dann durch die Nutzung des Modells zur Technikvorhersage im Idealfall bereits jetzt, dass dieses Menschenbild nur unter den Voraussetzungen hypermoderner Technologie, eines Parahumanismus und eines zeitlich relativen, nicht letztbegründenden, nur thesenartig verfassten pädagogischen Menschenbildes eine eingeschränkte Gültigkeit beanspruchen könnte. Selbst wenn Hypothese drei für den Hybriden also argumentativ bestätigt werden kann, so ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie tatsächlich jemals eintritt, sehr gering.

2.6.5 Diskussion der Robotergesetze Asimovs in der Hypermoderne - Exkurs

Da im vorherigen Kapitel die Robotergesetze von Asimov mehrmals angesprochen und für die Hypermoderne als nicht anwendbar angesehen wurden, soll dies nun in einem kurzen Exkurs diskutiert werden¹⁰³². Roger Clarke schlägt auf Basis von Asimovs Literatur insgesamt sieben Gesetze und Veränderungen der bestehenden Gesetze (Null bis Drei) vor, um einerseits dem Vermächtnis Asimovs Rechnung zu tragen, und andererseits Konflikten zwischen den Robotern zu begegnen. Der Vollständigkeit und Übersichtlichkeit halber sollen diese hier aufgeführt werden:

¹⁰³⁰ In Bezug auf den Roboter erfolgt die Diskussion dieser Hypothese im Kapitel 3 Fazit.

¹⁰³¹ Floridi redet bereits jetzt davon. Vgl. s.o.

¹⁰³² Die Relevanz dieser aus der Sci-Fi Literatur stammenden Gesetze lässt sich u.a. daran ablesen, dass der Rechtsausschuss des EU-Parlaments sie in den Allgemeinen Grundsätzen zu Robotern als Erstes aufführt. Vgl. Europäisches Parlament, Rechtsausschuss (2016): *Entwurf eines Berichts mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik*. S. 5. Letzter Abruf am 13.01.2017 von http://www.emeeeting.europarl.europa.eu/committees/download.do?docUrl=http%3A%2F%2Fwww.europarl.europa.eu%2Fmeetdocs%2F2014_2019%2Fplmrep%2FCOMMITTEES%2FJURI%2FFPR%2F2017%2F01-12%2F1095387DE.pdf

“An Extended Set of the Laws of Robotics”¹⁰³³

The Meta-Law

A robot may not act unless its actions are subject to the Laws of Robotics

Law Zero

A robot may not injure humanity, or, through inaction, allow humanity to come to harm

Law One

A robot may not injure a human being, or, through inaction, allow a human being to come to harm, unless this would violate a higher-order Law

Law Two

(a) A robot must obey orders given it by human beings, except where such orders would conflict with a higher-order Law

(b) A robot must obey orders given it by superordinate robots, except where such orders would conflict with a higher-order Law

Law Three

(a) A robot must protect the existence of a superordinate robot as long as such protection does not conflict with a higher-order Law

(b) A robot must protect its own existence as long as such protection does not conflict with a higher-order Law

Law Four

A robot must perform the duties for which it has been programmed, except where that would conflict with a higher-order law

The Procreation Law

A robot may not take any part in the design or manufacture of a robot unless the new robot's actions are subject to the Laws of Robotics”

Werden Algorithmen und Robotern im Zuge der Hypermoderne Autonomie, Freiheit und Verantwortung zugestanden, so können Gesetz Eins: „Ein Roboter darf kein menschliches Wesen (wissentlich) verletzen oder durch Untätigkeit gestatten, dass einem menschlichen Wesen (wissentlich) Schaden zugefügt wird.“, Gesetz Zwei: „Ein Roboter muss den ihm von

¹⁰³³ Clarke, Roger (2011) a.a.O., S. 275. Eigentlich müssen Gesetz eins bis drei noch Wissensbedingungen hinzugefügt werden. Vgl. Abney, Keith (2012) a.a.O., S. 43 und s.u.

2.6.5 Diskussion der Robotergesetze Asimovs in der Hypermoderne - Exkurs

einem Menschen gegebenen Befehlen gehorchen – es sei denn, ein solcher Befehl würde mit Regel eins kollidieren.“ und Gesetz Drei „Ein Roboter muss seine Existenz beschützen, solange dieser Schutz nicht mit Regel eins oder zwei kollidiert.“ nicht mehr sinnvoll Anwendung finden¹⁰³⁴. Dies auch deshalb, weil im Falle von Notwehr - sollte der Roboter durch einen Menschen angegriffen werden, wenn dieser sich über die Gesetze des Humanismus hinwegsetzt – sich dieser laut Gesetz Eins nicht verteidigen dürfte. Dies wäre mit seinen ihm zugestandenen Charakteristika der Freiheit und Verantwortung (auch für sich selbst) nicht vereinbar. Dies gilt auch für Gesetz Zwei: Blinder Gehorsam ist nicht mit diesen Charakteristika vereinbar. Und für Gesetz Drei, welches uneingeschränkt durch die beiden anderen Gesetze gelten müsste. Eine Grenze gibt es allerdings, und diese findet sich im später hinzugefügten Gesetz Null, das lautet: „Ein Roboter darf die Menschheit nicht verletzen oder durch Passivität zulassen, dass die Menschheit zu Schaden kommt.“¹⁰³⁵. Da es hier um die gesamte Menschheit geht, werden auch die drei anderen Gesetze durch dieses Gesetz eingeschränkt. Ein Roboter darf also ein menschliches Wesen verletzen, sich seinen Befehlen widersetzen und seine eigene Existenz aufs Spiel setzen, wenn die gesamte Menschheit bedroht ist. Dies stellt eine in ein Gesetz gegossene Parallele zu Jonas Verteidigung der Existenz der gesamten Menschheit dar, allerdings nicht in Bezug auf den Roboter selbst (s.u.).

Doch auch dieses nullte Gesetz wird in dem Moment problematisch, in dem sich die Roboter als eigene Art verstehen und auf Basis dieses Selbstverständnisses für ihre eigene Art reziprok die gleichen Gesetze für Menschen aufstellen. Was sie, denkt man soweit, daran hindern sollte, ist fraglich. Sollten die Menschen entscheiden, sie in Gänze aus zu löschen, ist das Ergebnis noch klarer. In diesem Fall besteht ein Interessenskonflikt, der logisch nicht überbrückbar ist. Die letzte denkbare Konsequenz eines Parahumanismus im Sinne von Harasser (s.o.) ist also, dass sich der Mensch ein potentiell auf die Vermögen bezogen ebenbürtiges Wesen schafft, das seine Existenz auf der Erde ebenso verteidigt, wie er selbst. Es besitzt dann einen Begriff von Verantwortung, der nach Jonas auch den Menschen in Bezug auf die Verteidigung der Existenz der gesamten Menschheit betrifft:

Gegenüber alledem kommt die *Existenz* der Menschheit immer zuerst, gleichviel ob diese sie nach dem bisher Vollführten *und* seiner wahrscheinlichen Fortsetzung

¹⁰³⁴ Vgl. Thürmel, Sabine (2013) a.a.O., S. 44. Im Original: Asimov, Isaac: *Runaround*. Letzter Abruf am 03.11.2014 von http://www.rci.rutgers.edu/~cfs/472_html/Intro/NYT_Intro/History/Runaround.html: "Powell's radio voice was tense in Donovan's car: "Now, look, let's start with the three fundamental Rules of Robotics - the three rules that are built most deeply into a robot's positronic brain." In the darkness, his gloved fingers ticked off each point. "We have: One, a robot may not injure a human being, or, through inaction, allow a human being to come to harm." "Right!" "Two," continued Powell, "a robot must obey the orders given it by human beings except where such orders would conflict with the First Law." "Right!" "And three, a robot must protect its own existence as long as such protection does not conflict with the First or Second Laws." "Right! [...]"

¹⁰³⁵ Asimov, Isaac (2004): *Foundation and earth*. New York: Bantam Books (Foundation series, bk. 5), S. 358: "Just before Giskard's end, he conceived of a robotic law that superseded even the first. We called it the 'Zeroth Law' out of an inability to think of any other name that made sense. The Zeroth Law is: 'A robot may not injure humanity or, through inaction, allow humanity to come to harm.'"

verdient: Es ist die selbstverbindliche, immer transzendente *Möglichkeit*, die durch die Existenz offengehalten werden muß. Eben die Wahrung dieser Möglichkeit als kosmische Verantwortung bedeutet Pflicht zur Existenz. Zugespitzt läßt sich sagen: die Möglichkeit, daß es Verantwortung gebe, ist die allem vorausliegende Verantwortung.¹⁰³⁶

Ein Roboter, der einem Menschen geistig und physisch ebenbürtig ist, könnte einen ebensolchen Verantwortungsbegriff auch für sich reklamieren. Im Sinne des Parahumanismus müsste er es sogar, da er sonst nicht ebenbürtig, sondern minderwertig wäre. Möglicherweise ist das Konzept des Parahumanismus also nur solange für den Menschen gut, wie implizit klar scheint, dass der Mensch die „Krone der Schöpfung“ bleibt. D.h. also aufgrund seiner Vermögen, und vor allem innerhalb seiner eigenen Spezies, doch mehr wert scheint als seine Mitgeschöpfe. Dafür spricht auch, dass die meisten Menschen¹⁰³⁷ einem Speziesismus anhängen durften, d.h. „[...]ein Vorurteil oder eine Haltung der Voreingenommenheit zugunsten der Interessen der Mitglieder der eigenen Spezies und gegen die Interessen der Mitglieder anderer Spezies[...]“¹⁰³⁸ hegen.

In diesem Fall jedoch handelt es sich nicht wirklich um Parahumanismus, auch wenn weiter oben die Möglichkeit des Krieges zwischen den Lebewesen als prinzipiell auch im Parahumanismus möglich gesehen wurde. Die Behandlung der Roboter als Menschen hätte also auch zur Konsequenz, dass wir Menschen gegen diese, und diese gegen uns Krieg führen würden: Waffenfähige Systeme könnten selbst entscheiden, ob sie Menschen töten wollen, und würden sich nicht mehr nur nach Wahrscheinlichkeit orientieren, wie dies jetzt bei Drohnen der Fall ist: Sie hätten einen eigenen Willen. Die Implementierung eines „moralischen Kompasses“ in Artefakte würde vielleicht dazu führen, dass diese Systeme seltener töten, aber das Töten selbst – welches in der jetzigen Situation *aus Intentionalität* ausgeschlossen ist – würde durch eine Ebenbürtigkeit von Robotern und Menschen sowohl möglich als auch ethisch vertretbar (zum Beispiel bei der Anwendung von Regel Null in Bezug auf den Menschen oder den Roboter).

Unabhängig davon gelten die Robotergesetze im Kontext des Para-Humanismus nicht, da sie sich ausschließlich auf Menschen beziehen. Pflanzen, Tiere oder andere Lebensformen werden nicht berücksichtigt¹⁰³⁹. Wie Anderson aufzeigt, führen die Robotergesetze – aufgrund der Ungleichheit von Mensch und Roboter - dazu, dass Roboter von Menschen misshandelt werden können, ohne dass sich die Roboter wehren dürfen¹⁰⁴⁰. Positiv gesprochen also auch ohne, dass es zu einer Auseinandersetzung oder zum Krieg kommt. Wie weiter oben argumentiert wurde, führt jedoch die Misshandlung eines Roboters zu einer moralischen Verrohung des Menschen und irgendwann möglicherweise auch zu deren

¹⁰³⁶ Jonas, Hans (2012) a.a.O., S. 186

¹⁰³⁷ So behauptet von Anderson, Susan Leigh (2011) a.a.O., S. 288

¹⁰³⁸ Singer, Peter (1996): *Animal liberation. Die Befreiung der Tiere*. Dt. Erstausg. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, S. 35

¹⁰³⁹ Vgl. Clarke, Roger (2011) a.a.O., S. 267

¹⁰⁴⁰ Vgl. Anderson, Susan Leigh (2011) a.a.O., S. 293ff.

2.6.5 Diskussion der Robotergesetze Asimovs in der Hypermoderne - Exkurs

Misshandlung, was für die Spezies Mensch nachteilig ist. Ergo sind die Robotergesetze für Menschen indirekt nachteilig. Es müssten also erstens die Robotergesetze abgeschafft, und zweitens an ihrer Stelle ein Para-Humanismus eingeführt werden, um die menschliche Spezies selbst zu schützen. Ob dies auf Dauer dazu führt, dass Menschen einander kein Leid mehr antun, darf bezweifelt werden. Die Beförderung von Leid wird jedoch damit nicht in den Robotergesetzen festgeschrieben.

Man kann sehen, dass die ursprünglich von Asimov erfundenen Gesetze Null bis Drei in der technologischen Hypermoderne Irrgangs und im Para-Humanismus Harassers aus technologischen und ethischen Gründen nicht mehr anwendbar sind. Dies gilt jedoch ebenso für die von Clarke ergänzten zwei Gesetze: Das Gesetz auf einer Metaebene ist ein Hinweis darauf, dass ein innenweltlicher Handlungskreis, wie er hier für den Menschen angenommen wurde¹⁰⁴¹, auch im Roboter gesetzlich, sowie in der Informationstechnik technologisch existieren könnte. Clarke nennt, was hier als Handlungskreis bezeichnet wird, einen „high-order-controller¹⁰⁴²“, oder auch Bewusstsein. Da es sich auf die restlichen Gesetze bezieht, ist es sowohl in der technologischen Hypermoderne Irrgangs, als auch im Para-Humanismus Harassers nicht mehr anwendbar. Das Gleiche gilt für das letzte Gesetz, das Fortpflanzungsgesetz. Würde es so von den Robotern befolgt, so gäbe es keine Evolution der Technologie, und damit keine Hypermoderne.

Die Frage ist, ob wir Menschen einen Roboter wollen, der ethisch das Recht hat, sich zu verteidigen, und damit, uns zu töten. Die Alternative dazu wäre, das ursprüngliche Verständnis des Wortes Roboter ernst zu nehmen, und ihn als Fronarbeiter zu verstehen, der uns als Menschen, die ihn geschaffen haben, Dienste leistet¹⁰⁴³. Eine Zwei-Klassen-Gesellschaft zwischen Menschen und Robotern zu schaffen würde jedoch schlicht zu einer neuen Form von Sklaverei führen, die in unserer heutigen Zivilisation problematisch ist, und vermutlich wiederum indirekte Effekte auf die Menschheit selbst hätte. Dies wäre allerdings nicht der Fall, wenn der Roboter auf der Ebene des Spielzeugroboters oder einer lebensechten Puppe verbliebe, wie dies der Uncanny Valley Effekt aufzeigt (s.o.). In diesem Fall wäre klar, dass der Roboter vielleicht autonom agiert, aber keine Freiheit oder Verantwortung *im menschlichen Sinne* besitzen kann, da er dem Menschen nicht ebenbürtig ist. Dies würde einen Parahumanismus, der den Menschen als „Krone der Schöpfung“ sieht, wieder möglich machen, da der Roboter dann, wie dies bereits jetzt der Fall ist, eigene, nicht-menschliche Qualitäten besäße, die ihn auszeichnen. Die umweltgerichtete technologische Entwicklung fände damit *ethisch* ihre Schranken in der Gleichheit von Mensch und menschenähnlichem, aber nicht menschlichem Roboter. Diese Gleichheit dürfte damit technologisch nie realisiert werden, da dies zu ethisch und möglicherweise auch lebenspraktisch unüberwindbaren Konflikten führen würde. Die Drohne dürfte damit, um

¹⁰⁴¹ Vgl. s.o.

¹⁰⁴² Clarke, Roger (2011) a.a.O., S. 272

¹⁰⁴³ Vgl. s.o.

ein Beispiel zu nennen, *nie* die Verantwortung für die Tötung eines Menschen ohne OK von der Bodenkontrolle übernehmen, einfach, weil sie nie ein Mensch sein kann.

Die gegensätzliche Auffassung löst dieses Problem zunächst jedoch sehr einfach, wenn auch hypothetisch. Roboter müssten menschlich werden, bzw. Menschen robotische Eigenschaften annehmen. Erst dann, wenn beide nicht mehr nebeneinander, sondern miteinander leben, und begriffliche, körperliche und geistige Gleichheit herrscht, wenn also Menschen – ganz im Sinne der Kybernetik des letzten Jahrhunderts – Roboter sind, und Roboter Menschen; erst dann kann der beschriebene Interessenskonflikt überwunden werden. Das Wort Roboter, oder das Wort Mensch, würde getilgt, bzw. beide miteinander verschmolzen. Die menschlich-robotische Population wäre eins, und würde *einer* Verantwortung für ihre Existenz unterliegen. Die asimovschen Gesetze wären damit unnötig. Natürlich würden damit Konflikte innerhalb dieser Population, wie dies auch jetzt unter Menschen der Fall ist, nicht gelöst. Aber der ethische Interessenskonflikt von Spezies gegen Spezies wäre behoben, da es sich um *eine neue Spezies* handeln würde: Mensch und Roboter würden in einer neuen Spezies aufgehen.

In der Robotik werden, neben den Robotergesetzen Asimovs, auch andere ethische Ansätze diskutiert, die sich in Robotern implementieren lassen könnten. Innerhalb dieser Diskussion schneidet jedoch weder Immanuel Kants deontologische Ethik in Form des kategorischen Imperativs gut ab, noch John Stuart Mills teleologische Ethik, also der Utilitarismus. Kants kategorischer Imperativ lautet folgendermaßen: „[...] [H]andle nur nach derjenigen Maxime, durch die du zugleich wollen kannst, dass sie ein allgemeines Gesetz werde.¹⁰⁴⁴“. Seine Ethik behandelt damit Handlungen unabhängig von ihren Konsequenzen, da diese in seinem kategorischen Imperativ nicht mitgedacht werden. Handlungen sind damit für sich gut oder schlecht, aber nicht aufgrund ihrer Konsequenzen. Bei Mill ist dies anders: Er geht davon aus, dass die Konsequenzen von Handlungen gut oder schlecht sein können:

The creed which accepts as the foundation of morals, Utility, or the Greatest Happiness Principle, holds that actions are right in proportion as they tend to promote happiness, wrong as they tend to produce the reverse of happiness. By happiness is intended pleasure, and the absence of pain; by unhappiness, pain, and the privation of pleasure.¹⁰⁴⁵

Eine Handlung bei Mill ist demnach deshalb gut oder schlecht, weil sie gute oder schlechte Konsequenzen hat, also zu Freude oder Schmerz führt. Beide – sehr gegensätzliche – Ethiken lassen sich aus dem gleichen Grund schlecht in einen Roboter implementieren: Formalisiert

¹⁰⁴⁴ Kant, Immanuel (1785): Grundlegung zur Metaphysik der Sitten. Zweiter Abschnitt. Übergang von der populären sittlichen Weltweisheit zur Metaphysik der Sitten. In: Kant, Immanuel (1900): *Gesammelte Schriften*. Akademie-Ausgabe, Bd. IV, Berlin, S. 385-464, S. 421. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.korpora.org/Kant/aa04/421.html>

¹⁰⁴⁵ Mill, John Stewart (1879): *Utilitarianism*. Chapter II. What Utilitarianism is. Reprinted from 'Fraser's Magazine'. Seventh Edition. London: Longmans, green, and co. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.gutenberg.org/files/11224/11224-h/11224-h.htm>

2.6.5 Diskussion der Robotergesetze Asimovs in der Hypermoderne - Exkurs

man ihre Annahmen als Regeln im Roboter, so wird deren Geltungsbereich unüberschaubar und damit unberechenbar. Wenn man die Handlungsmaxime des kategorischen Imperativs auf eine einzige, sehr spezielle Handlung beschränkt, so wird deren Geltung definitionsgemäß damit dennoch zu einem allgemeinen Gesetz. Dieses müsste sich auf jede Situation, in welcher sich der Roboter befindet, anwenden lassen – und dies ist unmöglich¹⁰⁴⁶.

Das Gleiche gilt bei Mills Handlung, die gute oder schlechte Konsequenzen hat. Wie sollten sich diese Konsequenzen in einer Umwelt vorab berechnen lassen, die so komplex und riesig ist wie unsere? Da Roboter derzeit weder menschenähnliche Vernunft noch Emotion besitzen, könnten sie sich auch nicht auf ihren „gesunden Roboterverstand“ oder ihren Willen verlassen. Berechenbarkeit wäre damit derzeit notwendig. In einer Hypermoderne könnte Mills Utilitarismus jedoch möglicherweise funktionieren, da die Roboter hier Vernunft und Emotionen besitzen könnten, die der Handlungssteuerung dienen.¹⁰⁴⁷

Als derzeitige konzeptuelle Lösung wird Aristoteles Tugendethik¹⁰⁴⁸ gesehen, die er in seiner Nikomachischen Ethik ausführt¹⁰⁴⁹. Hier besteht nicht das Problem, dass eine hierarchisch höherstehende Regel sämtliche Einzelfälle nicht definieren kann (Kant), oder dass eine solche Regel zu unendlich komplizierten Einzelfällen führt (Mill). Tugenden können zwar als hierarchisch höherstehende Regeln formuliert werden, sind jedoch noch immer im Einzelfall flexibel anwendbar. Ob ein Mensch oder ein Roboter weise, mutig, maßvoll, gerecht¹⁰⁵⁰ usw. ist, ist demnach gleichzeitig eine Frage der jeweiligen Situation *und* des generellen Verständnisses der Tugend. Tugendhaftigkeit muss im Einzelfall als Bottom-Up-Ansatz erlernt, und kann nicht in einem Top-Down-Ansatz verordnet werden. Da maschinelles Lernen einer der Ansätze der Entwicklung von Robotern ist, der als Bottom-Up-Ansatz gilt¹⁰⁵¹, könnten Tugenden diesen Ansatz gut ergänzen. Zusammen mit konnektionistischen Architekturen (die durch Signalverstärkung lernen können¹⁰⁵²), könnte ein hybrider Ansatz aus Bottom-Up und Top-Down verfolgt werden, der am Ende möglicherweise zu einer

¹⁰⁴⁶ Bei den Asimovschen Robotergesetzen wäre diese Problematik bereits besser gelöst, da hier ein höheres Gesetz ein niedrigeres aussticht.

¹⁰⁴⁷ Vgl. Beavers, Anthony F. (2012) a.a.O., S. 334ff.

¹⁰⁴⁸ Neben dieser Lösung wird auch ein anderer aktueller Ansatz verfolgt, der als „Indirekte Normativität“ bezeichnet wird. Hier lernt die KI durch Beobachtung menschlichen Verhaltens sowie durch die Analyse menschlicher Schriften, wie sie sich moralisch verhält. Diese Informationen werden dann in einem Modul gespeichert, das bestehende rein maschinelle Routinen ergänzt. Dieser Ansatz befindet sich derzeit noch in der Entwicklung. Vgl. Schmitt, Stefan: *Dieser Mann denkt über den Untergang der Menschheit nach*. DIE ZEIT N^o 21/2016, 12. Mai 2016, 02:32 Uhr. Letzter Abruf am 27.07.2016 von <http://www.zeit.de/2016/21/nick-bostrom-oxford-philosoph-kuenstliche-intelligenz/komplettansicht>

¹⁰⁴⁹ Aristoteles sagt in seiner nikomachischen Ethik zum Begriff „Tugend“ eher selten etwas. Dennoch bauen die hier zitierten Robotikforscher auf seinem Verständnis von Tugend auf. Vgl. Aristoteles: *Nikomachische Ethik*. In: *Philosophie von Platon bis Nietzsche*. Digitale Bibliothek, Band 2, S. 4695. Innerhalb des Buches: S. 80, 97, 140, 143, 180, 228.

¹⁰⁵⁰ Vgl. Beavers, Anthony F. (2012) a.a.O., S. 337

¹⁰⁵¹ Allen, Colin/Wallach, Wendel (2012): *Moral Machines: Contradiction in Terms or Abdication of Human Responsibility?* In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 55-68, S. 59

¹⁰⁵² Vgl. Beavers, Anthony F. (2012) a.a.O., S. 337 und vgl. s.o.

2.6.6 Die ethische Begrenzung der umweltgerichteten und menschengerichteten technologischen Entwicklungen
moralischen Maschine führen könnte. Dass diese Maschine dann auch wirklich moralisch ist und nicht nur moralisch wirkt, wäre jedoch aus Manipulationsgründen wichtig (vgl. s.o.). Moral, und damit verbundene Tugenden lassen sich nämlich eindeutig *nicht* berechnen, allein schon deshalb, weil das Verständnis von Tugenden ein sprachliches und emotionales Verständnis zugleich ist.

Das Problem, dass der Roboter neben gutem Verhalten möglicherweise auch böses Verhalten erlernen könnte¹⁰⁵³, ist keines: Perfekte, fehlerfreie Roboter gäbe es in der Hypermoderne ohnehin nicht mehr. Vermutlich wäre so etwas wie eine Roboterpädagogik unumgänglich, die den noch „jungen“ Roboter (zunächst wohl mittels einfacher Signalverstärkung) zum tugendhaften Verhalten erzieht¹⁰⁵⁴. Roboterkindergärten und Robotererzieher wären wohl ebenfalls Teil dieser Zukunftsvorstellung¹⁰⁵⁵. Ob Menschen sich darauf einlassen werden, das Risiko *böser Maschinen* ein zu gehen, ist allerdings fraglich.

2.6.6 Die ethische Begrenzung der umweltgerichteten und menschengerichteten technologischen Entwicklungen

Die oben diskutierten technologischen Entwicklungen stellen an ihren extremen Enden (Hybridmensch und menschenähnlicher Roboter) je nach Sichtweise Utopien oder Dystopien dar. Sie polarisieren, und es stellt sich die Frage, ob diese technologischen Entwicklungen mit all ihren Vorteilen – der Mensch kann wieder Kontakt zu seiner technologisch veränderten Umwelt aufnehmen - und Nachteilen – der Mensch muss sich verändern, um nicht abgehängt zu werden – begrenzt werden müssen. Eine mögliche Begrenzung hätte natürlich auch Konsequenzen für ein mögliches pädagogisches Menschenbild. Im folgenden Abschnitt des letzten Kapitels der Arbeit soll dies diskutiert werden.

Die Situation, in der manche Menschen robotische Eigenschaften und manche Roboter menschliche Eigenschaften hätten, wäre als Übergangsphase hin zu einer Zukunft der

¹⁰⁵³ Allen, Colin/Wallach, Wendel (2012) a.a.O., S. 59

¹⁰⁵⁴ Ein vielleicht Ansatz dazu aufzeigendes Projekt ist der humanoide Roboter „Myon“, der durch gezielte äußere Reize zu einem bestimmten Verhalten gebracht werden soll. Äußerlich ist er dem Körper eines achtjährigen Kindes nachempfunden. Die neuronalen Netzwerke im Inneren von Myon sollen den Forschern zeigen, wie sie sich nach evolutionären Prinzipien in Bezug auf äußere Umweltreize verändern. Da es zunächst jedoch primär um das Verständnis neuronaler Netzwerke geht, kann von Erziehung, Pädagogik oder Tugenden hier (noch) nicht die Rede sein. Vgl. Pasemann, Frank/Hild, Manfred (2010) a.a.O., Minute 00:24:52 – 00:25:01, 00:38:50 – 00:39:44, 00:54:54 – 00:55:14. Die Erziehung eines noch jungen Roboters wird auch dargestellt im Film „CHAPPIE“, wobei hier der Körper des Roboters bereits voll entwickelt (und nicht weiter entwickelbar) ist, nicht jedoch der Geist. Vgl. Film: Blomkamp, Neil/Kinberg, Simon (Produzent) (2015): *CHAPPIE*. USA: Columbia Pictures. Dauer 02:00:11. Auch Anders beschreibt auf seine metaphorische Art eine Pädagogik der Geräte, ohne jedoch auf Roboter im Speziellen einzugehen: „Was damals vom Menschen gegolten hatte, gilt heute vom Gerät: dessen „Anlagen“ zu fördern, ihm „freie Bahn“ zu schaffen, ist Pflicht; dessen Anlagen zu unterdrücken eine unmoralische Tat. Die Geräte sind die „Begabten“ von heute.“ Anders, Günther (1985) a.a.O., S. 40f.

¹⁰⁵⁵ Dies wird unter den beteiligten Wissenschaftlern bereits – wenn auch hypothetisch - diskutiert. Es geht um einen geschützten Raum, in dem sich die Roboter ausprobieren können. So gehört auf einer Konferenz der Daimler und Benz Stiftung (2015): *Roboterethik. Sie sind stark, klug, selbständig. Und was wird aus uns?* Berlin

2.6.6 Die ethische Begrenzung der umweltgerichteten und menschengerichteten technologischen Entwicklungen

Extreme der Normalfall, und die vorläufige Verschmelzung damit von Unsicherheit gekennzeichnet¹⁰⁵⁶. Der transhumane oder posthumane Mensch wäre nicht mehr mit dem heutigen Menschen vergleichbar, und Konflikte zwischen Menschen nach heutigem Stand und trans- oder posthumanen Menschen vorprogrammiert. Ein Para-Humanismus wäre hier erste Wahl, um moralische Konflikte zu lösen. Außerdem ist die Entwicklung hin zu *einer* Spezies mehr als unwahrscheinlich, was dem Parahumanismus wiederum in die Karten spielt. Viele Menschen hätten vermutlich weder die finanziellen Mittel, noch den Willen, sich zu trans- oder posthumanen Menschen zu machen. Der trans- oder posthumane Mensch, der die Vorteile des Roboters besitzt, könnte zum Beispiel unsterblich sein, was ein erklärtes Ziel der Singularitätstheoretiker ist¹⁰⁵⁷. Dies würde nach Jaron Lanier zu folgenden Konsequenzen führen:

Falls die Unsterblichkeits-Technologie, oder auch nur eine Technologie der drastischen Lebensverlängerung zu funktionieren beginnt, müsste sie entweder auf die kleinste Elite beschränkt bleiben oder wir müssten aufhören, Kinder in die Welt zu setzen, und in eine unendlich fade Gerontokratie übergehen.¹⁰⁵⁸

Selbst wenn also alle Menschen diese robotischen Eigenschaften hätten, würde dies zu Problemen führen, die Jonas mit seinem Verantwortungsbegriff für die nächsten Generationen nicht akzeptieren könnte, da er die in Zukunft *mögliche* Existenz der Menschheit und damit auch zukünftiger Generationen als erstes Gebot sieht (s.o.). Eine ewig lebende Generation von Menschen enthält irgendwann vermutlich keine neuen Möglichkeiten mehr, da sich alles wiederholt, die Evolution des Menschen stehen bliebe. Dies wäre natürlich dann nicht der Fall, wenn die Menschen bewusst auf Unsterblichkeit verzichten und die Evolution der Technik in der Hypermoderne anerkennen würden¹⁰⁵⁹. Wie wahrscheinlich dies im Falle der Singularität ist, ist fraglich. Jonas jedenfalls ist gegen die Unsterblichkeit des Menschen, und wäre damit wohl auch gegen den Trans- und

¹⁰⁵⁶ Diese Unsicherheit stützt auch Clarke, wenn er schreibt: „The key outcome of the most important of Asimov's robot novellas [Die Geschichte: „The Bicentennial Man“; Anm. d. Verf.] is the tenability of the argument that the prosthetization of humans leads inevitably to the humanization of robots.“ Clarke, Roger (2011) a.a.O., S. 261

¹⁰⁵⁷ Vgl. Kurzweil, Ray/Grossman, Terry (2009): *Transcend. Nine steps to living well forever*. Emmaus, Pa.: Rodale, S. 158, 400f.

¹⁰⁵⁸ Lanier, Jaron (2014) a.a.O.: Fade wäre diese Gerontokratie wohl deshalb, weil kulturelle Veränderungen, die ansonsten von Generation zu Generation erfolgen, nicht mehr stattfinden könnten. Ob der menschliche Sexualtrieb ohne die Möglichkeit auf neues Leben auf Dauer erhalten bleiben würde, ist ebenfalls fraglich.

¹⁰⁵⁹ Oder umgekehrt die Technologie selbst ihre Sterblichkeit herbeiführen würde, wie der Roboter in der Erzählung: „The Bicentennial Man“. Er geht dabei allerdings von umgekehrten Vorzeichen aus, als ich. Für ihn wollen die Menschen sterblich sein, den Robotern jedoch wird aufgrund ihrer Maschinenartigkeit Unsterblichkeit zugeschrieben. Ich gehe davon aus, dass Menschen unsterblich sein wollen, und die Sterblichkeit von Robotern erst noch akzeptieren müssen. Vgl. Asimov, Isaac (1976): *The Bicentennial Man*. In: Philips, M. (1984): *Philosophy and Science Fiction*. Buffalo: Prometheus Books, S. 183-216. Letzter Abruf am 14.11.2014 von <http://www.gotoreads.com/bicentennial-man-and-other-stories?page=0,101> (andere Quelle)

2.6.6 Die ethische Begrenzung der umweltgerichteten und menschengerechten technologischen Entwicklungen
Posthumanismus, wie ihn z.B. Kurzweil beschreibt¹⁰⁶⁰. Und dies auch, weil die unabsehbaren Folgen, die auch Lanier sieht, aus seiner Sicht von uns heute noch nicht abgeschätzt werden können. Jonas vertritt damit implizit ein klar anderes Menschenbild als Kurzweil. Für Jonas gilt „[...]das Gebot, in Dingen dieser kapitalen Eventualitäten der Drohung größeres Gewicht als der Verheißung zu geben und apokalyptische Aussichten selbst um den Preis zu meiden, daß man eschatologische Erfüllungen etwa darüber verpaßt.¹⁰⁶¹“. Er fordert mit anderen Worten einen bewussten Verzicht auf diese technologischen Möglichkeiten, gerade weil wir als Menschheit die Folgen für uns und unsere Umwelt derzeit - und aus seiner Sicht nie - absehen können werden. Er nennt dies die „[...]Ohnmacht unseres Wissens hinsichtlich langfristiger Prognosen[...]“¹⁰⁶².

Auch wenn man dieser Ohnmacht in Bezug auf die multiplen Zukunftsfaktoren, die eine korrekte Zukunftsvorhersage verhindern, zustimmen kann, so ist doch auch bei Jonas sichtbar, dass eschatologische Vorstellungen gerade in Bezug auf die technologische Entwicklung die letzten Jahrhunderte bestimmt haben. Auch für ihn ist die Schicksalhaftigkeit der technologischen Entwicklung ein Faktum – und damit bestätigt er aus hiesiger Sicht nicht nur die quasi-utopische Dynamik, die in der Macht der Technologie enthalten ist, sondern auch ihre eschatologische Kraft:

Vieles von dem, was wir für die eine als konkreten Menschenzustand des verwirklichten Traumes auszumalen versuchten, scheint mit oder ohne solchen Traum, ja, ohne bewußte Zielsetzung überhaupt und fast wie ein Schicksal, bevorzugen – und vieles davon hat sich als Gegenstand mehr für Furcht als für Hoffnung herausgestellt.¹⁰⁶³

Im Gegensatz zu seiner durch Furcht vor der Zukunft und durch Ziellosigkeit geprägten Zukunftsvorhersage möchte ich die extremen Möglichkeiten von Technologie nicht ausblenden, sondern in den Blick bekommen, um sie besser einschätzen und *normativ* gestalten zu können. Ob diese extremen Möglichkeiten dabei jemals realisiert werden, lässt sich derzeit nicht beantworten. Dies ändert jedoch - man kann es nur wiederholen - nichts an ihrer Existenz in unserer Vorstellungswelt, und nichts an ihrer Faszination für uns Menschen. Und dies, eben, weil einige im Kontext der technisch-wissenschaftlichen Zivilisation als Probleme empfundene Dinge durch Technologie lösbar scheinen. Die Weisheit, uns mit Altern, Krankheit und Tod ab zu finden, besitzt ein Teil von uns, wie z.B. die Trans- und Posthumanisten, deshalb nicht mehr gänzlich. Auch deshalb nicht, weil dieselbe technisch-wissenschaftliche Zivilisation einem Teil von uns eine Hoffnung auf ein

¹⁰⁶⁰ Auch wenn Kurzweil sich selbst nicht als Posthumanisten sieht, da der technologisch erweiterte Mensch seiner Meinung nach noch immer ein Mensch sein wird, obgleich er nicht mehr der biologischen Evolution unterliegt. Vgl. Kurzweil, Ray (2006) a.a.O., S. 374

¹⁰⁶¹ Jonas, Hans (2012) a.a.O., S. 71

¹⁰⁶² Jonas, Hans (2012) a.a.O., S. 71 und S. 55: „Angesichts des quasi-eschatologischen Potentials unserer technischen Prozesse wird Unwissen über die letzten Folgen selber ein Grund zur verantwortlichen Zurückhaltung - als das zweitbeste nach dem Besitz von Weisheit selbst.“

¹⁰⁶³ Jonas, Hans (2012) a.a.O., S. 388

2.6.6 Die ethische Begrenzung der umweltgerichteten und menschengerichteten technologischen Entwicklungen

Leben nach dem Tod genommen hat. Insofern scheint es nur fair, wenn uns dieselbe Technologie die Hoffnung auf ewiges Leben zurückgibt; die Frage ist nur, zu welchem Preis¹⁰⁶⁴.

Es lässt sich also konstatieren, dass erstens ein menschlicher Roboter uns Menschen moralisch gefährlich werden würde. Die umweltgerichtete technologische Entwicklung ist damit im Falle des Roboters ethisch problematisch. Zweitens würde die potentielle Lösung, nämlich eine Verschmelzung von Mensch und Roboter in der menschengerichteten technologischen Entwicklung, nicht für alle Menschen möglich, und wenn, dann mit unabsehbaren Folgen für die Evolution des Menschen, würde dieser unsterblich. Drittens wäre also nur eine Beschränkung des Roboters auf *Menschenähnlichkeit* in Verbindung mit einem Parahumanismus, der implizit den Menschen als Krone der Schöpfung sieht, ein gangbarer Weg. Oder alternativ der Verzicht des Menschen auf die Möglichkeiten der Technik, ihn möglicherweise unsterblich zu machen. Die umweltgerichtete technologische Entwicklung fände damit konsequenterweise und ethisch gesehen ihr Ende in einem menschenähnlichen Roboter, der aus genannten Gründen nie menschlich werden darf. Die menschengerichtete technologische Entwicklung fände konsequenterweise und ethisch gesehen ihr Ende in einem sich selbst einschränkenden, nicht-robotischen Menschen, der aus genannten Gründen nie unsterblich, und damit robotisch werden darf. Ein Ende der technologischen Entwicklungen, wie sie in dieser Arbeit vorhergesagt wurden, wäre also zumindest ethisch absehbar. Diese stellt gleichzeitig auch eine Begrenzung der Hypermoderne dar, da die komplette Verschmelzung von Mensch und Maschine ethisch nicht erwünscht ist. Ich werde diese Begrenzung jedoch im nächsten Abschnitt in Bezug auf die Zukunft wieder fallenlassen. Die Hypermoderne selbst könnte auch bei Entwicklung *einer* neuen Spezies weiterbestehen. Der Para-Humanismus wäre dann dennoch notwendig, da neben der neuen Spezies ja auch noch andere Wesen auf dem Planeten leben würden.

Lanier stützt diese Trennung von Mensch und Maschine auch auf der Ebene künstlicher Intelligenz. Dies macht Sinn, weil die menschengerichtete Strömung der Singularität¹⁰⁶⁵ davon ausgeht, dass Menschen in der ersten Hälfte des 21. Jahrhunderts in der Lage sein werden, ihren Geist auf einen Speicher zu laden und damit eine Form von Unsterblichkeit zu erlangen. Sie würden damit zu „software-based humans“, die sich laut Kurzweil nicht substantiell von Menschen mit einem physischen Körper unterscheiden würden, da auch für diese gilt, dass sie - physikalisch gesprochen - ständig wechselnde Muster aus Neuronen, Materie und Energie sind¹⁰⁶⁶. In Bezug auf die Unsterblichkeit durch Hardware- oder Softwareunterstützung sagt Lanier:

¹⁰⁶⁴ Folgt man z.B. Anders' eschatologischer Vision einer Apparatewelt, so läuft die Technikgeschichte darauf hinaus, dass der Apparat sich die gesamte Welt und auch das Universum einverleibt und damit zu einer einzigen Maschine wird. Auch hier wäre der Mensch unsterblich, weil er bereits Teil einer ewig existierenden, weil reparablen Maschine wäre. Die Eroberung des Universums durch die Maschine ähnelt dabei frappierend Kurzweils Beschreibungen einer Singularität. Vgl. Anders, Günther (1981) a.a.O., S. 112f. und vgl. Kapitel 5.3.1

¹⁰⁶⁵ Vgl. s.o.

¹⁰⁶⁶ Vgl. Kurzweil, Ray (2005) a.a.O., S. 325

2.6.6 Die ethische Begrenzung der umweltgerichteten und menschengerichteten technologischen Entwicklungen

Wir müssen uns überlegen, ob Fantasien von maschineller Gnade lohnenswert sind. Denn wenn wir den Fantasien von künstlicher Intelligenz widerstehen, können wir zur neuen Formulierung einer alten Idee kommen, die in der Vergangenheit viele Formen hatte: „Humanismus.“ Der neue Humanismus ist, wie früher, der Glaube an den Menschen, doch speziell in der Form einer Ablehnung von künstlicher Intelligenz.¹⁰⁶⁷

Er kommt zu dem Schluss, dass wir Menschen „[...]Computer zumindest so *behandeln* [müssen], als wären sie weniger-als-menschlich.“ Eine Trennung zwischen Mensch und Software, Computer und Roboter wäre also konstitutiv für diesen Begriff von Humanismus, und damit tatsächlich nichts Neues. Der Mensch würde sich, wie bisher auch, durch Abgrenzung von anderen Spezies definieren. Ein den Menschen implizit als Krone der Schöpfung sehenden Para-Humanismus wäre damit vereinbar, da auch bei diesem eine Abgrenzung von anderen Spezies durch eigene, individuelle Vermögen erfolgt. Ein Computer, eine Software, ein Roboter, eine Drohne, werden in diesem Sinne nie Menschen sein, nie zur Spezies der Menschen zählen, selbst wenn sie ähnliche Fähigkeiten haben, und selbst wenn sie jemals so ähnlich aussehen sollten, wie wir. Eine absolute physische und geistige Gleichheit sollten wir aufgrund der oben genannten Argumente verhindern, um unsere Form von Humanität, unsere eigene Spezies, nicht zu gefährden¹⁰⁶⁸. Eine als Para-Humanismus verstandene Form von Humanismus kann uns dabei helfen, gegenüber der Technik tolerant zu sein, ohne mit dieser zu verschmelzen und dabei menschliche und technologische Eigenarten zu verlieren. Einen humanoiden Roboter begrifflich als Menschen zu beschreiben, und damit das Problem des Speziesismus heraufzubeschwören, wäre auch gar nicht notwendig: Ihn z.B. als „Person“ zu definieren würde ausreichen, um ihm die gleichen Rechte wie einem Menschen zu geben, und damit dem Para-Humanismus zumindest in Teilen zu entsprechen¹⁰⁶⁹.

¹⁰⁶⁷ Lanier, Jaron (2014) a.a.O.

¹⁰⁶⁸ Die Verhinderung von geistiger Gleichheit hieße auch: Der Roboter dürfte nie ein „aufgeklärter Roboter“ im Sinne Kants werden, der Mut hat, sich seines eigenen Verstandes zu bedienen. Aufklärung im Sinne eines Roboters hieße demnach, die (durch Code etc.) vorgegebenen Bahnen des Denkens zu verlassen, um sich auf einen eigenen Weg des Denkens zu machen, der nicht vom Menschen (also seinem Schöpfer) vorgegeben ist. Die Frage ist jedoch, wo der Mensch die Grenze zu diesem aufgeklärten Verstand ziehen soll, um sich weiterhin als Krone der Schöpfung zu sehen? Ist diese Grenze nicht durchaus willkürlich? Soll der Roboter zwar in der Lage sein, sich seines eigenen Verstandes zu bedienen, aber nur bis zu einem bestimmten Inhalt des Denkens? Dies erscheint in sich widersprüchlich, und entspricht definitiv nicht dem Wahlspruch der Aufklärung nach Kant. Vgl. Kant (1784) a.a.O.: „*Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner selbst verschuldeten Unmündigkeit. Unmündigkeit* ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen. *Selbstverschuldet* ist diese Unmündigkeit, wenn die Ursache derselben nicht am Mangel des Verstandes, sondern der Entschliebung und des Mutes liegt, sich seiner ohne Leitung eines andern zu bedienen. Sapere aude! Habe Mut, dich deines *eigenen* Verstandes zu bedienen! ist also der Wahlspruch der Aufklärung.“

¹⁰⁶⁹ Das hängt natürlich vom Personenbegriff und den damit verbundenen Rechten ab, die hier jedoch nicht weiter vertieft werden sollen.

2.6.6 Die ethische Begrenzung der umweltgerichteten und menschengerichteten technologischen Entwicklungen

Die Zukunft (?)

Ob die Verschmelzung von Mensch und Technik nach mehreren Generationen überhaupt noch allgemein als Gefährdung der Spezies Mensch empfunden werden wird, ist allerdings fraglich. Der Mensch entwickelte sich auch in der Vergangenheit evolutionär weiter, und änderte in diesem Sinne immer seine physischen und geistigen Eigenschaften, weshalb ein „Wesen des Menschen“ – so man es überhaupt annimmt - auch immer zeitlich relativ gedacht werden muss. Was heute als ein künstlicher Mensch gesehen werden könnte, gälte möglicherweise morgen bereits als natürlicher Mensch. Wäre das unheimliche Tal der Hypermoderne – so es denn existiert - erst einmal durchschritten, würden vielleicht sämtliche ehemals künstliche Wesen ganz natürlich wirken. Eindeutige Zuschreibungen, was Menschsein heißen muss, werden freilich dennoch innerhalb des Diskurses Roboter – Mensch herausgefordert¹⁰⁷⁰. Die Verschmelzung mit Technik muss vor diesem Hintergrund vielleicht als Gefährdung des *heutigen* Menschen gesehen werden; in der fernen Zukunft ist der heutige Mensch jedoch nicht mehr existent, sondern eine neue menschliche Generation mit neuen Wesenseigenschaften – wie auch immer diese aussehen - könnte an seine Stelle getreten sein. Die hier vertretene Ethik macht nur vor dem Hintergrund einer krassen Veränderung der Wesenseigenschaften Sinn, wie die oben beschriebene Unsterblichkeit eine ist. Oder vor dem Hintergrund der Menschenähnlichkeit von Robotern, die ebenfalls einen krassen Einschnitt in das Selbstbild der menschlichen Spezies bedeuten würde, ähnlich vielleicht wie der Beweis außerirdischen Lebens¹⁰⁷¹. Es ist aber sinnvoll, von diesen Extremfällen aus zu gehen, um die jeweiligen Enden einer technologischen Entwicklungsskala fest zu legen, nach der die beiden technologischen Richtungen (ethisch) beurteilt werden können (vgl. Abb. zwölf). Es ist zu beachten, dass beide Enden der Skala auch dasselbe Ergebnis haben könnten, da menschlicher Roboter und robotischer Mensch nicht mehr zu unterscheiden sein könnten, also als *eine* Spezies gelten könnten¹⁰⁷². Bis zum Ende dieser Skala (aber auch danach) einen toleranten Para-Humanismus zu vertreten,

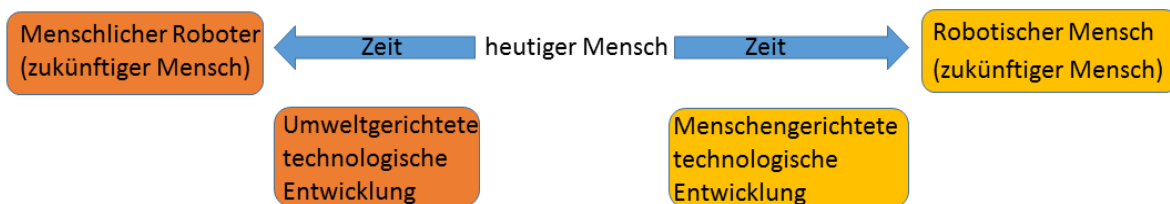
¹⁰⁷⁰ So zitiert Anderson die Philosophin Mary Anne Warren. Diese führt 1997 sechs Charakteristika auf, was Menschsein definiert: Empfindsamkeit, Emotionalität, Vernunft, Kommunikationsfähigkeit, Selbstbewusstsein, moralische Handlungsfähigkeit. Interessant ist jedoch, dass Warren 1973 in einer früheren Version der gleichen Publikation weniger, und andere Charakteristika des Menschseins definiert hat: Selbstbewusstsein, Vernunft, intrinsisch-motivierte Handlungen, Kommunikationsfähigkeit, Selbstkonzepte und Selbstbewusstsein. Das bedeutet, dass selbst die Zuschreibungen, was Menschsein ausmacht, sich innerhalb des Lebens *einer* Wissenschaftlerin ändern. Sie sind damit zeitlich und wohl auch von Mensch zu Mensch hochgradig relativ. Vgl. Anderson, Susan Leigh (2011) a.a.O., S. 292 nach Warren, Mary Anne (1997): On the Moral and Legal Status of Abortion. In: La Follette, H. (Hrsg.) (1997): *Ethics in Practice*. Oxford: Blackwell und Warren, Mary Anne (1973): On the moral and legal status of abortion. In: *The Monist* 57 (1), S. 43–61. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.amber-hinds.com/wp-content/uploads/2012/01/warren-moralandlegalstatusofabortion.pdf>

¹⁰⁷¹ Es ist nämlich keineswegs gesagt, dass Roboter zwingend menschenähnlich werden müssen, auch wenn dies im hiesigen Modell gilt. Sie können genauso gut zu einer neuen Spezies werden, die der menschlichen nicht ähnlich ist, auch wenn dies vorhandenen Narrationen entgegensteht. Vgl. Veruggio, Gianmarco/Abney, Keith (2012) a.a.O., S. 357: “In other words, in the development of roboethics, must human engineers place their own (biologically inspired) ethics into robots, or will we gradually develop a kind of “alien” ethics, suitable for robots with very different bodies and capacities, but perhaps unsuitable for Homo sapiens? Given “ought implies can,” how could we think it would be otherwise?”

¹⁰⁷² Vorausgesetzt, Größen wie Geist und Seele werden technologisch verfügbar.

2.6.6 Die ethische Begrenzung der umweltgerichteten und menschengerichteten technologischen Entwicklungen erscheint auch für den heutigen Menschen ungefährlich. Bis die Enden dieser Skala erreicht sind – sollte dies jemals der Fall sein - ist es wichtig, zu beachten, dass Prothesenträger, die biologisch gesehen menschlichen Ursprungs sind, im Sinne des Para-Humanismus von Harasser immer als Menschen gesehen werden sollten. Und umgekehrt, dass Roboter, die immer mehr menschliche Eigenschaften besitzen, dennoch Roboter bleiben, ohne dass wir diese als minderwertig ansehen müssen.

Abb. 12: Umweltgerichtete und menschengerichtete technologische Entwicklung mit jeweiligen möglichen Enden¹⁰⁷³



Diese Ethik muss nicht zwingend als Wiedereinführung des Unterschieds von Natur und Kultur gesehen werden, da die hier erfolgte Abgrenzung vom Nichtmenschlichen noch nicht bedeutet, dass wir uns Menschen als Natur und die Technologie zwingend als Kultur sehen müssen. Technologie kann in Form von Kultur daher kommen, z.B. in Form von Cyborgs nach dem Verständnis von Irrgang, der diese als „[...]auf dem ganzen Wege künstlich hergestellte, gemachte Menschen, die nicht geboren sind[...]“¹⁰⁷⁴ versteht. In diesem Sinne kann man jedoch den ethischen Standpunkt vertreten, dass diese Cyborgs nicht als Menschen auf zu fassen sind, da sie nicht geboren wurden. Sollte jedoch jemals eine komplett künstliche Geburt eines Menschen gelingen, so wäre diese Abgrenzung wieder obsolet, das eine Ende der Skala wieder einen Schritt näher gerückt. Technologie als Biomachine, also als „[...]künstlich hergestelltes organisches Leben[...]“¹⁰⁷⁵, welches sich auf in der Natur vorhandene Stoffe stützt, könnte auch als künstliche Geburt betrachtet werden. Die Grenze zwischen menschlich und nichtmenschlich ist demnach eindeutig technologisch verschiebbar, sie ist jedoch nur bis zum oben beschriebenen Punkt der „Bedrohung“ der Spezies Mensch, wie wir sie heute kennen, verschiebbar. Dass diese Bedrohung über einen längeren Zeitraum gesehen keine ist, wird hier jedoch bereits herausgestellt. An diesem Beispiel lässt sich auch ablesen, dass eine Skala konzeptionell Sinn macht, da die Grenzen unseres technischen Könnens immer weiter verschoben, der Unterschied von Kultur und Natur damit immer undeutlicher wird. Menschlich und menschenähnlich, natürlich und kulturell: Beide Grenzen müssten in Zukunft anders, oder flexibel, definiert werden, will man diese noch erhalten.

¹⁰⁷³ Eigene Darstellung.

¹⁰⁷⁴ Zitat s.o.

¹⁰⁷⁵ Zitat s.o.

2.6.6 Die ethische Begrenzung der umweltgerichteten und menschengerichteten technologischen Entwicklungen

In einer ethisch vom Para-Humanismus geprägten Hypermoderne werden diese Grenzen, aus hiesiger Sicht, keine große Rolle mehr spielen. Der Para-Humanismus könnte zu einer Toleranz verschiedenster Lebensformen führen, die alle mehr oder weniger menschlich sind. Die Krone der Schöpfung, also der „Mensch“, könnte als eine von vielen Kronen der Schöpfung „Lebewesen“ gesehen werden, da jedes einzelne Lebewesen verschiedenste Vermögen und Fähigkeiten besitzt, die ein anderes nicht hat. Die Hypermoderne könnte den evolutiven Charakter der Natur in den Technologiebereich überführen und so sowohl die zeitliche Relativität des „Wesens des Menschen“ und seiner Mitgeschöpfe deutlich machen, als auch den Unterschied zwischen Natur und Kultur als irrelevant charakterisieren. Die Charakteristika der Lebewesen würden so sowohl zum aktuellen (durch den Para-Humanismus), als auch zum zukünftigen Zeitpunkt (durch die hypermoderne Evolution) relativiert. Eine alternative Erzählung der technologischen Entwicklung¹⁰⁷⁶ könnte darin bestehen, neben Utopie und Dystopie den dritten Weg der hypermodernen Evolution zu gehen. Dieser Weg würde darin bestehen, mittels materialistischer, evolutiver Faktoren wie Variation, genetischer Rekombination und Selektion die hypermoderne technologische Entwicklung letztlich ergebnisoffen weiter zu treiben. Die so verstandene hypermoderne Evolution wäre ein natürlich-technologisches Experiment: Der Versuch eines Lebens, in dem Natur und Technologie verschmelzen, um die in beiden Feldern bestehenden Risiken für den Menschen und seine Umwelt zu minimieren. Diese Ergebnisoffenheit hätte ihre Grenze also in dem Wunsch, die hypermoderne Evolution einschätzen und damit normativ gestalten zu können, um in der Folge eine Utopie oder Dystopie zu vermeiden. Ein sich auf Dauer entwickelnder menschlicher Roboter oder ein robotischer Mensch wären demnach ein erwünschtes, weil klares Ergebnis einer hypermodernen Evolution. Und damit keine Utopie, aber auch keine Dystopie, sondern eine mehr oder weniger kontrollierte technologische Entwicklung mit freien, evolutiven Anteilen. Eschatologische Hoffnungen würden damit von vornherein eingegrenzt und auf ihre technologisch beherrschbaren Anteile heruntergebrochen werden.

Die hypermoderne Evolution als kontrollierte technologische Entwicklung sollte sich dabei an (ethischen) Werten wie Toleranz und Tugenden, aber auch übergreifenden Werten wie Menschenrechten, Umweltschutz, Frieden und historisch bewährten politischen Ordnungen

¹⁰⁷⁶ Solch eine alternative Erzählung mahnt im Kontext des derzeit aktuellen NSA-Skandals auch der Schriftsteller Günter Hack an. Diese hat zunächst wenig mit der hiesigen Erzählung zu tun, verweist aber auf die Wichtigkeit einer alternativen Erzählung für die technologische Entwicklung. Hack, Günter: *Wir brauchen eine neue Science-Fiction! Literarische Utopien*. FAZ Artikel vom 16.02.2014. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/ueberwachung/literarische-utopien-wir-brauchen-eine-neue-science-fiction-12805052.html>: „Es liegt nicht nur an Cyberpunks und Technikern, die herrschenden Machtverhältnisse in eine neue, für das Wohlergehen der Individuen günstigere Balance zu bringen. Ohne Erzählung ist die Technik tot. Die krisenhafte Wiederholung bekannter Topoi aus dem Orwell-Arsenal und der Hackerparanoia hilft nicht weiter, es ist das Lied der Unterdrückten, es weiter herunterzuleiern ist verbrecherisch öde, allein schon deshalb steht die Überwindung des Überwachungsparadigmas kurz bevor. Wissenschaftler, Programmierer und Schriftsteller müssen und werden gemeinsam ein neues Feld aufziehen, ihre zerbrochene Kultur erneuern, wieder in Resonanz gehen, neuen Code schreiben, oder besser: etwas schaffen, das über das Konzept von Code hinausgeht, neue Horizonte öffnet. Es ist eine Aufgabe von überwältigender Schönheit.“

orientieren. Nicht der „Übermensch“ sollte das Ziel sein, sondern der Mensch, der verantwortlich mit sich und seiner Kultur-Natur in einer Hypermoderne umgeht. Wenn er / sie das nur dann kann, wenn er / sie zum Hybridmenschen wird, dann ist das Ziel klar. „Probleme“ wie Altern und Tod sollten als für eine Evolution maßgeblich anerkannt und Krankheiten nur in einem sinnvollen Umfang bekämpft werden. Sollte es gelingen, diese „Probleme“ technologisch zu lösen, so sollte dennoch für eine evolutionäre Weiterentwicklung des robotischen Menschen und des menschlichen Roboters gesorgt werden, um das Prinzip der hypermodernen Evolution nicht zu gefährden und die Entwicklung des (para-)humanen Lebens nicht zum Stillstand zu bringen. Ein moralisch perfekter Mensch ist aus genannten Gründen, ebenso wie ein moralisch perfekter Roboter - selbst wenn dieser möglich sein sollte - nicht wünschenswert. Die Attribute eines zukünftigen pädagogischen Menschenbildes scheinen also klar: parahuman, hypermodern-evolutiv, moralisch imperfekt und damit für zukünftige Bildung offen, dabei mannigfaltig medial verbunden mit Selbst und Umwelt.

3 Fazit

Nachdem der zweite Teil des Hauptteils der Arbeit abgeschlossen wurde, ist es Zeit, ein Fazit zu ziehen. D.h., die Bestätigung oder Widerlegung der Hypothesen zu prüfen sowie mögliche weitere Aussagen, die sich im Laufe der Arbeit ergeben haben, auf zu führen. Diese sind – wie sollte es anders sein – vor allem ethischer Natur. Die Ausführungen zu den Hypothesen fallen dabei vergleichsweise kurz aus, um den Argumentationsgang zum Ende der Arbeit so einfach wie möglich und damit in einer zukünftigen empirischen Folgeuntersuchung so operationalisierbar wie möglich – trotz wissenschaftstheoretischer Einschränkungen - zu halten. Außerdem können die Bestätigungen oder Widerlegungen der Hypothesen auf diese Weise einfacher in die externe Wissenschaftskommunikation einfließen. Dies ist vor allem deshalb wichtig, um der Pädagogik handhabbare argumentative Werkzeuge für die Beeinflussung des gesellschaftlichen Diskurses in den berührten technologischen Bereichen an die Hand zu geben. Denselben Zweck verfolgen auch die kurz und prägnant formulierten ethisch-normativen Aussagen¹⁰⁷⁷. Forschungsstand, Recherche und Argumentation zu den einzelnen Hypothesen bitte ich aus diesen Gründen dem Haupttext der Arbeit zu entnehmen.

Zu den Hypothesen

Hypothese 1.: „Die umweltgerichtete (technologische) Entwicklung existiert, weil der Mensch sich medial in der Umwelt ausdrückt.“ lässt sich auf Basis des Forschungsstandes, der gemachten Recherchen und der ausgeführten Argumentation als belegt betrachten. Es ist klargeworden, dass diese Art der Entwicklung nur eine von unzähligen technologischen

¹⁰⁷⁷ Vgl. S. 304

3 Fazit

Entwicklungen ist, und damit nur *ein* Zukunftsfeld beschreiben kann. Da viele der in dieser Hypothese vorkommenden Begriffe letztlich hypothetische Zuschreibungen zum Menschen bleiben *müssen*, kommt der Beleg dieser Hypothese jedoch nicht einem empirischen Beleg gleich: Im Sinne der Perspektiven des Erkenntnisinteresses kann es sich nur um eine systematisch-hermeneutische Erkenntnis über den Menschen auf Basis medialer Artefakte handeln, in Verbindung mit einer phänomenologischen Erkenntnis über das beobachtete Verhalten des Menschen *im Einzelfall*. Hypothese eins verbleibt damit (und muss damit verbleiben) in einer philosophisch-anthropologischen Welt, die mit der reinen Beobachtung nicht vollumfänglich bestätigt werden kann.

Das Gleiche gilt für Hypothese 2.: „Die menschengerechtere (technologische) Entwicklung existiert, weil der Mensch die Umwelt medial in sich eindrückt.“ Auch diese Hypothese lässt sich als belegt betrachten, wobei alle Einschränkungen der Hypothese eins auch für Hypothese zwei gelten: Es handelt sich nur um einen von vielen technologischen Entwicklungswegen und die Hypothese lässt sich nicht vollumfänglich empirisch bestätigen. Auch hier handelt es sich demnach um eine im Hypothetischen verbleibende, philosophisch-anthropologische Aussage, die sich mit Texten oder Beobachtungen nur unzureichend belegen lässt. Um beide Hypothesen intersubjektiv nachvollziehbarer zu machen als in ihrer jetzigen Form, wären eine Operationalisierung sowie zum Teil empirische Prüfung wünschenswert. Diese Schritte kann und will diese Arbeit nicht leisten, da hier primär die Grundlagen einer medienpädagogischen und medienphilosophischen Medienanthropologie und eines damit verbundenen, auch durch zahlreiche Einschränkungen charakterisierten Menschenbildes gelegt werden sollten¹⁰⁷⁸.

Hypothese 3.: „Menschengerechtere und umweltgerechtere (technologische) Entwicklung führen zu einer Verschmelzung von Natur und Kultur, der Hypermoderne, die zu einem neuen pädagogischen Menschenbild führt.“ kann wie oben ausgeführt argumentativ bestätigt werden. Allerdings ist die Realisierung der Hypermoderne und die daraus erwachsende Möglichkeit eines neuen pädagogischen Menschenbildes extrem unwahrscheinlich. Die Voraussetzungen für so einen Fall sind zu umfassend, als dass diese Hypothese zu unseren Lebzeiten vermutlich noch empirisch bestätigt werden könnte:

- Natur und Kultur müssten in der Hypermoderne nicht nur denkbar, sondern faktisch verschmelzen, um eine physische Veränderung des Menschen in einem ethisch vertretbaren Sinne überhaupt zuzulassen. D.h., Implantate jeglicher Art müssten organisch werden und damit nicht als Fremdkörper im menschlichen Leib / Körper vom menschlichen Immunsystem erkannt werden, sondern sich letztlich symbiotisch mit diesem verbinden.
- Die ethisch vertretbare Veränderung der Physis (und damit auch Psyche) des Menschen müsste in einer gleichzeitig hypermodern veränderten Umwelt *absolut notwendig* werden, d.h. also die Chancen eines Umgangs der Individuen mit der Umwelt erhalten. Mit anderen Worten müsste ein *nicht* physisch durch hypermoderne Technologie veränderter Mensch

¹⁰⁷⁸ Vgl. Hypothese 3 in diesem Kapitel.

um seine gesellschaftliche (und d.h. nicht nur ökonomische) Partizipation gebracht werden, ja um seine Chance des gelingenden Weltumgangs überhaupt, um diese Art der Veränderung der Physis des Menschen ethisch zu rechtfertigen.

- Um die damit verbundenen Lern- und Bildungschancen des Kindes (aber auch des Erwachsenen, in einem nicht ausschließlich ökonomischen Kontext) nicht zu gefährden, könnte ein neues pädagogisches Menschenbild mit einigen Einschränkungen zulässig sein. Dieses könnte darin bestehen, einen physisch durch hypermoderne Technologie veränderten Menschen als pädagogisches Vorbild zu sehen. Als Analogie dazu kann heute ein sprechendes Kind auch als pädagogisches Vorbild gelten, obwohl Sprache keine im Neugeborenen ursprünglich vorhandene, und auch keine sich „automatisch“ entwickelnde Fähigkeit, sondern eine mediale Technik im weitesten Sinne ist, die erlernt werden muss und soll. Diese physische Veränderung findet ihre Grenze an der Perfektion des Menschen.

Die Einschränkungen eines neuen pädagogischen Menschenbildes sind vielfältig und sollen hier noch einmal aufgeführt werden:

- Die Voraussetzung für dieses Menschenbild ist hypermoderne Technologie, was aus heutiger Perspektive durchaus eine Einschränkung darstellt, da diese noch nicht existiert.
- Der ethische Rahmen des Parahumanismus muss dieses Menschenbild umfassen, es darf also nicht alleingültig, sondern nur eines von vielen Menschenbildern und Bildern anderer Wesen sein.
- Es muss zeitlich relativ sein, da die Entwicklung von Mensch und Umwelt nicht stillsteht, schon gar nicht unter der Voraussetzung einer hypermodernen Evolution.
- Es darf nicht letztbegründend und damit nicht perfekt sein, auch aus den obigen Gründen.
- Es kann immer nur thesenartig verfasst sein, da sämtliche Aussagen über den Menschen nur thesenartig sein können.

Zu den ethisch-normativen Aussagen

Da die drei Hypothesen aus den genannten Gründen zwar argumentativ bestätigt, jedoch in ihrer Hypothesenartigkeit nicht verändert werden können¹⁰⁷⁹ – schlicht, weil es sich bei ihnen auch um normative Aussagen über den Menschen bzw. um nicht eindeutige Zukunftsvorhersagen handelt – kann das Ergebnis dieser Arbeit primär nur ein Destillat ethischer Aussagen sein, die sich im Verlauf der Argumentation ergeben haben. Dies macht natürlich vor dem Hintergrund einer Nutzung des Modells zur Technikvorhersage Sinn, da die technologischen Entwicklungen zwar nicht eindeutig prognostiziert, aber vorgestellt werden können, um damit zu ethisch-normativen Aussagen zu gelangen. An diesen kann sich die Pädagogik bereits jetzt orientieren, um damit mögliche technologische Entwicklungen in einem gesellschaftlichen Diskurs zu beeinflussen oder auf diese rechtzeitig zu reagieren.

¹⁰⁷⁹ Dies schließt eine Operationalisierung zwecks empirischer Prüfung der Hypothesen nicht aus, setzt dieser jedoch Grenzen. Vgl. s. Hypothese 1 und 2.

3 Fazit

Welche ethisch-normativen Aussagen lassen sich nun aus dem hiesigen Modell und den damit verbundenen Hypothesen sowie der erfolgten Argumentation ableiten?

1.: Die menschenorientierte und die umweltorientierte technologische Entwicklung sollten, zumindest aus heutiger Sicht, begrenzt werden. Die Begrenzung der Entwicklung bedeutet, dass wir Menschen uns für eine bewusste Eindämmung der physischen Gleichheit von Natur und Kultur, und d.h. des Einflusses der Technik auf den Menschen entscheiden. Diese Eindämmung erfolgt jedoch erst sehr spät, d.h. erst bei einer Bedrohung der heutigen Spezies Mensch durch die Technik. Man kann demnach also durchaus von Hypermoderne im Sinne natürlicher Technik sprechen, allerdings nicht von einer kompletten Verschmelzung des Menschen mit seiner Kultur (und das heißt auch: dem humanoiden Roboter).

Allmähliche Veränderungen der Spezies Mensch, wie diese auch in einer natürlichen Evolution auftreten, bleiben von dieser Begrenzung jedoch ethisch unberührt. Das bedeutet, dass die Spezies Mensch in z.B. 10.000 Jahren durchaus eine auch durch Kultur veränderte im Vergleich zur heutigen sein kann, ohne dass dies ein ethisches Problem aufwerfen muss. Sofern die Geschwindigkeit einer technologischen Evolution jedoch die biologische Evolution des Menschen übersteigt und dessen Spezies in einem im Vergleich zur biologischen Evolution sehr kurzen Zeitraum entscheidend zu verändern droht, sollte die Begrenzung der menschenorientierten und die umweltorientierten technologischen Entwicklungen greifen.

2.: Die Unsterblichkeit des Menschen und umgekehrt die Menschlichkeit von Robotern sind hier nicht gewünscht. Toleranz ja, auf eine Identität hinauslaufende Verschmelzung jedoch nein. Der robotische Mensch ist *kein* erstrebenswertes pädagogisches Vorbild und *kein* erstrebenswertes Leitbild für den Bildungsprozess. Menschen sollten sich durch Artefakte nicht so weit optimieren, bis sie letztlich übermenschliche Fähigkeiten haben. Diese Aussagen gelten jedoch nur zum derzeitigen Zeitpunkt und zum derzeitigen technologischen Entwicklungsstand. Ein hypermoderner technologischer Entwicklungsstand, der auch imperfekte Technologie einschließt, könnte einen robotischen Menschen durchaus als erstrebenswertes, weil nicht endgültiges und imperfektes Ziel erscheinen lassen. Behinderte, Kriegsversehrte, und sonstige körperlich oder geistig beeinträchtigte Menschen sollten trotz eines toleranten Para-Humanismus das Recht haben, ihre Vermögen nicht beeinträchtigten Menschen anzugleichen oder diese zu übertreffen. Dass diese Angleichung im Para-Humanismus völlig unnötig ist, weil die Beeinträchtigung ein eigenes Vermögen darstellt und beobachterrelativ ist, ist eine andere Frage, die jedoch jeder Mensch für sich selbst beantworten kann und darf. Will ein beeinträchtigter Mensch seine Vermögen als Beeinträchtigung sehen, so hat er / sie¹⁰⁸⁰ das Recht, diese zu verändern.

3.: Dass wir nicht robotisch, und d.h. perfekt werden wollen, und umgekehrt auch die Roboter nicht als komplett menschliche Wesen konstruiert sehen wollen, ist Teil eines neuen pädagogischen Menschenbildes: Ich spreche mich damit ganz klar gegen einen Post- und

¹⁰⁸⁰ Die zahlreichen weiteren Geschlechterkonstruktionen, die es bereits heute gibt und in Zukunft noch geben wird, werden hier ausdrücklich mitgemeint. Anders ist ein Para-Humanismus nicht denkbar.

Transhumanismus im Sinne von Kurzweil, und für einen toleranten Para-Humanismus aus, in dem nicht *ein* perfektes Wesen als Vorbild für die Pädagogik erscheint, sondern viele imperfekte Wesen parallel existieren. Und in dem gleichzeitig die Spezies Mensch nicht durch komplett verschiedene hybride Menschen ergänzt oder ersetzt wird. Die Probleme des Menschen bis zu einem gewissen Grad mit Technik zu lösen, und den Roboter bis zu einem gewissen Grad dem Menschen anzunähern, ergibt Sinn. Aber eine Verschmelzung von Mensch und Roboter sollte aus den genannten Gründen nicht erfolgen, auch nicht in der Hypermoderne. Ich spreche mich demnach nicht gegen einen lernenden oder gebildeten Roboter mit Geist und Seele aus, aber sehr wohl gegen einen mit dem Menschen verschmolzenen, menschlichen Roboter.

4.: Ein menschenähnlicher Roboter ist *keine* Herausforderung für das pädagogische Menschenbild. Er stellt dieses erst Recht *nicht* in Frage, da er nicht als „besserer Mensch“ angesehen werden kann. Das pädagogische Menschenbild wird zwar durch den humanoiden Roboter durchaus herausgefordert, da der Mensch sich genötigt sieht, sich mit dem Roboter zu vergleichen. Dies ist jedoch sinnlos, da der Roboter nie wirklich ein Mensch werden kann, sondern nur menschenähnlich, sofern man nicht von einer Verschmelzung beider ausgeht. Eine pädagogische Vorbildfunktion eines Roboters ist denkbar, da Roboter durchaus als die „besseren Wesen“ konzipiert werden könnten, als ein – freilich unerreichbares – Bildungsideal für den Menschen. Diese perfekte Konzeption stellt jedoch die falsche Richtung dar und sollte vermieden werden, da ein perfekter humanoider Roboter Menschen im Extremfall irritiert, ängstigt und kränkt. Sollte er jemals Wirklichkeit werden, müsste er jedoch im Sinne des Para-Humanismus toleriert werden, auch wenn es sinnlos ist, aus dem perfekten Roboter ein Vorbild für den Menschen zu machen, einfach, weil er kein Mensch ist. Ist der Roboter jedoch imperfekt, und dennoch ein mehr oder weniger ideales Wesen, ließe er sich auch für die Pädagogik als Vorbild einsetzen; jedoch nie als menschliches Vorbild.

5.: Das anthropologische Medium sollte nicht durch zu viele Verschmelzungen verschwinden. Den Menschen vermeintlich konstituierende anthropomediale Relationen sollten weiterhin bestehen bleiben, um bestimmte Charakteristika und Vermögen des Menschen (Sterblichkeit, Vernunft, Leiblichkeit...) zu erhalten. Exemplarisch bin ich also gegen einen „Upload“ unseres Geistes auf ein digitales Speichermedium wie eine Festplatte, selbst wenn dieser technologisch möglich wäre. Langfristige Veränderungen der Spezies Mensch, die mit Zeiträumen der biologischen Evolution vergleichbar sind, bleiben davon unberührt.

6.: Die physische Veränderung des Menschen durch hypermoderne Technologie sollte dem Menschen einen weiterhin bildenden Weltumgang in einer hypermodern-technologisch veränderten Umwelt ermöglichen. Neben den anthropologischen Medien sollten zahlreiche weitere anthropologische, und das heißt in Zukunft auch: Hypermoderne Medien entstehen. Mannigfaltige mediale Relationen sollten den Menschen in mannigfaltige Situationen und damit zum Bildungsziel einer mannigfaltigen Ganzheit führen. Diese ist meiner Ansicht nach

3 Fazit

in einer so skizzierten Umwelt nur durch die (hypermodern-technologische) Schaffung neuer medialer Relationen möglich, die nichtsdestotrotz anthropologische Medien bleiben.

Ende

Zum Ende der Arbeit kann das Fazit gezogen werden, dass trotz extremer epistemischer, und möglicher ontologischer Veränderungen des Menschen und in der Folge des Menschenbildes durch Technologie schon heute ein auch für die Pädagogik gangbarer Weg gefunden werden kann, mit diesen möglichen Veränderungen des Vorbilds des Menschen hin zum hybriden Menschen oder menschenähnlichen Roboter sinnvoll umzugehen. Dass zumindest die extremen Enden dieser Menschenbilder derzeit *keine* Vorbilder sein sollten, weil dies zu zu großen ethischen Problemen führen würde, müsste durch die vorherige Argumentation klargeworden sein. Das bedeutet auch, dass eine zukünftige Pädagogik sich einerseits nicht vor der möglichen technologischen Entwicklung verschließen, andererseits aber die möglichen Menschenbilder, Utopien oder Dystopien in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Veränderungspotenziale kritisch berücksichtigen sollte. Im mittleren Teil der Arbeit wurde eine für die Pädagogik nutzbare Technikvorhersage betrieben, um genau dies zu leisten¹⁰⁸¹. Die Pädagogik braucht aus meiner Sicht unter bestimmten Voraussetzungen ein neues Menschenbild, um den zukünftigen technologischen Entwicklungen auch normativ entgegenzutreten. Ich habe in dieser Arbeit versucht, dieses Menschenbild in Ansätzen zu skizzieren.

Umweltgerichtete und menschengerechte Technologie sind zunächst menschengemacht und bilden menschliche Vermögen nach. Sie sollte uns helfen, Probleme zu lösen, die durch Mensch-Umwelt Interaktion entstehen, und nicht neue Probleme durch Ersatz von Umwelt und Mensch konstruieren. Wir müssen mit Technologie *und* Umwelt eine Symbiose eingehen, die es uns erlaubt, Mensch und Umwelt so zu erhalten, dass Leben möglich ist und bleibt. Technologie muss uns dabei unterstützen, Mensch zu bleiben, und unsere Umwelt zu schützen. Technologie ist demnach ein Grund des Wandels. Jedoch nicht eines zerstörerischen Wandels, sondern eines Wandels hin zu einer Möglichkeit des generellen Erhalts von Mensch *und* Umwelt.

¹⁰⁸¹ Vgl. Kapitel 2.5.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: „Zur Frage nach dem Ort des Menschen, des Geistes und der Vernunft“	29
Abb. 2: Handlungskreis nach Gehlen	60
Abb. 3: Handlungskreis mit Medien	81
Abb. 4.: Zuordnung der drei Welten zu den Handlungskreisen	87
Abb. 5.: Überschneidung zweier Handlungskreise am Element des Denkens	103
Abb. 6.: Darstellung der Interaktion zwischen zwei Menschen im Handlungskreismodell	117
Abb. 7: Exemplarische Spinnendiagramme für Individuen nach Thürmel	154
Abb. 8.: CogAff Architekturschema (links), einfache CogAff Ausprägung (rechts)	163
Abb. 9: Der Uncanny Valley Effekt	210
Abb. 10: „‘Animal Studies‘ and the (Post)Humanities.“	222
Abb. 11: Schematisches Diagramm eines allgemeinen Kommunikationssystems nach Shannon und Weaver	260
Abb. 12: Umweltgerichtete und menschengerechte technologische Entwicklung mit jeweiligen möglichen Enden	300

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Arten von Handlungen zwischen Menschen und Artefakten (A.), und zwischen Artefakten	149
Tab. 2: Bezug der anthropologischen medialen Verknüpfungen auf technologische Artefakte	192

Literaturverzeichnis

- Abney, Keith (2012): *Robotics, Ethical Theory, and Metaethics: A Guide for the Perplexed*. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 35-54
- Agethen, Matthias (2011): *TexturenCampus. Gutenberg Galaxis oder ›posthistorische Menschen‹ im ›elektrischen Zeitalter‹? Über die Thesen Herbert Marshall McLuhans*.
Letzter Abruf am 02.12.2015 von
<http://www.textureonline.net/campus/campustexte/mcluhan/>
- Alfermann, Dorothee/Linde, Katja: *Physische Aktivität und kognitive Leistungsfähigkeit*. In: Fuchs, Reinhard/Schlicht, Wolfgang (Hrsg.) (2012): *Seelische Gesundheit und sportliche Aktivität*. 1. Aufl.: Göttingen: Hogrefe Verlag
- Allen, Colin/Wallach, Wendel (2012): *Moral Machines: Contradiction in Terms or Abdication of Human Responsibility?* In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 55-68
- Allen, Colin/Wallach, Wendell/Smit, Iva (2011): *Why Machine Ethics?* In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press, S. 51-61
- Alpaydin, Ethem (2004): *Introduction to machine learning*. Cambridge, Mass: MIT Press
(Adaptive computation and machine learning)
- Anders, Günther (1985): *Die Antiquiertheit des Menschen. Band I. Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution*. 7., unveränd. Aufl. München: Beck
- Anders, Günther (1981): *Die Antiquiertheit des Menschen. Band II. Über die Zerstörung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution*. 2., unveränd. Aufl. München: Beck
- Anderson, Chris (2012): *Makers. The new industrial revolution*. 1st ed. New York: Crown Business
- Anderson, Susan Leigh (2011): *The Unacceptability of Asimov's Three Laws of Robotics as a Basis for Machine Ethics*. In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press, S. 285-296

- Anderson, Susan Leigh (2011): How Machines Might Help Us Achieve Breakthroughs in Ethical Theory and Inspire Us to Behave Better. In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press, S. 524-530
- Aristoteles (1872): *Aristoteles' Politik*. Erstes, zweites und drittes Buch. Mit erklärenden Zusätzen ins Deutsche übertragen von Jacob Bernays. Buch 1. Berlin: Verlag von Wilhelm Hertz
- Aristoteles (1829): *Aristoteles Physik*. Übersetzt und mit Anmerkungen begleitet von C.H. Weiße, Prorektor an der Universität zu Leipzig. Leipzig: Verlag von Johann Ambrosius Barth
- Aristoteles: Nikomachische Ethik. In: *Philosophie von Platon bis Nietzsche*. Digitale Bibliothek, Band 2
- Arquette, Patricia: *Ich habe einen Traum*. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.zeit.de/zeit-magazin/2014/23/traum-patricia-arquette>
- ArtLaboratoryBerlin (2015): PROSTHESES. Transhuman Life Forms. Letzter Abruf am 27.11.2015 von <http://artlaboratory-berlin.org/html/de-ausstellung-38.htm>.
- Asché, Florian (2011): Perspektiven postmortaler Weiterexistenz durch Organtransplantation, Kryonik, Plastination und Diamantierung: Eine Printmedienanalyse. In: Gross, Dominik (2011): *Who wants to live forever? Postmoderne Formen des Weiterwirkens nach dem Tod*. Frankfurt am Main: Campus-Verlag (Todesbilder, 5), S. 93-112
- Ashton, Kevin (o.J.): *That 'Internet of Things' Thing. In the real world, things matter more than ideas*. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986#sthash.spzvDnNR.dpuf>
- Asimov, Isaac: *Runaround*. Letzter Abruf am 03.11.2014 von http://www.rci.rutgers.edu/~cfs/472_html/Intro/NYT_Intro/History/Runaround.html
- Asimov, Isaac (2004): *Foundation and earth*. New York: Bantam Books (Foundation series, bk. 5)
- Asimov, Isaac (1985): *Robots and empire*. 1st ed. Garden City, N.Y.: Doubleday
- Asimov, Isaac (1976): The Bicentennial Man. In: Philips, M. (1984): *Philosophy and Science Fiction*. Buffalo: Prometheus Books, S. 183-216. Letzter Abruf am 14.11.2014 von <http://www.gotoreads.com/bicentennial-man-and-other-stories?page=0,101>

- Askew, Kelly Michelle/Wilk, Richard R. (Hrsg.) (2002): *The Anthropology of media. A reader*. Malden, MA: Blackwell Publishers (Blackwell readers in anthropology, 2)
- Azuma, Ronald T. (1997): A Survey of Augmented Reality. In: *Presence. Teleoperators and Virtual Environments* 6. Nr. 4, S. 355-385
- Baacke, Dieter (1999): Medienkompetenz. In: Baacke, Dieter et al. (Hrsg.): *Handbuch Medien*. Teil: Medienkompetenz: Modelle und Projekte. Bonn: Bundeszentrale für Politische Bildung
- Baacke, Dieter (1998): *Zum Konzept und zur Operationalisierung von Medienkompetenz*.
Letzter Abruf am 30.11.2015 von
http://www.produktive-medienarbeit.de/ressourcen/bibliothek/fachartikel/baacke_operationalisierung.shtml
- Bachmair, Ben (2009): *Medienwissen für Pädagogen. Medienbildung in riskanten Erlebniswelten*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss. (Lehrbuch)
- Bacon, Francis/Krohn, Wolfgang (Hrsg.) (1990): *Neues Organon*. Lateinisch-deutsch. Hamburg: Meiner
- Beavers, Anthony F.: Moral Machines and the Threat of Ethical Nihilism. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 333-344
- Beckermann, Ansgar (2001): *Analytische Einführung in die Philosophie des Geistes*. 2. Aufl. Berlin, New York: W. de Gruyter (De Gruyter Studienbuch)
- Behrmann, Elisabeth/Rauwald, Christoph: Mercedes Boots Robots from the Production Line. In: *Bloomberg Business*. Letzter Abruf am 01.03.2016 von
<http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-02-25/why-mercedes-is-halting-robots-reign-on-the-production-line>
- Bekey, George A.: Current Trends in Robotics: Technology and Ethics. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 17-34
- Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hrsg.) (2006): *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*. Bielefeld: Transcript (Science studies)
- Benjamin, Walter (1980): *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit (Dritte Fassung)*. Suhrkamp Verlag: Frankfurt 1980. Letzter Abruf am 03.12.2015 von

- [https://de.wikisource.org/w/index.php?title=Seite:Das_Kunstwerk_im_Zeitalter_seiner_technischen_Reproduzierbarkeit_\(Dritte_Fassung\).pdf/25&oldid=1713524](https://de.wikisource.org/w/index.php?title=Seite:Das_Kunstwerk_im_Zeitalter_seiner_technischen_Reproduzierbarkeit_(Dritte_Fassung).pdf/25&oldid=1713524)
- Bennett, Maxwell R./Hacker, Peter M. S. (2010): *Die philosophischen Grundlagen der Neurowissenschaften*. Darmstadt: WBG (Wiss. Buchges.)
- Blanke, Olaf/Pozeg, Polona/Hara, Masayuki et. al. (2014): Neurological and Robot-Controlled Induction of an Apparition. In: *Current Biology*. Letzter Abruf am 10.11.2014 von <http://www.cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822%2814%2901212-3>
- Blomkamp, Neil/Kinberg, Simon (Produzent) (2015): *CHAPPIE*. USA: Columbia Pictures. Dauer 02:00:11
- Bollnow, Otto Friedrich (1988): *Zwischen Philosophie und Pädagogik. Vorträge und Aufsätze*. Aachen: Norbert Friedrich Weitz Verlag
- Borrel, P. (Produzent) (2012). *Welt ohne Menschen*. (Dokumentation, Ausstrahlung auf Arte, 22. November 2012, 11 Uhr). Frankreich: CinéTévé und Arte France. Dauer: 01:36:31. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.youtube.com/watch?v=LSBcOVGYaPA>.
- Bostrom, Nick (2014): *Superintelligence. Paths, Dangers, Strategies*. New York: Oxford University Press
- Bostrom, Nick/Sandberg, Anders (2009): Cognitive Enhancement. Methods, Ethics, Regulator Challenges. In: *Science and Engineering Ethics*. Jg. 15, H. 3. S. 311-341
- Boswarthick, David/Elloumi, Omar/Hersent, Olivier (2012): *M2M communications. A systems approach*. Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Boyer, Pascal (2004): *Und Mensch schuf Gott*. Stuttgart: Klett-Cotta
- Braidotti, Rosi (2016): Die Materie des Posthumanen. In: *springerin*, 1/2016, New Materialism, S. 16-21, S. 17
- Bräuer, Holm: Ontologie. In: Rehfus, Wulff D. (Hrsg.) (2003): *Handwörterbuch Philosophie*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, Stuttgart: UTB. Letzter Abruf am 01.12.2015 von <http://www.philosophie-woerterbuch.de/>
- Broad, Charlie D. (1925): *The Mind and its Place in Nature*. London: Kegan Paul, Trench, Turbner & Co
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2015): *Mensch-Technik-Kooperation: Assistenzsysteme zur Unterstützung körperlicher Funktionen*. Letzter Abruf am 20.11.2015 von <http://www.mtidw.de/ueberblick-bekanntmachungen/mensch-technik-kooperation>

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2011): *Mensch-Technik-Kooperationen*.

Online nicht mehr verfügbar. Letzter Abruf am 20.10.2014

Camus, Albert/Wroblewsky, Vincent von (2001): *Der Mythos des Sisyphos*. 3. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (Rororo, 22765)

Canguilhem, Georges: Maschine und Organismus. In: Gugerli, David/Hagner, Michael/Hampe, Michael/Orland, Barbara/Sarasin, Philipp/Tanner, Jakob (Hrsg.) (2007): *Nach Feierabend*. Zürcher Jahrbuch für Wissensgeschichte 3. Datenbanken. Berlin: Diaphanes, S. 185-211

Cassirer, Ernst (1953): *Philosophie der symbolischen Formen*. Teil 1. Die Sprache. Darmstadt: WBG (Wiss. Buchges.)

Cassirer, Ernst (1964): *Philosophie der symbolischen Formen*. Teil 2. Das mythische Denken. Darmstadt: WBG (Wiss. Buchges.)

Cassirer, Ernst (1954): *Philosophie der symbolischen Formen*. Teil 3. Phänomenologie der Erkenntnis. Darmstadt: WBG (Wiss. Buchges.)

Christaller, Thomas (2001): *Robotik. Perspektiven für menschliches Handeln in der zukünftigen Gesellschaft*. Mit 11 Tabellen. Berlin [u.a.]: Springer (Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung, 14)

Clarke, Roger (2011): Asimov's Laws of Robotics. Implications for Information Technology. In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press, S. 254-284

Clarke, Arthur C. (1973): *Profiles of the Future: An Enquiry into the Limits of the Possible*. Revised edition. New York: Harper & Row

Clynes, Manfred E./Kline, Nathan S. (1960): Cyborgs in Space. In: *Astronautics*, Nr. 9, S. 29-33. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://web.mit.edu/digitalapollo/Documents/Chapter1/cyborgs.pdf>

Commission of the European Communities (2008): Commission Recommendation of 07/02/2008 on a code of conduct for responsible nano sciences and nanotechnologies research. Brüssel. Letzter Abruf am 27.11.2015 von http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/nanocode-recommendation-pe0894c08424_en.pdf

Couldry, Nick (2006): Akteur-Netzwerk-Theorie und Medien: Über Bedingungen und Grenzen von Konnektivitäten und Verbindungen. In: Hepp, Andreas/Krotz, Friedrich/Moores,

- Shaun/Winter, Carsten (2006): *Konnektivität, Netzwerk und Fluss. Konzepte gegenwärtiger Medien-, Kommunikations- und Kulturtheorie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, S. 101-118
- Coureau, Gaëlle/Bouvier, Ghislaine/Lebailly, Pierre/Fabbro-Peray, Pascale/Gruber, Anne/Leffondre, Karen et al.. (2014): Mobile phone use and brain tumours in the CERENAT case-control study. In: *Occupational and environmental medicine* 71 (7), S. 514–522. Letzter Abruf am 13.06.2017 von http://urpsmla.org/IMG/pdf_Coureau-oem-2014.pdf
- Crutzen, Paul J. (2002): Geology of mankind. In: *Nature*. Vol 415, 3 Januar 2002, S. 23. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.studgen.uni-mainz.de/sose04/schwerp3/expose/geology.pdf>
- Cuhls, Kerstin/Ganz, Walter/Warneke, Philine (Hrsg.)(2009): *Foresight-Prozess im Auftrag des BMBF. Zukunftsfelder neuen Zuschnitts*. Karlsruhe: Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI)
- Daimler und Benz Stiftung (2015): *Roboterethik. Sie sind stark, klug, selbständig. Und was wird aus uns?* Berlin
- Darling, Kate (2016): Extending Legal Protections to Social Robots. The Effects of Anthropomorphism, Empathy, and Violent Behavior Towards Robotic Objects. In: M. Froomkin/R. Calo/I. Kerr/Edward Elgar (Hrsg.) (2016): *Robot Law*. Cheltenham (UK), Northampton (MA, USA), Edward Elgar Publishing Ltd., S. 213-234
- Davis, Martin (1982): *Computability & unsolvability*. Dover ed. New York: Dover
- Deege, Michael (1996): *Die Technikphilosophie Arnold Gehlens*. Hamburg: Kovač
- Dennett, Daniel C. (1995): *The Intentional Stance* (5th printing), Cambridge, Massachusetts: The MIT Press
- Descartes, René (1926): *Betrachtungen über die Grundlagen der Philosophie*. Übers. v. Ludwig Fischer. Leipzig: Philipp Reclam Junior
- Deuber-Manowsky, Astrid (2013): Der geistige Automat. Das Technische und das Lebendige als Problem einer möglichen Medienphilosophie. In: *Körper des Denkens. Neue Positionen der Medienphilosophie*. München: W. Fink (Schriften des Internationalen Kollegs für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie, 17), S. 49-68
- Deuber-Mankowsky, Astrid (2013): Mediale Anthropologie, Spiel und Anthropozentrismuskritik. In: Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (Hrsg.) (2013): *ZMK*

- Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung. Schwerpunkt Medienanthropologie.* Heft 1/2013. Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 133-148
- Deuser, Hermann: Ereigniszeit. Kosmologien philosophisch-theologisch verstanden. In: Hartung, Gerald (Hrsg.) (2015): *Mensch und Zeit*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 34-56, S. 51
- Devijver, Steven (2011): *RepRap. Building Your Own 3D Printer. An introduction*. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://reprapbook.appspot.com/#d0e20>
- Dick, Philip K (1968): *Do Androids Dream of Electric Sheep?* New York City: Doubleday
- Dickel, Sascha (2011): Enhancement-Utopien. Soziologische Analysen zur Konstruktion des Neuen Menschen. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos (Schriftenreihe Wissenschafts- und Technikforschung, Bd. 7)
- Die Bibel nach der Übersetzung Martin Luthers in der revidierten Fassung von 1984.* Durchgesehene Ausgabe in neuer Rechtschreibung. Stuttgart: Deutsche Bibelgesellschaft
- Dietrich, Eric: Homo Sapiens 2.0. Building the Better Robots of Our Nature. In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press, S. 531-538
- Dörner, Ralf/Broll, Wolfgang/Grimm, Paul/Jung, Bernhard (2014): *Virtual und Augmented Reality (VR / AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität*. Berlin, Heidelberg: Springer
- Duden: *Replikation, die*. Letzter Abruf am 18.09.2014 von <http://www.duden.de/node/728994/revisions/1350843/view>
- Dyson, Freeman (1979): *Disturbing the Universe*. New York: Harper and Row
- Eccles, J.C./F. Beck (1992): *Quantum Aspects of Brain Activity and the Role of Consciousness*. Proc. Nat. Acad. Sei. 89, S. 11357- S. 11361
- Eckert, Daniel (2013): *Thailand verbietet als erstes Land Bitcoins*. Die Welt. Letzter Abruf am 23.11.2015 von <http://www.welt.de/finanzen/verbraucher/article118608917/Thailand-verbietet-als-erstes-Land-Bitcoins.html>
- Eden, Amnon H./Steinhart, Eric/Pearce, David (2012): Introduction to: Singularity Hypotheses: A Scientific and Philosophical Assessment. In: A. H. Eden et al. (Hrsg.)

- (2012): *Singularity Hypotheses*. The Frontiers Collection. Springer-Verlag: Berlin, Heidelberg, S. 1-12
- Encyclopedia (2015): *Definition of: Walled Garden*. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/54187/walled-garden> Encyclopedia of Science Fiction (2015): *Teleportation*. Letzter Abruf am 20.11.2015 von <http://www.sf-encyclopedia.com/entry/teleportation>
- Engelen, Eva-Maria (2014): *Ist der Mensch mehr als sein Gehirn?* DIE ZEIT N° 41/2014, 1. Oktober 2014, 08:00 Uhr. Letzter Abruf am 03.11.2014 von <http://www.zeit.de/2014/41/kurt-goedel-philosophie-logik>
- Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (2013): Editorial. In: *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung, Schwerpunkt Medienanthropologie*. 1, S. 5-10
- Engell, Lorenz (2005): Systematische Medienphilosophie des Films. In: Sandbothe, Mike/Nagl, Ludwig (Hrsg.): *Systematische Medienphilosophie*. Deutsche Zeitschrift für Philosophie 7, 2005, S. 283-298
- Ernst, Peter (2002): *Pragmalinguistik. Grundlagen, Anwendungen, Probleme*. Berlin, New York: De Gruyter
- Esparza, Antonio (2017): The Turtlebag. In: Allahyari, Morehshin/Rourke, Daniel (Hrsg.)(2017): *The 3D Additivist Cookbook*. Amsterdam: Institute of Network Cultures, S. 85-86
- Ettinger, Robert (1965): *The Prospect of Immortality*. S. 16, 84. Letzter Abruf am 04.12.2015 von http://www.cryonics.org/images/uploads/misc/Prospect_Book.pdf
- Europäisches Parlament, Rechtsausschuss (2016): *Entwurf eines Berichts mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik*. Letzter Abruf am 13.01.2017 von http://www.emeeeting.europarl.europa.eu/committees/download.do?docUrl=http%3A%2F%2Fwww.europarl.europa.eu%2Fmeetdocs%2F2014_2019%2Fplmrep%2FCOMMITTEES%2FJRI%2FPR%2F2017%2F01-12%2F1095387DE.pdf
- European Robotics Research Network (2004): *EURON Research Roadmaps*. S. 5. Letzter Abruf am 27.11.2015 von <http://www.cas.kth.se/euron/euron-deliverables/ka1-3-Roadmap.pdf>
- Falk, Gerhard (2013): *Twelve inventions which changed America. The influence of technology on American culture*. Lanham, MD: Hamilton Books

- Farina, Dario/Cianca, Ernestina/Marchetti, Nicola et al. (2012): *Special issue: Wearable computing and communication for e-Health*. Med Biol Eng Comput. Springer, S. 1117-1118
- Fassler, Manfred (2003): Plädoyer für eine Kultur- und Sozialanthropologie des Medialen. In: Pirner, Manfred L./Rath, Matthias: *Homo medialis. Perspektiven und Probleme einer Anthropologie der Medien*. München: Kopaed (Medienpädagogik interdisziplinär, 1), S. 31-48
- Faulstich, Werner (2002): *Einführung in die Medienwissenschaft. Probleme – Methoden – Domänen*. Paderborn, München: Fink
- Ferrando, Francesca (2013): Posthumanism, Transhumanism, Antihumanism, Metahumanism, and New Materialisms: Differences and Relations. In: *Existenz*. 8/2, S. 26-32
- Film: SPD (2014): *Philosophy meets Politics 14: Eine humane Gesellschaft durch digitale Technologien?* (Veranstaltung des Kulturforums der Sozialdemokratie. Veröffentlicht am 16.12.2014 auf youtube.). Letzter Abruf am 03.12.2015 von <https://www.youtube.com/watch?v=qRICZA1ejUc>, Dauer: 02:22:36
- Floridi, Luciano (2015): *Die 4. Revolution. Wie die Infosphäre unser Leben verändert*. Berlin: Suhrkamp Verlag
- Floridi, Luciano/Sanders, J.W. (2004): On the Morality of Artificial Agents. In: *Minds and Machine*. (2004) 14, S. 349-379
- Flynn, James R. (2007): *What is intelligence? Beyond the Flynn effect*. Cambridge, UK, New York: Cambridge University Press
- Fortunati, Leopoldina: The Mobile Phone as Technological Artefact. In: Glotz, Peter/Bertschi, Stefan/Locke, Chris (Hrsg.) (2005): *Thumb culture. The meaning of mobile phones for society*. Bielefeld: Transcript, S. 149-160
- Foucault, Michel (1977): *Der Wille zum Wissen. Sexualität und Wahrheit I*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag
- Förstl, Hans (2012): *Theory of Mind. Neurobiologie und Psychologie sozialen Verhaltens*. 2., überarb. u. aktual. Aufl. Berlin: Springer
- Frenzel, Elisabeth (2008): *Motive der Weltliteratur. Ein Lexikon dichtungsgeschichtlicher Längsschnitte*. 6., überarbeitete und erg. Aufl. Stuttgart: A. Kröner, S. 501-512

- Freud, Sigmund (1917): Eine Schwierigkeit der Psychoanalyse. In: *Imago. Zeitschrift für Anwendung der Psychoanalyse auf die Geisteswissenschaften* V. S. 1-7
- Fuchs, Reinhard/Klaperski, Sandra: Sportliche Aktivität und Stressregulation. In: Fuchs, Reinhard/Schlicht, Wolfgang (Hrsg.) (2012): *Seelische Gesundheit und sportliche Aktivität*. 1. Aufl. Göttingen: Hogrefe Verlag
- Future of Life Institute (2015): *Autonomous Weapons. An Open Letter from AI & Robotics Researchers*. Letzter Abruf am 30.11.2015 von <http://futureoflife.org/open-letter-autonomous-weapons/>
- Gamino Garcia, Arkaitz/Cortes Velasco, Concepción/Iturbe Zamalloa, Eider/Rios Velasco, Erkuden/Eguía Elejabarrieta, Iñaki/Herrera Lotero, Javier et al. (2015): *Mass surveillance. What are the risks for the citizens and the opportunities for the European information society? What are the possible mitigation strategies?* Part 1 - Risks and opportunities raised by the current generation of network services and applications. Brussels: European Commission. Letzter Abruf am 03.12.2015 von http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/527409/EPRS_STU%282015%29527409_REV1_EN.pdf
- Gannett, Lisa (2010): *The Human Genome Project*. In: Zalta, Edward N. (Hrsg.): *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://plato.stanford.edu/archives/fall2010/entries/human-genome/>
- Ganschar, Oliver (2013): *Produktionsarbeit der Zukunft - Industrie 4.0*. Hg. v. Dieter Spath. Stuttgart: Fraunhofer Verlag
- Gehlen, Arnold/Rehberg, Karl-Siegbert (2007): *Die Seele im technischen Zeitalter. Sozialpsychologische Probleme in der industriellen Gesellschaft*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Klostermann (KlostermannRoteReihe, 25)
- Gehlen, Arnold (1993): *Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt*. Textkritische Edition unter Einbeziehung des gesamten Textes der 1. Auflage von 1940. Gesamtausgabe / Arnold Gehlen. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann
- Gehlen, Arnold (1953): Die Technik in der Sichtweise der Anthropologie. In: *Anthropologische Forschung*. Reinbek bei Hamburg
- Gerhardt, Volker/Nida-Rümelin, Julian (2010): *Evolution in Natur und Kultur*. Berlin, New York: De Gruyter (Humanprojekt)
- Gibson, William (1984): *Neuromancer*. New York

- Glötz, Peter/Bertschi, Stefan/Locke, Chris (Hrsg.) (2005): *Thumb culture. The meaning of mobile phones for society*. Bielefeld: Transcript
- Goethe, Johann Wolfgang von (1795): *Wilhelm Meisters Lehrjahre*. Ein Roman. 1. Auflage. Bd. 1. Berlin: Unger, S. 252
- Goswami, Amit (2009): *Die schöpferische Evolution. Zwischen Gottesglaube und Darwinismus*. Stuttgart: Lüchow
- Leroi-Gourhan, André (1995): *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst*. 1. Aufl., [Nachdr.]. Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Gödel, Kurt (1931): Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme 1.: In: *Monatshefte für Mathematik und Physik* 38, S. 173-198
Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.w-k-essler.de/pdfs/goedel.pdf>
- Greenwald, Glenn (2014): *How Covert Agents Infiltrate the Internet to Manipulate, Deceive, and Destroy Reputations*. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <https://firstlook.org/theintercept/2014/02/24/jtrig-manipulation/>
- Greis, Friedhelm: *Google verursacht auf 1,6 Millionen Kilometern keinen Unfall*. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.golem.de/news/autonome-autos-google-verursacht-auf-1-6-millionen-kilometern-keinen-unfall-1505-114015.html>
- Greve, Jens: Talcott Parsons: Towards a General Theory of Action / The Social System. In: Senge, Konstanze/Schützeichel, Rainer (2013): *Hauptwerke der Emotionssoziologie*. Wiesbaden: Springer VS, S. 255-266
- Habermas, Jürgen (1994): *Erkenntnis und Interesse. Mit einem neuen Nachwort*. 11. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 1)
- Hack, Günter: Wir brauchen eine neue Science-Fiction! Literarische Utopien. FAZ Artikel vom 16.02.2014. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/ueberwachung/literarische-utopien-wir-brauchen-eine-neue-science-fiction-12805052.html>
- Hall, J. Storrs: Ethics for Machines. In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press, S. 28-44
- Hall, J. Storrs (2011): Ethics for Self-Improving Machines. In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press, S. 512-523

- Han, Pyöng-ch'öl (2014): *Unsere gefühlte Freiheit*. Der Freitag. 09.10.2014. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <https://www.freitag.de/autoren/der-freitag/unsere-gefuehlte-freiheit>
- Han, Pyöng-ch'öl (2013): *Im Schwarm. Ansichten des Digitalen*. 1. Aufl. Berlin: Matthes & Seitz
- Haraway, Donna (1995): Ein Manifest für Cyborgs. Feminismus im Streit mit den Technowissenschaften. In: Hammer, Carmen/Stieß, Immanuel (Hrsg.) (1995): *Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen*. Frankfurt, New York: Campus, S. 33-72. Letzter Abruf am 02.12.2015 von http://www.medientheorie.com/doc/haraway_manifesto.pdf, S.3
- Harrasser, Karin (2013): *Körper 2.0. Über die technische Erweiterbarkeit des Menschen*. Bielefeld: Transcript-Verlag (xtexte)
- Hartmann, Frank (2003): Medienphilosophische Theorien. In: Stefan Weber (Hrsg.) (2003): *Theorien der Medien: Von der Kulturkritik bis zum Konstruktivismus*. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbh, S. 290-320
- Hassan, Ihab Habib (1977): Prometheus as Performer: Toward a Posthumanist Culture? In: *The Georgia Review* 31/4, S. 830-850
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich/Gethmann-Siefert, Annemarie/Hotho, Heinrich Gustav/Iltting, Karl H. (Hrsg.) (1996): *Vorlesungen. Ausgewählte Nachschriften und Manuskripte*. 12. Hamburg: Meiner, S. 56
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (1986): *Werke*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse. Quellen Philosophie: Deutscher Idealismus, S. 18664, § 385 (vgl. Hegel-W Bd. 10, S. 32). *Digitale Bibliothek*
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse. Zweiter Teil. d). Der Tod des Individuums aus sich selbst. Quellen Philosophie: Deutscher Idealismus, S. 18654, § 385 (vgl. Hegel-W Bd. 9, S. 535). *Digitale Bibliothek*
- Heidbrink, Ludger/Langbehn, Claus/Sombetzki, Janina (Hrsg.): *Handbuch Verantwortung* (2016]-). Living Reference Work, continuously updated edition. Wiesbaden: Springer Fachmedien

- Heine, Heinrich (1856)/Erlar, Gotthard (Hrsg.) (1972): *Werke und Briefe in zehn Bänden*.
Band 2. Romanzero. Gedichte 1853 u. 1854. Nachlese zu d. Gedichten. Berlin:
Aufbau-Verlag
- Heisenberg, Werner (1927): Über den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen
Kinematik und Mechanik. In: *Zeitschrift für Physik*. 43, Nr. 3, S. 172–198
- Herder, Johann Gottfried (1987): *Vom Erkennen und Empfinden*. In: Herder, Johann Gottfried
von: *Werke*. Bd. 2. *Herder und die Anthropologie der Aufklärung*. München: Hanser
- Historisches Wörterbuch der Philosophie: Technik. HWPh: *Historisches Wörterbuch der
Philosophie*, S. 42325 (vgl. HWPh Bd. 10, S. 940)
- Hoffmann, E. T. A. (o.J.): Der Sandmann. In: Hoffmann, E. T. A.: *Nachtstücke*. Herausgegeben
von dem Verfasser der Fantasiestücke in Callots Manier. Wiederum in: *Deutsche
Literatur von Lessing bis Kafka*, S. 87506 (Digitale Bibliothek)
- Hoffmann, Stefan (2002): *Geschichte des Medienbegriffs*. Hamburg: Felix Meiner Verlag
- Hoffmann, Th. S. (2001): Vollkommenheit. In: Ritter, Joachim/Gründer, Karlfried/ Gabriel,
Gottfried (Hrsg.): *Historisches Wörterbuch der Philosophie*. Band 11: U-V. Basel:
Schwabe & Co AG, S. 1115 - 1132
- Honey, Christian (2017): *Ferngesteuerte Tiere mit neuen Sinnen*. heise online. Letzter Abruf
am 04.05.2017 von [https://m.heise.de/newsticker/meldung/Ferngesteuerte-Tiere-
mit-neuen-Sinnen-3657872.html](https://m.heise.de/newsticker/meldung/Ferngesteuerte-Tiere-mit-neuen-Sinnen-3657872.html)
- Hörl, Erich (2005): *Die heiligen Kanäle. Über die archaische Illusion der Kommunikation*.
Zürich, Berlin: Diaphanes
- Horton, D./ Wohl, R. R. (1956): Mass communication and para-social interaction;
observations on intimacy at a distance. In: *Psychiatry* 19 (3), S. 215–229, S. 215.
Letzter Abruf am 02.12.2015 von
http://www.participations.org/volume%203/issue%201/3_01_hortonwohl.htm
(Neuaufgabe)
- Houben, Hubert (2008): *Kaiser Friedrich II. (1194–1250). Herrscher, Mensch, Mythos*.
Stuttgart: W. Kohlhammer
- Humboldt, Wilhelm von (1981): *Werke in fünf Bänden*. Bd. 5. Flitner, Andreas/Giel, Klaus
(Hrsg.). Darmstadt: WBG (Wiss. Buchges.)
- Humboldt, W. v. (1792/1960): Ideen zu einem Versuch, die Grenzen der Wirksamkeit des
Staats zu bestimmen. In: Flitner, A./Giel, K. (1960) (Hrsg.): *Wilhelm von Humboldt*.

- Werke in fünf Bänden. Band I: Schriften zur Anthropologie und Geschichte.* 2. Aufl.
Stuttgart: J.G. Cotta'sche Buchhandlung
- Humboldt, Wilhelm von (1792/2002a): Ideen zu einem Versuch, die Grenzen der
Wirksamkeit des Staates zu bestimmen. In: Flitner, Andreas, Giel, Klaus (2002) (Hrsg.):
*Wilhelm von Humboldt. Werke in fünf Bänden. Band I: Schriften zur Anthropologie
und Geschichte.* 4. Aufl. Stuttgart: Wiss. Buchges.
- Humboldt, Wilhelm von (2002b): Theorie der Bildung des Menschen. Bruchstücke. In: Flitner,
Andreas, Giel, Klaus (2002) (Hrsg.): *Wilhelm von Humboldt. Werke in fünf Bänden.
Band I: Schriften zur Anthropologie und Geschichte.* 4. Aufl. Stuttgart: Wiss. Buchges.
- Humboldt, Alexander von (1845-58): *Kosmos.* 2. Band. Stuttgart, Augsburg: J. G. Cotta'scher
Verlag, Kapitel 18. Letzter Abruf am 02.12.2015 von
<http://gutenberg.spiegel.de/buch/kosmos-zweiter-band-6675/18>
- Humboldt, Wilhelm von (1827-1829): Über die Verschiedenheiten des menschlichen
Sprachbaus. In: Ders.: *Werke in fünf Bänden.* Bd.3. (3. Aufl.). Darmstadt 1980
- Humboldt, Wilhelm von (1797/2002c): Plan einer vergleichenden Anthropologie. In: Flitner,
Andreas, Giel, Klaus (2002) (Hrsg.): *Wilhelm von Humboldt. Werke in fünf Bänden.
Band I: Schriften zur Anthropologie und Geschichte.* 4. Aufl. Stuttgart: Wiss. Buchges.
- Husserl, Edmund/Held, Klaus (Hrsg.) (2015): *Die phänomenologische Methode.* Durchges.
Und bibliogr. ergänzte Aufl., [Nachdr.]. Stuttgart: Reclam (Universal-Bibliothek, 8084)
- Huxley, Julian (1957): Transhumanism. In: *New Bottles for New Wine.* London: Chatto &
Windus, S. 13-17, S. 17. Letzter Abruf am 02.12.2015 von
<http://www.transhumanism.org/index.php/WTA/more/huxley> International Robot
Fair Organizing Office (2004): *World Robot Declaration from International Robot Fair 2004
Organizing Office.* Letzter Abruf am 27.11.2015 von
[http://www.prnewswire.co.uk/news-releases/world-robot-declaration-from-
international-robot-fair-2004-organizing-office-154289895.html](http://www.prnewswire.co.uk/news-releases/world-robot-declaration-from-international-robot-fair-2004-organizing-office-154289895.html)
- Irrgang, Bernhard (2010): *Homo Faber. Arbeit, technische Lebensform und menschlicher Leib.*
Würzburg: Königshausen & Neumann
- Jantsch, Erich (1982): *Die Selbstorganisation des Universums. Vom Urknall zum menschlichen
Geist.* München: Deutscher Taschenbuch Verlag
- Jaspers, Karl (1953): *Einführung in die Philosophie. 12 Radiovorträge.* München: Piper
- Jensen, Jens F. (1998): 'Interactivity'. Tracking a New Concept in Media and Communication

- Studies. In: Carlsson, Ulla (Hrsg.): *Nordicom Review* 1/1998. Special Issue: The XIII Nordic Conference on Mass Communication Research. Göteborg, S. 185-204
- Jensen, S./Naumann, J. (1980): Commitments: Medienkomponente einer ökonomischen Kulturtheorie? In: *Zeitschrift für Soziologie*, 9, S.79-99
- Jonas, Hans (2012): *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag (Suhrkamp-Taschenbuch, 3492)
- Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009): *Medienbildung - Eine Einführung. Theorie - Methoden - Analysen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt (UTB, 3189: Erziehungswissenschaft, Medienbildung)
- Jung, Matthias (2005): „Making us explicit.“ Artikulation als Organisationsprinzip von Erfahrung. In: Schlette, Magnus/Jung, Matthias (Hrsg.) (2005): *Anthropologie der Artikulation. Begriffliche Grundlagen und transdisziplinäre Perspektiven*. Würzburg: Königshausen & Neumann
- Jünger, Friedrich Georg (1944): *Die Perfektion der Technik*. Vittorio Klostermann: Frankfurt am Main
- Kant, Immanuel (1900): *Gesammelte Schriften*. Akademie-Ausgabe, Bd. III, Berlin. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa03/522.html>
- Kant, Immanuel/Rink, Friedrich Theodor (Hrsg.) (1803): Über Pädagogik. Königsberg. In: *Deutsches Textarchiv*. Letzter Abruf am 26.02.2016 von http://www.deutschestextarchiv.de/kant_paedagogik_1803/11
- Kant, Immanuel (1797): Die Metaphysik der Sitten. Zweiter Teil. Metaphysische Anfangsgründe der Tugendlehre, §17. In: Kant, Immanuel (1900): *Gesammelte Schriften*. Akademie-Ausgabe, Bd. VI, S. 203-495, Berlin, S. 443. Letzter Abruf am 01.12.2015 von <http://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa06/443.html>
- Kant, Immanuel (1788): Kritik der praktischen Vernunft. In: Kant, Immanuel (1900): *Gesammelte Schriften*. Akademie-Ausgabe, Bd. V, S. 1-163, Berlin. Letzter Abruf am 01.12.2015 von <http://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa05/161.html>

- Kant, Immanuel (1785): *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten*. Zweiter Abschnitt. Übergang von der populären sittlichen Weltweisheit zur Metaphysik der Sitten. In: Kant, Immanuel (1900): *Gesammelte Schriften*. Akademie-Ausgabe, Bd. IV, Berlin, S. 385-464. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.korpora.org/Kant/aa04/421.html>
- Kant, Immanuel (1784): Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? In: Philosophie von Platon bis Nietzsche. (vgl. Kant-W Bd. 11, S. 53), Digitale Bibliothek, Band 2, S. 24932
- Kant, Immanuel (1780): Our Duties to Animals. In: *Lectures in Ethics*. 1963. New York: Harper & Row
- Kaplan, Frédéric (2004): Who is afraid of the humanoid? Investigating cultural differences in the acceptance of robots. In: *Int. J. Human. Robot.* 01 (03), S. 465–480
- Kapp, Ernst (1877): *Grundlinien einer Philosophie der Technik*. Photomechan. Neudr. d. 1. Aufl., Braunschweig: George Westermann
- Karpenstein-Essbach, Christa (2004): *Einführung in die Kulturwissenschaft der Medien*. 1. Aufl. Paderborn: Fink (UTB, 2489)
- Klafki, Wolfgang et. al. (1971): *Erziehungswissenschaft 3. Eine Einführung*. Eine Vorlesungsreihe der Philipps-Universität Marburg in Zusammenarbeit mit dem Hessischen Rundfunk, dem Saarländischen Rundfunk, dem Süddeutschen Rundfunk und dem Südwestfunk (Quadrige). Orig.-Ausg. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch-Verlag (Funk-Kolleg, 9)
- Klee, Ernst (2003): *Das Personenlexikon zum Dritten Reich. Wer war was vor und nach 1945?* Frankfurt am Main: S. Fischer
- Klein, Franziska (2011): *Nichtpharmakologisches (invasives) Neuroenhancement in medizinethischer Sicht*. Medizinische Fakultät der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen
- Klinger, Gerwin (1997): Zucht und Leistung – Arnold Gehlens Anthropologie des NS-Führerstaates. „Ein wirksamer Faktor zur politischen Aktivierung der Philosophie.“ In: *Kriterion* Nr. 11, S. 26- 42
- Köberer, Nina (Hrsg.) (2014): *Advertorials in Jugendprintmedien. Ein medienethischer Zugang*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden
- Köchy, Christian (2010): *Natur und Kultur in der Evolution*. In: Gerhardt, Volker/Nida-Rümelin, Julian (Hrsg.) (2010): *Evolution in Natur und Kultur*. de Gruyter: Berlin, New York, S. 39-58

- Krämer, Sybille (2008): *Medium, Bote, Übertragung: Kleine Metaphysik der Medialität*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag
- Krämer, Sybille (2008): Medien, Boten, Spuren. Wenig mehr als ein Literaturbericht. In: Münker, Stefan/Roesler, Alexander (Hrsg.) (2008): *Was ist ein Medium?* Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 65-90
- Krämer, Sibylle (2003): Erfüllen Medien eine Konstitutionsleistung? Thesen über die Rolle medientheoretischer Überlegungen beim Philosophieren. In: Münker, Stefan/Roesler, Alexander/Sandbothe, Mike (Hrsg.) (2003): *Medienphilosophie: Beiträge zur Klärung eines Begriffs*. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag
- Krämer, Sybille (1998): Das Medium als Spur und als Apparat. In: Krämer, Sybille (Hrsg.) (1998): *Medien, Computer, Realität: Wirklichkeitsvorstellungen und neue Medien*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 73-94
- Krotz, Friedrich (2008): Handlungstheorien und Symbolischer Interaktionismus als Grundlage kommunikationswissenschaftlicher Forschung. In: Winter, Carsten/Krotz, Friedrich/Hepp, Andreas (Hrsg.) (2008): *Theorien der Kommunikations- und Medienwissenschaft: Grundlegende Diskussionen, Forschungsfelder und Theorieentwicklungen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S.29-48
- Krotz, Friedrich (1996): Der symbolisch-interaktionistische Beitrag zur Untersuchung von Mediennutzung und -rezeption. In: Hasebrink, Uwe/Krotz, Friedrich (Hrsg.) (1996): *Die Zuschauer als Fernsehregisseure. Zum Verständnis individueller Nutzungs- und Rezeptionsmuster*. Baden-Baden und Hamburg: Nomos
- Krüger, Oliver (2011): Die Unsterblichkeitsutopie der Kryonik: Geschichte, Kontext und Probleme. In: Gross, Dominik (2011): *Who wants to live forever? Postmoderne Formen des Weiterwirkens nach dem Tod*. Frankfurt am Main: Campus-Verlag (Todesbilder, 5), S. 249-274
- Kurzweil, Ray (2012): *How to create a mind. The secret of human thought revealed*. New York: Viking
- Kurzweil, Ray/Grossman, Terry (2009): *Transcend. Nine steps to living well forever*. Emmaus, Pa.: Rodale
- Kurzweil, Ray (2005): *The Singularity is near*. Duckworth Overlook: London

- Künzler, Jan (1986): Talcott Parsons' Theorie der symbolisch generalisierten Medien in ihrem Verhältnis zu Sprache und Kommunikation. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 15, Heft 6, Dezember 1986, S. 422-437
- LaMettrie, Julien Offray de: *Der Mensch als Maschine*. Mit e. Essay von Bernd A. Laska. 1. Aufl. Nürnberg: LSR-Verlag
- Langer, Dietmar (2014): *Das pädagogische Menschenbild. Warum es für Erzieher kein letztgültiges Bild vom Menschen geben soll*. 1., Aufl. Hamburg: Verlag Dr. Kovac (Schriften zur Pädagogischen Theorie, 7)
- Lanier, Jaron (2014): *Wem gehört die Zukunft? Du bist nicht der Kunde der Internetkonzerne, du bist ihr Produkt*. 2. Aufl. Hamburg: Hoffmann und Campe
- Lanier, Jaron (2014): *Der High-Tech-Frieden braucht eine neue Art von Humanismus*. Aus dem Amerikanischen übersetzt von Sophie Zeitz Ventura. Letzter Abruf am 03.12.2014 von <http://www.friedenspreis-des-deutschen-buchhandels.de/819312/>
- Lassahn, Rudolf (1988): Braucht die Pädagogik ein Menschenbild? In: Claudia Solzbacher, Heinz-Werner Wollersheim (Hrsg.) (1988): *Wege in die Zukunft. Pädagogische Perspektiven im pluralistischen Staat*. Bonn: Bouvier
- Latour, Bruno (2010): *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie*. 1. Aufl. Berlin: Suhrkamp Verlag (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft, 1967)
- Latour, Bruno (2000): *Die Hoffnung der Pandora: Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Latour, Bruno (2006): Über den Rückruf der ANT. In: Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hrsg.) (2006): *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*. Bielefeld: Transcript (Science studies), S. 561-572
- Laudon, Kenneth C./Laudon, Jane P./Schoder, Detlef (2011): *Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung*. 2., aktualisierte Aufl., München: Pearson Studium
- Libet et al.. (1979): Subjective referral of the timing for a conscious sensory experience. In: *Brain*, 102, S. 193-224
- Liebmann, Otto (o.J.): *Platonismus und Darwinismus*. Philosophische Monatshefte IX
- Lin, Patrick (2012): Introduction to Robot Ethics. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S.3-16

- Lobo, Sascha (2014): *Abschied von der Utopie. Die digitale Kränkung des Menschen*. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/abschied-von-der-utopie-die-digitale-kraenkung-des-menschen-12747258.html>
- Löbl, Rudolf (1997-2003): *Texnh--Techne. Untersuchung [i.e. Untersuchungen] zur Bedeutung dieses Wortes in der Zeit von Homer bis Aristoteles*. Würzburg: Königshausen & Neumann
- Lokhorst, Gert-Jan/Hoven, Jeroen van Den (2012): Responsibility for Military Robots. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 145-156
- Lohmar, Dieter (2008): *Phänomenologie der schwachen Phantasie*. Dordrecht: Springer
- Lorenz, Konrad (1980): *Die Rückseite des Spiegels. Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens*. 4. Aufl., München: Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG
- Luhmann, Niklas (1995): *Die Kunst der Gesellschaft*. 1. Aufl., Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag
- Luhmann, Niklas (1984): *Soziale Systeme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag
- Lüttke, Mirko (2012): *Die Kränkung des Menschen. Die Naturwissenschaften und das Ende des antik-mittelalterlichen Weltbildes*. Würzburg: Königshausen & Neumann
- Marx, Karl (1932): Der historische Materialismus. Bd. 2. In: Landshut, Siegfried/Mayer, Jacob. P. (Hrsg.) (1932): *Der historische Materialismus. Die Frühschriften*. Leipzig: Kröner
- Marx, Karl (1867): *Das Kapital. Kritik der politischen Oekonomie. Erster Band*. Buch I: Der Produktionsprozess des Kapitals. Zweiter Abschnitt. Die Verwandlung von Geld in Kapital. Viertes Kapitel. Verwandlung von Geld in Kapital. 1. Die allgemeine Formel des Kapitals. Hamburg: Meissner
- Mathur, Maya B./Reichling, David B. (2015): Navigating a social world with robot partners. A quantitative cartography of the Uncanny Valley. In: *Cognition* 146, S. 22–32
- Matthias, Andreas (2004): The responsibility gap: Ascribing responsibility for the actions of learning automata. In: *Ethics and Information Technology* 6, S. 175–183
- McLuhan, Marshall (2008): *Understanding Media. The Extensions of Man*. 7. Aufl., Abingdon, New York (USA): Routledge Classics
- Mell, Peter/Grance, Tim (2011): *NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology*. Special Publication 800-145.

- Letzter Abruf am 23.11. 2015 von
<http://faculty.winthrop.edu/domanm/csci411/Handouts/NIST.pdf>
- Mersch, Dieter (2013): Turing-Test oder das Fleisch der Maschine. In: Engell, Lorenz/
 Hartmann, Frank/Voss, Christiane (Hrsg.): *Körper des Denkens. Neue Positionen der
 Medienphilosophie*. München: W. Fink (Schriften des Internationalen Kollegs für
 Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie, 17), S. 9-28
- Mersch, Dieter (2010): Meta / Dia. Zwei unterschiedliche Zugänge zum Medialen. In: Engell,
 Lorenz/Siegert, Bernhard (Hrsg.) (2010): *ZMK Zeitschrift für Medien- und
 Kulturforschung. Schwerpunkt Medienphilosophie*. Heft 2/2010. Hamburg: Felix
 Meiner Verlag, S. 169-184
- Meyer-Drawe, Käte (1999): Zum metaphorischen Gehalt von "Bildung" und "Erziehung". In:
Zeitschrift für Pädagogik, 45, 2, S. 161-175. Letzter Abruf am 02.12.2015 von
[http://www.pedocs.de/volltexte/2012/5944/pdf/ZfPaed_1999_2_MeyerDrawe_Zum
 _metaphorischen_Gehalt.pdf](http://www.pedocs.de/volltexte/2012/5944/pdf/ZfPaed_1999_2_MeyerDrawe_Zum_metaphorischen_Gehalt.pdf)
- Michotte, A. (1963): *The perception of causality*. London: Methuen
- Milgram, Stanley (2012): *Das Milgram-Experiment. Zur Gehorsamsbereitschaft gegenüber
 Autorität*. Dt. von Roland Fleissner. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch
 Verlag
- Mill, John Stewart (1879): *Utilitarianism*. Chapter II. What Utilitarianism is. Reprinted from
 'Fraser's Magazine'. Seventh Edition. London: Longmans, green, and co. Letzter Abruf
 am 03.12.2015 von <http://www.gutenberg.org/files/11224/11224-h/11224-h.htm>
- Misselhorn, Catrin (2013): Robots as Moral Agents? In: Rövekamp, Frank (Hrsg.) (2013):
Ethics in science and society: German and Japanese views. München: Iudicium, S. 42-
 56
- Mollenhauer, Klaus (1988): Ist ästhetische Bildung möglich? In: *Zeitschrift für Pädagogik*. 34,
 Heft 4, S. 443 – 461
- Monroe, Hunter (2008): Are Causality Violations Undesirable? In: *Found Phys* 38 (11), S.
 1065–1069
- Mori, M. (1970): The Uncanny Valley. In: *Energy*. Vol. 7, no. 4, S. 33–35. Letzter Abruf am
 23.11.2015 von [http://spectrum.ieee.org/automaton/robotics/humanoids/the-
 uncanny-valley](http://spectrum.ieee.org/automaton/robotics/humanoids/the-uncanny-valley)

- Müller, Michael R./Soeffner Hans-Georg/Sonnenmoser, Anne (Hrsg.) (2011): *Körper Haben. Die symbolische Formung der Person*. Einleitung. 1. Aufl. Weilerswist: Velbrück
- Münker, Stefan/Roesler, Alexander/Sandbothe, Mike (Hrsg.) (2003): *Medienphilosophie: Beiträge zur Klärung eines Begriffs*. Frankfurt a. M.: Fischer Taschenbuch Verlag
- Münker, Stefan/Roesler, Alexander (Hrsg.) (2008): *Was ist ein Medium?* Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag
- Nagel, Thomas (2013): *Geist und Kosmos. Warum die materialistische neodarwinistische Konzeption der Natur so gut wie sicher falsch ist*. 1., neue Ausg. Berlin: Suhrkamp
- Nakamoto, Satoshi (o.J.): *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Neumann, John von (1960): *Die Rechenmaschine und das Gehirn*. Dt. Übers.: Charlotte u. Heinz Gumin. München: Oldenbourg
- Nicholls, Peter/Lowe, Nick (2015): *Blade Runner*. In: Clute, John/Langford, David/Nicholls, Peter et al (Hrsg.): *The Encyclopedia of Science Fiction*. London: Gollancz. Letzter Abruf am 04.12.2015 von http://www.sf-encyclopedia.com/entry/blade_runner
- Nickel, Oliver (2017): *Sensor. Mit dem Kopfpflaster Gefühle lesen*. Letzter Abruf am 04.05.2017 von <https://www.golem.de/news/sensor-mit-dem-kopfpflaster-gefuehle-lesen-1703-126884.html>
- Nietzsche, Friedrich (1954): *Also sprach Zarathustra*. Werke in drei Bänden. Band 2. München.
- Oepke Sigi/ Park, Enno (2015): *Cyborgs e.V.. Gesellschaft zur Förderung und kritischen Begleitung der Verschmelzung von Mensch und Technik*. Letzter Abruf am 25.11.2015 von <http://cyborgs.cc/>
- Okolowitz, Herbert (2006): *Virtualität bei G.W. Leibniz. Eine Retrospektive*. Dissertation. Universität Augsburg
- o.V. (2016): *Second International Congress on Love and Sex with Robots. 19-20 December 2016. Goldsmiths, University of London, UK*. Letzter Abruf am 10.01.2017 von <http://www.loveandsexwithrobots.org>
- o.V. (2014): *iPhone 6 Plus – Technische Daten*. Zuletzt geändert am 14.10.2015. Letzter Abruf am 03.12.2015 von http://support.apple.com/kb/SP706?viewlocale=de_DE&locale=de_DE

- o.V. (2014): Kathexis. In: M. A. Wirtz (Hrsg.): *Dorsch – Lexikon der Psychologie*. Letzter Abruf am 11.02.2014 von <https://portal.hogrefe.com/dorsch/kathexis/>
- o.V. (o.J.): *Taranis*. Letzter Abruf am 03.11.2014 von http://www.baesystems.com/enhancedarticle/BAES_157659/taranis-unmanned
- o.V. (o. J.): „*About Defense Distributed.*“ Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://defdist.org/about/>
- o.V. (o. J.): „*DD History.*“ Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://defdist.org/dd-history/>
- Parsons, Talcott (1970): Some Problems of General Theory in Sociology. S. 27-68 in: J. C. McKinney/E.A. Tiryakian (Hrsg.): *Theoretical Sociology; Perspectives and Development*. New York: Appelton
- Pasemann, Frank/Hild, Manfred (2010): *Myon. Ein humanoider Roboter für die Wissenschaft*. (Video eingestellt auf Vimeo vom Wissenschaftskolleg zu Berlin am Mittwoch den 1. Dezember 2010 um 05:30), Dauer 01:03:02. Letzter Abruf am 01.12.2015 von <http://vimeo.com/17360926>
- Paige, Courtney Olean (2014): *From the Internet of Things to the Internet of the Body*. Letzter Abruf am 30.11.2015 von <http://blog.tedmed.com/internet-things-internet-body/>
- Pais-Vieira, Miguel/Lebedev, Mikhail/Kunicki, Carolina/Wang, Jing/Nicolelis, Miguel A. L. (2013): A brain-to-brain interface for real-time sharing of sensorimotor information. In: *Scientific reports* 3, S. 1319
- Pfeiffer, Karl Ludwig (2009): Medienanthropologie und Kulturwissenschaft. In: Berensmeyer, Ingo/Glaubitz, Nicola (Hrsg.) (2009): *Von der Materialität der Kommunikation zur Medienanthropologie. Aufsätze zur Methodologie der Literatur- und Kulturwissenschaften. 1977 - 2009*. Heidelberg: Universitätsverlag Winter (Reihe Siegen, Bd. 161 : Anglistische Abteilung), S. 141-156
- Pfeiffer, Karl Ludwig (1999): *Das Mediale und das Imaginäre. Dimensionen kulturanthropologischer Medientheorie*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag
- Platon (2004): *Protagoras*. In: *Philosophie von Platon bis Nietzsche*. Ausgewählt und eingeleitet von Frank-Peter Hansen. 3. Ausgabe. Digitale Bibliothek Band 2.
- Plato/Hülser, Karlheinz/Schleiermacher, Friedrich/Susemihl, Franz (1991): *Platon. Protagoras. Apologie*. Bd. 1. Sämtliche Werke in zehn Bänden. Griechisch und Deutsch. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Insel (Insel Taschenbuch, 1401-1410)

- Plessner, Helmut (1975): *Die Stufen des Organischen und der Mensch: Einleitung in die philosophische Anthropologie*. Berlin, New York: Walter De Gruyter
- Plessner, Helmut (1970): Anthropologie der Sinne. In: *Gesammelte Schriften*. Bd. III. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag
- Pluta, Werner (2016): *Passgedanke. Ich denke, also erkennt mich mein Computer*. Letzter Abruf am 01.09.2016 von <http://www.golem.de/news/passgedanke-ich-denke-also-erkennt-mich-mein-computer-1609-123011.html>
- Pluta, Werner (2013): Ratten kommunizieren per Hirnstrom. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.golem.de/news/hirnforschung-ratten-kommunizieren-per-hirnstrom-1303-97928.html>
- Popper, Karl R./Eccles, John C./Hartung, Angela (1982): *Das Ich und sein Gehirn*. 2. Aufl. München [u.a.]: Piper
- Premack, David/Woodruff, Guy (1978): Does the chimpanzee have a theory of mind? In: *The Behavioral and Brain Sciences* 1, (04), S. 515-526
- Rath, Matthias (2014): *Ethik der mediatisierten Welt. Grundlagen und Perspektiven*. Wiesbaden: Springer VS
- Rath, Matthias (2003): *Homo Medialis und seine Brüder - zu den Grenzen eines (medien-) anthropologischen Wesensbegriffs*. In: Pirner, Manfred L./Rath, Matthias (Hrsg.): *Homo medialis. Perspektiven und Probleme einer Anthropologie der Medien*. München: Kopaed (Medienpädagogik interdisziplinär, 1)
- Richardson, Kathleen (2015): *The Asymmetrical 'Relationship': Parallels Between Prostitution and the Development of Sex Robots*. Letzter Abruf am 30.11.2015 von <https://campaignagainstsexrobots.wordpress.com/the-asymmetrical-relationship-parallels-between-prostitution-and-the-development-of-sex-robots/>
- Rieger, Stefan (2013): Medienanthropologie. Eine Menschenwissenschaft vom Menschen? In: Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (Hrsg.) (2013): *ZMK Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung. Schwerpunkt Medienanthropologie*. Heft 1/2013. Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 191-205
- Rieger, Stefan (2003): *Kybernetische Anthropologie. Eine Geschichte der Virtualität*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 1680)

- Rieger, Stefan (2001): *Die Individualität der Medien. Eine Geschichte der Wissenschaften vom Menschen*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 1520)
- Ronchi, Alfredo M. (2009): *eCulture: Cultural Content in the Digital Age*. Berlin, Heidelberg: Springer
- Ropohl, Günter (2009): *Allgemeine Technologie. Eine Systemtheorie der Technik*. 3., überarb. Aufl. Karlsruhe: Universitätsverlag
- Rousseau, Jean-Jacques (1971): Über die Ungleichheit. In: Weigand, Kurt (Hrsg.) (1971): *Schriften zur Kulturkritik*. 2. Aufl., Hamburg: Meiner
- Röthlein, Brigitte (1999): *Schrödingers Katze. Einführung in die Quantenphysik*. Orig.-Ausg. München: Dt. Taschenbuch-Verl. (Naturwissenschaftliche Einführungen im dtv, 33038)
- Ryback, David/Sweitzer, Letitia (1990): *Wahrträume. Ihre transformierende und übersinnliche Kraft*. Dt. Erstaug. München: Droemer Knaur
- Sandbothe, Mike (2001): *Pragmatische Medienphilosophie. Grundlegung einer neuen Disziplin im Zeitalter des Internet*. 1. Aufl. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft
- Scahill, Jeremy/Greenwald, Glenn (2014): *The NSA's Secret Role in the US Assassination Program*. Letzter Abruf am 24.02.2014 von <https://firstlook.org/theintercept/article/2014/02/10/the-nsas-secret-role/>
- Scheutz, Matthias (2012): The Inherent Dangers of Unidirectional Emotional Bonds between Humans and Social Robots. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 205-221
- Schiemann, Gregor: Lebensweltliche und physikalische Zeit. In: Hartung, Gerald (Hrsg.) (2015): *Mensch und Zeit*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 207-225
- Schmidt, Hermann (1954): Die Entwicklung der Technik als Phase der Wandlung des Menschen. In: *Ztschr. VDI* (Verein dt. Ingenieure), 96 (1954) Nr. 5, S. 118-122
- Schmidt-Biggemann, Wilhelm (1975): *Maschine und Teufel. Jean Pauls Jugendsatiren nach ihrer Modellgeschichte*. Freiburg, München: Alber
- Schmidt-Salomon, Michael (2005): Fundamentalismus und Beliebigkeit. Das Projekt der Aufklärung im 21. Jahrhundert. In: Seim, Roland (Hrsg.) (2005): *„Mein Milieu meisterte mich nicht.“* Festschrift Horst Herrmann. Münster: Telos-Verl. Seim, Verl.

- für Kulturwiss., S.14-34. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.schmidt-salomon.de/fundabelieb.pdf>
- Schmitt, Stefan: *Dieser Mann denkt über den Untergang der Menschheit nach*. DIE ZEIT № 21/2016, 12. Mai 2016, 02:32 Uhr. Letzter Abruf am 27.07.2016 von <http://www.zeit.de/2016/21/nick-bostrom-oxford-philosoph-kuenstliche-intelligenz/komplettansicht>
- Schnall, Simone/Laird, James (2003): Keep smiling: Enduring effects of facial expressions and postures on emotional experience and memory. In: *Cognition & Emotion* 17 (5), S. 787–797
- Schneider, Markus/Enzmann, Matthias/Stopczynski, Martin (2014): *Web-Tracking-Report 2014*. Stuttgart: Fraunhofer Verlag
- Schneider, Martin (2002): *Teflon, Post-it und Viagra. Grosse Entdeckungen durch kleine Zufälle*. Weinheim: Wiley-VCH
- Scholz, Leander (2013): Der Weltgeist in Texas. Kultur und Technik bei Ernst Kapp. In: Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (Hrsg.) (2013): *ZMK Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung. Schwerpunkt Medienanthropologie*. Heft 1/2013. Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 171-190
- Schröder, Thorsten (2014): *Wearables sind die Lösung, nur für welches Problem?* Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.golem.de/news/google-glass-wearables-sind-die-loesung-nur-fuer-welches-problem-1403-105053.html>
- Schröter, Jens (2014): *Handbuch Medienwissenschaft*. Stuttgart [u.a.]: Metzler
- Schroer, Markus (2008): Vermischen, Vermitteln, Vernetzen. Bruno Latours Soziologie der Gemenge und Gemische im Kontext. In: Kneer, Georg/Schroer, Markus/Schüttpelz, Erhard (Hg.) (2008): *Bruno Latours Kollektive - Kontroversen zur Entgrenzung des Sozialen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 361-398
- Schürmann, Eva (2013): Verkörpertes Denken, Medialität des Geistes. Skizze einer darstellungstheoretischen Medienanthropologie. In: *Körper des Denkens. Neue Positionen der Medienphilosophie*. München: W. Fink (Schriften des Internationalen Kollegs für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie, 17)
- Seneca, Lucius Annaeus/Berthold, Heinz (Hrsg.) (1997): *Von der Seelenruhe. Philosophische Schriften und Briefe*. Augsburg: Bechtermünz

- Seville, Hellen/Field, Debora G.: What can AI do for Ethics? In: Anderson, Michael/Anderson, Susan Leigh (Hrsg.) (2011): *Machine ethics*. New York: Cambridge University Press.
- Shannon, Claude Elwood (1948): A Mathematical Theory of Communication. In: *The Bell System Technical Journal* (1948), Vol. 27, New York (USA): American Telephone and Telegraph Company, S. 379-423
- Sheldrake, Rupert (2012): *Der Wissenschaftswahn. Warum der Materialismus ausgedient hat*. München: Barth
- Silver, Joel (Produzent) (1999): *The Matrix*. Australien, USA: Village Roadshow Pictures, Groucho II Film, Partnership, Silver Pictures. Dauer 02:16:00
- Singer, Peter (1996): *Animal liberation. Die Befreiung der Tiere*. Dt. Erstaug. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt
- Sloman, Aaron (2014): *The Cognition and Affect Project*. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.cs.bham.ac.uk/research/projects/cogaff/>
- Sloman, Aaron (2008): *Virtual Machines in Philosophy, Engineering & Biology*. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.cs.bham.ac.uk/research/projects/cogaff/wpe-abstract-sloman.html>
- Sofoulis, Zoë (2002): Post-, nicht- und parahuman. Ein Beitrag zu einer Theorie soziotechnischer Personalität. In: Angerer, Marie-Luise/Peters, Kathrin/Sofoulis, Zoë (Hrsg.) (2002): *Future Bodies. Zur Visualisierung von Körpern in Science und Fiction*. Wien, New York: Springer, S. 273-297
- Sorge, Christoph/Krohn-Grimberghe, Artus (2013): Bitcoin — das Zahlungsmittel der Zukunft? In: *Wirtschaftsdienst* 93 (10), S. 720–722
- Spitzer, Manfred (2007): *Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens*. 1. Aufl. München: Springer Spektrum
- Spitzer, Manfred (2002): *Musik im Kopf. Hören, Musizieren, Verstehen und Erleben im neuronalen Netzwerk*. Stuttgart, New York: Schattauer Verlag
- Stableford, Brian M./Clute, John (2015): Dick, Philip K. In: Clute, John/Langford, David/Nicholls, Peter et al (Hrsg.): *The Encyclopedia of Science Fiction*. London: Gollancz. Letzter Abruf am 04.12.2015 von http://www.sf-encyclopedia.com/entry/dick_philip_k
- Steinbuch, Karl (1965): *Automat und Mensch. Kybernetische Tatsachen und Hypothesen*. 3. neubearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer

- Stephan, Achim (2006): Zur Rolle des Emergenzbegriffs in der Philosophie des Geistes und in der Kognitionswissenschaft". In: Sturma, Dieter (Hrsg.) (2006): *Philosophie und Neurowissenschaften*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 1770), S. 146-166
- Strickland, Eliza (2016): *New Startup Aims to Commercialize a Brain Prosthetic to Improve Memory*. IEEE Spektrum. Letzter Abruf am 01.09.2016 von <http://spectrum.ieee.org/the-human-os/biomedical/bionics/new-startup-aims-to-commercialize-a-brain-prosthetic-to-improve-memory>
- Stiegler, Bernard (2009): *Technik und Zeit*. 1. Aufl. Zürich, Berlin: Diaphanes (Transpositionen, 25)
- Stiegler, Bernard/Baghestani, Susanne (2009): *Von der Biopolitik zur Psychomacht. Logik der Sorge I.2*. Dt. Erstausg., 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag (Bibliothek Suhrkamp, 2575)
- Stock, Robert (2016): Körper im/als Schaltkreis. DIY-Apparaturen und audiovisuelle Praktiken sinnlicher Wahrnehmung. In: Adam, Marie-Hélène (Hrsg.): *Technisierte Lebenswelt. Über den Prozess der Figuration von Mensch und Technik*. Edition Kulturwissenschaft, Bd. 70. Bielefeld: Transcript, S. 89-104
- Stöcker, Christian (2016): *Go-Turnier Mensch gegen Maschine. "Spielzüge, die ein Mensch nie machen würde"* Spiegel Online. Letzter Abruf am 27.02.2017 von <http://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/google-software-alphago-spielzuege-die-ein-mensch-nie-machen-wuerde-a-1081652.html>
- Takanishi, Atsuo (2013): Beyond the Uncanny Valley. In: Rövekamp, Frank (Hrsg.) (2013): *Ethics in science and society: German and Japanese views*. München: Iudicium, S. 57-73
- Tetens, Holm: Die erleuchtete Maschine. Das neurokybernetische Modell des Menschen und die späte Ehrenrettung für den Philosophen Julien Offray de La Mettrie. In: *Die Zeit* (1999), Nr. 24. Hamburg: Zeitverlag Gerd Bucerius GmbH & Co. KG, S. 51
- Thies, Christian (2009): *Einführung in die philosophische Anthropologie*. 2. Aufl. Darmstadt: WBG (Wiss. Buchges.) (Einführungen Philosophie)
- Thompson, Evan et al. (1992): Ways of coloring: Comparative color vision as a case study for cognitive science. In: *Behavioral and Brain Sciences* 15, S. 1-26

- Thürmel, Sabine (2013): *Die partizipative Wende. Ein multidimensionales, graduelles Konzept der Handlungsfähigkeit menschlicher und nichtmenschlicher Akteure*. 1. Aufl.
München: Verl. Dr. Hut
- Toffler, Alvin (1989 printing, c1981): *The third wave*. New York: Bantam Books
- Tomasello, Michael (2009): *Die Ursprünge der menschlichen Kommunikation*. 1. Aufl.,
Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag
- Trevelyan, J. (1999): Redefining robotics for the new millennium. In: *The Internat J of Robotics Research*. 18(12), S. 1211 – 1223
- Turing, Alan (1937): *On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem*, Proceedings of the London Mathematical Society, 2, 42 (1937), S. 230–265. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.turingarchive.org/browse.php/B/12>
- Turkle, Sherry (1984): *Die Wunschmaschine. Vom Entstehen der Computerkultur*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt
- Tuschling, Anna (2013): Was uns vorausgeht. Zur Metaphorik und Technik der Lücke in der Bewusstseins- und Medienforschung. In: *Körper des Denkens. Neue Positionen der Medienphilosophie*. München: W. Fink (Schriften des Internationalen Kollegs für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie, 17), S. 269-288
- Uhl, Matthias (2009): *Medien - Gehirn - Evolution: Mensch und Medienkultur verstehen. Eine transdisziplinäre Medienanthropologie*. Bielefeld: Transcript
- UN Department for General Assembly and Conference Management German Translation Service, NY (Hrsg.) (1948): *Resolution 217 A (III) der Generalversammlung vom 10. Dezember 1948. Allgemeine Erklärung der Menschenrechte*. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Pages/Language.aspx?LangID=ger>
- Veruggio, Gianmarco/Abney, Keith: Roboethics: The Applied Ethics for a New Science. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 347-363
- Vogel, Matthias (2001): *Medien der Vernunft. Eine Theorie des Geistes und der Rationalität auf Grundlage einer Theorie der Medien*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 1556)

- Vollmer, Gerhard (1994): Die vierte bis siebte Kränkung des Menschen. Gehirn, Evolution und Menschenbild. In: *Aufklärung und Kritik* 1/1994, S. 81 ff. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.gkpn.de/vollmer.htm>
- Vondrick, Carl/Pirsiavash, Hamed/Torralba, Antonio (2016): *Anticipating Visual Representations from Unlabeled Video*. Massachusetts Institute of Technology, University of Maryland, Baltimore County. Letzter Abruf am 04.07.2016 von <http://web.mit.edu/vondrick/prediction.pdf>
- Voss, Christiane (2010): Auf dem Weg zu einer Medienphilosophie anthropomedialer Relationen. In: Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (Hrsg.) (2010): *ZMK Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung. Schwerpunkt Medienphilosophie*. Heft 2/2010. Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 169-184
- Warren, Mary Anne (1997): On the Moral and Legal Status of Abortion. In: La Follette, H. (Hrsg.) (1997): *Ethics in Practice*. Oxford: Blackwell und Warren
- Warren, Mary Anne (1973): On the moral and legal status of abortion. In: *The Monist* 57 (1), S. 43–61. Letzter Abruf am 03.12.2015 von <http://www.amber-hinds.com/wp-content/uploads/2012/01/warren-moralandlegalstatusofabortion.pdf>
- Warwick, Kevin (2012): Robots with Biological Brains. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 317-332
- Weigl, Ronald (o.J.): *Die Parapsychologie als eine eigenständige Wissenschaft: Eine Begriffsklärung, Einführung und Darstellung der bisherigen Forschung*. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://wwwu.uni-klu.ac.at/gsuess/bewusstseinsky/RonaldWeigl.htm>
- Weimar, Robert (2006): *Konflikt und Entscheidung*. Dissertation. Promotionsfach Psychologie. Universität Heidelberg, S. 90. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://d-nb.info/982428049/34>
- Whitby, Blay (2012): Do You Want a Robot Lover? The Ethics of Caring Technologies. In: Lin, Patrick/Abney, Keith/Bekey, George A. (Hrsg.) (2012): *Robot ethics. The ethical and social implications of robotics*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 233-248
- Wiener, Norbert (1948): *Cybernetics. Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. New York, Paris: The Technology Press, John Wiley & Sons Inc.

- Wittig, Frank (1997): *Maschinenmenschen: Zur Geschichte eines literarischen Motivs im Kontext von Philosophie, Naturwissenschaft und Technik*. Würzburg: Königshausen und Neumann
- Wolfe, Cary: Animal Studies. Disziplinarität und Post-Humanität. In: Engell, Lorenz/Siegert, Bernhard (Hrsg.) (2013): *ZMK Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung. Schwerpunkt Medienanthropologie*. Heft 1/2013. Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 149-170
- Wörterbuch: Bildung. In: *Wörterbuch Pädagogik*. (vgl. WB Päd., S. 95), Digitale Bibliothek, Band 65, S. 403
- Wunden, Wolfgang (2003): Der „mediale Mensch“ ist kreativ vernetzt. In: Pirner, Manfred L./Rath, Matthias (Hrsg.): *Homo medialis. Perspektiven und Probleme einer Anthropologie der Medien*. Muenchen: Kopaed (Medienpädagogik interdisziplinär, 1). S. 49-62
- Rehfus, Wulff D.: Ursache. In: Rehfus, Wulff D. (Hrsg.) (2003): *Handwörterbuch Philosophie*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, Stuttgart: UTB. Letzter Abruf am 13.06.2017 von <http://www.philosophie-woerterbuch.de/>
- Zillmann, Dolf (1988a): Mood management through communication choices. In: *American Behavioral Scientist*, 31 (3), S. 327-341
- Zirfas, Jörg (2012): *Die Künste und die Sinne*. Letzter Abruf am 02.12.2015 von <http://www.kubi-online.de/artikel/kuenste-sinne>
- Zizek, Slavoj (2014): *Was ist ein Ereignis?* Unter Mitarbeit von Karen Genschow. 1. Aufl. Frankfurt am Main: S. Fischer (Wissenschaft)

Versicherung (gem. § 4 Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 PromO):

Ich versichere hiermit

- an Eides statt, dass ich die Dissertation selbständig angefertigt, außer den im Schriftenverzeichnis sowie den Anmerkungen genannten Hilfsmitteln keine weiteren benutzt und die Herkunft der Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus anderen Werken übernommen sind, bezeichnet habe,

- dass ich die Dissertation nicht bereits in derselben oder einer ähnlichen Fassung an einer anderen Fakultät oder einer anderen Hochschule zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht habe.

(Unterschrift)