

1. Informationstechnologische Metaphern

Aus ideengeschichtlicher Sicht hat sich das Wort ‚Information‘ in relativ kurzer Zeit und in derart vielen Diskursen verbreitet, dass sich – metaphorisch – von einer epidemischen Ausbreitung sprechen lässt. In diesem Kapitel werden einige theoretische Ansätze durchleuchtet, die beispielhaft für die weitreichende Verwendung informationstheoretischen Vokabulars sind. So versteht sich insbesondere Dawkins’ Vorstoß einer *informationalen Epidemiologie* als Versuch, Reproduktion und Wandel von Kultur und Gesellschaft auf die epidemische Vervielfältigung kultureller Information zurückzuführen. Mit derart irritierenden Beispielen soll eine kritische Distanzierung gegenüber der scheinbar selbstverständlichen Tatsache der Informationsübertragung plausibel werden. Die Erklärungskraft informationaler Beschreibungsweisen wird dann insgesamt in Zweifel gezogen, indem fragwürdige Vorannahmen, unplausible theoretische Implikationen und unbefriedigende – und das heißt letztendlich uninformativ – Erklärungsweisen offengelegt werden. So bizarr die hier vorgeführten Ansätze zum Teil scheinen mögen, so prägnant veranschaulichen sie sowohl die Attraktivität als auch die Irrwege einer scheinbar universalen informationstheoretischen Perspektive. Im zweiten Abschnitt des Kapitels werden drei fundamentale Kritiken in objektivistischer, reduktionistischer und technomorpher Hinsicht erläutert, um metaphorische Verwendungen unterschiedlicher Informationsbegriffe aufzuzeigen. Die drei kritischen Perspektiven werden im letzten Abschnitt auf die Feststellung hin zugespitzt, dass informationstheoretische Revisionen häufig als uninformativ metaphorische Vorgriffe *technologischer* Prägung auftreten.

1.1 INFORMATIONALE EPIDEMIOLOGIE 2.0

Dawkins' Projekt einer *informationalen Epidemiologie* erscheint nicht nur dem Namen nach stark metaphorisch. Der verhältnismäßig kurzlebige Ansatz wurde zum Ende des letzten Jahrtausends als robuste naturalistische Neubestimmung von Geist und Kultur angekündigt.¹ In Entsprechung zur genetischen Information sollte ein Konzept *replizierbarer kultureller Information* eine evolutionistische Erklärung menschlicher Kulturleistungen erlauben. Dabei lässt sich das beispielhafte Scheitern dieses Erklärungsansatzes ausgerechnet auf ein unreflektiertes Informationsverständnis zurückführen. Dawkins' Vision einer informationalen Epidemiologie wurde als *Memetik* bekannt, weil dort in Analogie zur Verbreitung von Krankheitskeimen, Computerviren und Genen das *Mem* als kultureller Replikator postuliert wird.² Der Mensch wird damit zur kulturellen Kopiermaschine³ degradiert, die neben der Verbreitung von *genetischer* auch für die Replikation kultureller Information selektiert wurde.⁴ Damit steht ein äußerst weit gefasster Begriff von Information zusammen mit der Vorstellung der epidemischen Übertragung im Zentrum eines Versuches, bisher nicht naturalisierte Vermögen des Menschen evolutionsbiologisch zu erklären.⁵ Unter der memetischen Perspektive erscheinen unterschiedliche Replikatoren als Gegenstände von Übertragungsprozessen und dementsprechend wird mindestens zwischen *genetischer* und *memetischer* Information unterschieden.⁶ Als Meme⁷ im Sinne reproduktionsfähiger, kultureller In-

1 Dawkins, Richard (1993) „Viruses of the Mind.“ S. 14.

2 Siehe dazu: Dawkins, Richard (1982) „Replicators and Vehicles.“

3 So lautet die zentrale Metapher in: Blackmore, Susan (2000) *The Meme Machine*.

4 Dawkins gibt sich in einem Nachwort zu einer Neuauflage seines *Egoistischen Gens* noch vorsichtiger, als seine späteren Texte es vermuten lassen würden: „Meine Absicht war es [...] nicht, eine großartige Theorie der menschlichen Kultur zu entwerfen.“ Dawkins, Richard (2001) *Das egoistische Gen*. S. 515.

5 Vgl. zur Übersicht etwa: Brodie, Richard (1996) *Viruses of the Mind: The New Science of the Meme*.

6 Daneben wird auch nicht-replizierbare Information angenommen, wie etwa die sensorische Information, die über die Sinnesorgane aufgenommen werde. Siehe dazu: Blackmore, Susan (2000) *The Meme Machine*. S. 225.

7 Als ‚Internet-Meme‘ bekannt sind mittlerweile vor allem digital verbreitete Bilder mit erheiternden Textkommentaren. In Dawkins' Vision wären diese vermutlich bloß eine Unterart kulturell replizierter Bildmedien.

formationen gelten dabei etwa alle *imitierbaren* Ideen, Instruktionen und Verhaltensweisen,⁸ wie etwa „Melodien, Gedanken, Schlagworte, Kleidermoden, die Art, Töpfe zu machen oder Bögen zu bauen.“⁹ Mit dieser informationstheoretischen Gleichschaltung liegt somit jede Form von mentalem Gehalt und jede durch Imitation replizierbare Handlung, sowie deren Produkte und die dazu befähigenden Instruktionen auf *einer* explanatorischen Ebene.¹⁰ Dawkins' epidemiologischer Idee zufolge soll die Replikation von solchen Informationen ganz explizit in Analogie zu einer viralen Ansteckung konzipiert werden: Kulturelle Verbreitungsmechanismen beruhen auf der Informationsübertragung und diese gleicht einer Infektion mit fremden Viren, die ihre Wirte zur Replikation eigener Erbinformation ausnutzen. Die epidemische Fülle der informationalen Replikation wird schließlich zur Grundlage unserer Kultur erklärt, insofern kulturelle Informationen als memetische Erreger unsere Gehirne *infizieren*.¹¹ Meme verbreiten sich demnach im *Mem-Pool*, indem sie von „Gehirn zu Gehirn überspringen“¹² – etwa wenn ein guter Gedanke „sich vermehrt, indem er sich von einem Gehirn zum anderen ausbreitet.“¹³

Das reduzierte menschliche Selbstverständnis der Memetik speist sich aus verschiedenen metaphorischen Quellen, die Aufschluss über die zugrundeliegenden, explanatorischen Hoffnungen geben können. Für Dawkins sind wir Menschen „als Genmaschinen gebaut und werden als Memmaschinen erzogen.“¹⁴ Im Hintergrund memetischer Überlegungen steht damit eine klassische Maschinen-Metapher,¹⁵ die in der Version der Memetik ein technologisches Selbstverständnis des Menschen als Kopiermaschine kultureller Information suggeriert. Die Infektions-Metaphern epidemiologischer Prägung bauen auf dieser technologischen Metaphorik auf, insofern schon die Übertragung viraler DNS auf evolutionär entstandene Replikationsmechanismen zurückgeführt wird. Solche Mechanismen werden laut Dawkins von kultureller Information ausgenutzt, genauso, wie Gene und insbesondere Viren körperliche Replikationsmechanismen für ihre egoistischen

8 Blackmore, Susan (2000) *The Meme Machine*. S. S. 4.

9 Dawkins, Richard (2001) *Das egoistische Gen*. S. 309.

10 „[A] meme is an information-packet with attitude – a recipe or instruction for doing something cultural.“ Dennett, Daniel C. (2003) *Freedom Evolves*. S. 176.

11 Dawkins, Richard (1993) „Viruses of the Mind.“ S. 18.

12 Dawkins, Richard (2001) *Das egoistische Gen*. S. 309.

13 Ebd.

14 Ebd. S. 322.

15 Zur Entwicklung der Maschinen-Metapher des menschlichen Geistes siehe: Keil, Geert (1994) „Is the Computational Metaphor of Mind Intentionalistic or Naturalistic?“

Ziele nutzen.¹⁶ Ein bedeutender philosophiegeschichtlicher Vorläufer der Idee des mentalen Kopierens findet sich in Humes *Untersuchung über den menschlichen Verstand*. Während die Memetik auf eine gleichförmige Vervielfältigung festgelegt ist, wollte Hume mit der Idee der Kopie auf einen Qualitätsverlust hinweisen, der zwischen einem ursprünglich perzeptuellen *Eindruck* und seiner mentalen Repräsentation als *Idee* auftreten müsse.¹⁷ Die mentalen Kopien seien einerseits von den Eindrücken (mit-)verursacht, andererseits stehen sie zu ihnen in der Beziehung der Ähnlichkeit. Die memetische Version des Kopierprozesses nimmt hingegen zunächst akkurate Kopien und eine Typen-Identität der kopierten memetischen Information an, weshalb jede Abweichung vom Original als memetische Mutation aufgefasst werden muss.

Im Anschluss an neurobiologische Vorstellungen der Informationsübertragung präsentierte zuletzt Aunger eine elektrifizierte Definition des *Neuro-Mems*. Mit dieser beabsichtigte er, das grundlegende Problem eines fehlenden Analogons zur DNS als dem materialen Träger genetischer Information zu lösen. Wenn Gene repliziert werden, indem das Molekül eines DNS-Strangs kopiert wird, worauf könnte dann der Kopiermechanismus kultureller Information beruhen? Aunger bringt als Antwort Neuro-Meme in Form einer neuronalen Konfiguration ins Spiel. Sie sollen die Disposition besitzen, eine Replikation des eigenen elektromagnetischen Zustands zu induzieren.¹⁸ Übertragbar erscheinen somit aber lediglich materiell ungebundene, replizierbare elektromagnetische Zustände, die sowohl innerhalb verschiedener Hirnregionen als auch in der Transmission zu anderen Gehirnen die Vererbungslinien der kulturellen Evolution begründen sollen.¹⁹ Im Hinblick auf die individuellen Wachstumsbedingungen unserer Hirne ist es aber äußerst fraglich, wie sich eine Information – etwa ein guter Gedanke – einem ganz bestimmten elektromagnetischen Zustand zuordnen lassen sollte. Die postulierte Individuierbarkeit von Neuro-Memen kollidiert schon mit Aungers eigenem Eingeständnis, dass eine ‚Information‘ mit Blick auf ihre Bedeutung überhaupt nur in Relation zu weiteren Informationen individuuiert werden könne.²⁰ Diese konzeptionelle Spannung zwischen relationaler und objektivistischer Bestimmung

16 Eine der Memetik analoge Anschauung findet sich z.B. auch in: Sperber, Dan (1985) „Anthropology and Psychology: Towards an Epidemiology of Representations.“

17 Hume, David (2007) *Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand*. S. 26-32; vgl. dazu auch den entsprechenden Kommentar von Lambert Wiesing im selben Band S. 269-273.

18 Aunger, Robert (2002) *The Electric Meme. A New Theory of How We Think*. S. 197.

19 Ebd.: S. 16 & 199.

20 Ebd.: S. 194.

von Informationen spiegelt eine metaphysische Konfusion, die sich in vielen informationstheoretischen Erklärungsversuchen epistemischer und kommunikativer Vermögen findet und die in Kapitel drei dieser Arbeit genauer spezifiziert wird.

Grundsätzlich provoziert die Memetik einen Konflikt zwischen unserem Selbstverständnis als verstehenden Wesen und einer Infektion mit kultureller Information in Form eines mechanischen oder elektrischen Kopierprozesses. Sowohl die Idee maschinellen Kopierens als auch die der ungerichteten infektiösen Verbreitung von Information steht im Kontrast zu Dawkins' eigener Bevorzugung von *guten* Gedanken. Schließlich verkündet er sogar, dass wir die einzigen Lebewesen seien, die sich gegen die „Tyrannei der egoistischen Replikatoren auflehnen“²¹ könnten. Eine zusätzliche metaphorische Wendung markiert hier Dennetts Vorstellung vom Menschen als Jäger und Sammler von Information, die in eine evolutionsbiologische Klassifizierung des Menschen als einem *Informavoren*²² münden. Der Informavor ist demnach das jüngste Erfolgsmodell der Evolution, charakterisiert durch einen ausgeprägten epistemischen Hunger. Diese Revision schließt an memetische Erklärungsversuche von Kultur und Geist als einem evolutionären Prozess kultureller Replikation an. Obwohl aber diese Bestimmung anders als die passive Kopiermaschine den motivierenden Hunger nach Information betont, stellt auch Dennetts Klassifikation die Übertragung von Information ins Zentrum einer umfassenden Neubestimmung des Menschen.

Trotz der offenkundigen metaphorischen Übergriffe wurden memetische Perspektiven in ganz verschiedenen Theorien außerhalb biologischer Fachdiskurse aufgegriffen. Diese Inanspruchnahmen reichen von populärwissenschaftlichen Einführungen²³ über Anleitungen zum Viral Marketing²⁴ bis hinein in psychologische²⁵ und philosophische Theorien. Ein besonders überraschender Fürsprecher memetischer Ideen ist Rorty, der ausgerechnet seine Erklärungen zur Metapher im memetischen Vokabular reformuliert. Der evolutionistischen Perspektive gemäß klassifiziert er kreative metaphorische Äußerungen als memetische Mutationen.²⁶ Damit übertrumpft er seine frühere Gleichsetzung metaphorischer Äußerungen mit ungewohnten Geräuschen,²⁷ die in Kapitel zwei noch im Detail behandelt

21 Dawkins, Richard (2001) *Das egoistische Gen*. S. 322.

22 Dennett, Daniel C. (2003) *Freedom Evolves*. S. 93. „And we are designed by evolution to be ‚informavores‘, epistemically hungry seekers of information“.

23 Vgl.: Brodie, Richard (1996) *Viruses of the Mind: The New Science of the Meme*.

24 Vgl.: Godin, Seth (2001) *Unleashing the Ideavirus*.

25 Vgl.: Csikszentmihalyi, Mihaly (1994) *The Evolving Self*.

26 Rorty, Richard (2000) „Rationalität und kulturelle Verschiedenheit.“ S. 276.

27 Rorty, Richard (1998) „Ungewohnte Geräusche.“

wird. Mit der Bezugnahme auf memetische Replikationsprozesse soll erläutert werden, inwiefern manche Typen ungewohnter Geräusche gar nicht repliziert werden, andere aber so oft, bis sie als konventionalisierte Elemente in der Urteilsbildung Geltung erlangen. Gerade diese evolutionistische Beschreibung metaphorischer Innovation kann aber mit Blick auf die Verständlichkeit²⁸ auch gänzlich ungewohnter metaphorischer Äußerungen nicht überzeugen. Denn die Produzenten von Metaphern intendieren normalerweise den Nachvollzug einer metaphorischen Perspektive, wenn sie bekannte Wörter metaphorisch nutzen. Es handelt sich demnach keinesfalls um bloße Geräusche oder eine ungerichtete Variation mutierter Informationspakete. Vielmehr zeigt das erfolgreiche Verstehen innovativer Metaphern, dass weder mit der Kopiermaschinen-Metapher noch mit einer informationstechnologischen Metaphorik im Allgemeinen kreative Fälle sprachlicher Interaktionen zu modellieren sind.²⁹ Eine Theorie, die den Menschen zur Replikationsvorrichtung infektiöser Information degradiert, kann selbst nicht darlegen, warum diese metaphorische Neubeschreibung *verstanden* werden kann. Und nur weil die memetische Metaphorik nachvollziehbar ist, kann sie überhaupt als irreführend kritisiert werden.

Eine komplementäre Maschinen-Metaphorik findet sich bei Gehring in ihrem verblüffenden Rehabilitierungsversuch einer Idee von Merleau-Ponty. Dem zufolge könne ein Text bzw. das „Buch als Apparat und Maschine, und zwar in respektvoller Ironie als Höllenmaschine“³⁰ aufgefasst werden. Daran anschließend behauptet Gehring, gerade „Gedanken‘ bedürfen der Höllenmaschine. Sie nehmen erst einmal in der Immanenz des Textes [...] Form an, bevor man sie [...] ‚haben‘ [...] kann.“³¹ Gehring nimmt damit die metaphorische „Rede von der Maschine also wörtlich“,³² wobei sie die informationstheoretischen „Leitideen wie ‚Senden‘ und ‚Empfangen‘“³³ zunächst als unergiebig zurückweist. Texte sollen allerdings „kognitiv autonom“³⁴ sein, „sofern sie denken machen“³⁵ und somit – wie eine Maschine – ein fragiles Subjekt physisch bzw. leiblich verformen. Die Ausgangsintuition von einer wechselseitigen Interaktion zwischen Subjekt und Text wird dabei schrittweise ersetzt durch die Idee, dass Texte „ein Denken ohne

28 Siehe dazu: Guttenplan, Samuel (2006). „The Transparency of Metaphor.“

29 Das Verhältnis von Metapher und Modell wird in Kapitel zwei vertiefend diskutiert

30 Gehring, Petra (2019) *Über die Körperkraft von Sprache. Studien zum Sprechakt*. S. 67.

31 Ebd. S. 71.

32 Ebd.

33 Ebd. S. 73.

34 Ebd. S. 71.

35 Ebd.

Subjekt“³⁶ stiften könnten. Damit will Gehring ihre weitreichende These von der *Körperkraft der Sprache* auch für Texte plausibel machen. Während in der Memetik denkende Menschen zu Kopiermaschinen degradiert werden, werden bei Gehring Gedanken selbst vom Text maschinell und „um den Preis des Subjektverlustes“³⁷ erzeugt.

Am Beispiel derart drastischer Maschinen-Metaphern lässt sich exemplarisch aufzeigen, inwiefern eine Untersuchung informationstechnologischer Metaphern unhaltbare Revisionen unseres Selbstverständnisses als lernende und kommunizierende Wesen aufdecken kann. Denn kritisch betrachtet lässt sich die memetische Hypothese als eine Verzahnung technologischer Auffassungen der Informationsübertragung und molekularbiologischer Annahmen über die Variation, Mutation und Selektion von (Erb-)Information rekonstruieren. Die memetische Revision ist dabei lediglich ein besonders schillernder Versuch, eine reduktionistische Theorie von Geist und Kultur aus der Idee übertragbarer Information zu entwickeln.³⁸ Aber nicht nur für die Memetik ist die Übertragung von Information das unhintergehbare Erklärungsmodell genetischer, kognitiver und kommunikativer Phänomene.³⁹ Weil die Prinzipien der Informationsverarbeitung etwa für Gene, Menschen und Computer gleichermaßen gelten sollen, erscheint die weitreichende theoretische Rolle des Wortes Information als Selbstverständlichkeit. Während die kuriose Metaphorik der Memetik unübersehbar scheint, lässt sich die zugrundeliegende Metapher der Informationsübertragung und die informationstechnologische Perspektive auch in anderen theoretischen Diskursen nachweisen. Sie findet sich sowohl in Ansätzen der naturalistischen Epistemologie als auch in Modellen der Kognitions- und Kommunikationswissenschaften, sowie in den darauf bezugnehmenden Empfehlungen der Neurodidaktik. Gerade in pädagogischer Hinsicht zeigt sich aber die unüberbrückbare Kluft zwischen der Übertragungsidee und Phänomenen des Lernens, Verstehens und Erkennens.

1.1.1 Information im Lernen, Verstehen und Erkennen

Die pragmatische Relevanz metaphorischer Perspektiven im Kontext widersinniger Informationsbegriffe lässt sich auch jenseits der verstiegenen Memetik veranschaulichen. Aktuelle Ansprüche neurobiologischer Erklärungsstrategien und insbesondere einige sich daran anschließende pädagogische Verheißungen lassen auf

36 Ebd. S. 71.

37 Ebd. S. 70.

38 Siehe dazu die Verteidigung in: Gers, Matt (2008) „The Case for Memes.“

39 Dawkins, Richard (1993) „Viruses of the Mind.“ S. 18.

ein ähnliches Muster schließen. Mit der neurobiologischen Reduktion des Lernens auf die neuronale Informationsverarbeitung werden beispielsweise Kenntnisse über bestimmte Hirnfunktionen zur Voraussetzung pädagogischer Erfolge erklärt. Dabei erscheinen auch diese informationstechnologischen Neubeschreibungen mitunter metaphorisch höchst befremdlich. Spitzers didaktisch motivierter Bestseller *Lernen: Gehirnforschung und die Schule des Lebens*⁴⁰ etwa erklärt unser Gehirn kurzerhand zum „Informationsstaubsauger“⁴¹, womit jedes differenzierte Verstehen beim Lernen ausgeblendet wird. Alle Lernprozesse erscheinen reduziert auf die „Modifikation synaptischer Übertragungsstärke“⁴² – ein Vorgang, der Spitzer zufolge erstaunlicherweise immer Spaß bereite.⁴³

Als eine der konsequentesten Fortführungen der Reduktion von Lernvorgängen auf Informationsübertragungsprozesse kann die damit nahegelegte *Neurodidaktik*⁴⁴ gelten, mit der die neurowissenschaftliche Beschreibungsperspektive nunmehr pädagogisch institutionalisiert werden soll. Mit einer Reduktion auf neurowissenschaftliche Erklärungen aber geht erstens eine pragmatisch unergiebig Gleichschaltung ganz unterschiedlicher Lernformen einher, während zweitens auch die *Hemmnisse* beim Informieren, Lernen und Wissen nach allgemeinen, informationstheoretischen Prinzipien bestimmbar scheinen. Auch dieses Unterfangen fußt auf einer Vermischung unterschiedlich voraussetzungsreicher Auffassungen von Information und deren Übertragbarkeit. Die zugrundeliegende pädagogische Vision besteht in einem bequemen und reibungslosen Empfang von Information, für den nur noch funktionierende Vorgehensweisen zu entwickeln sind. Solche simplen Vorstellungen sind in einigen pädagogischen Kreisen natürlich verpönt, in anderen scheint diese Hoffnung laut Aldridge durchaus verbreitet.⁴⁵

40 Spitzer, Manfred (2002) *Lernen: Gehirnforschung und die Schule des Lebens*.

41 Ebd. S. 10.

42 Ebd. S. 146.

43 Ebd. S. 421.

44 Siehe dazu: Friedrich, Gerhard (2005) *Allgemeine Didaktik und Neurodidaktik*. S. 259.

45 „Education is sold short as *information insertion* at the point where knowing is reduced to holding one of these representations internally. Such reductions of the educational project are widespread in the educational imaginary of the moment; we find them, for example, in curriculum design attempts to codify the atomistic elements of ‚core knowledge,‘ or in approaches to curriculum that stress the importance of factual recall in the early stages of learning a discipline, to be followed by critical thinking and analysis later on“. Aldridge, David (2019) „Cheating Education and the Insertion of Knowledge.“ S. 623. Hervorhebung J.K.

In einer symptomatischen Konfusion offenbart Struck die *15 Gebote des Lernens*⁴⁶ und rechnet dabei vor, dass „unser Hirn etwa 100 Billionen Informationen“⁴⁷ im Laufe unseres Lebens ‚bekomme‘. Eine genauere begriffliche Bestimmung des Gegenstandes oder der Art dieses Bekommens wird allerdings nicht versucht. Die Unklarheit setzt sich fort in der Behauptung, Informationen, „die zugleich beide Gehirnhälften erreichen, weil sie emotional, musisch und sozial angereichert sind, werden schneller und länger gespeichert.“⁴⁸ Differenziert wird bei Struck somit zwischen schneller, langsamer und angereicherter Informationsspeicherung. Neben der normalen Verarbeitungsgeschwindigkeit gebe es auch „ein bedächtiges, ruhiges Überlegen förderndes Verarbeiten von Information“.⁴⁹ In dessen Vollzug erreiche der Transport von Information aber nur „etwa vier Millimeter pro Stunde“.⁵⁰ Unter der Voraussetzung eines einheitlichen Informationsbegriffs wird damit *bedächtiges Überlegen* als eine langsame Form der Informationsverarbeitung vorgestellt und einen Absatz später bemerkt, dass sich Informationen „innerhalb von 20 Sekunden [verlieren], wenn sie im Hirn keinen Speicherplatz finden“.⁵¹

Würde man diese dubiosen Zahlenspiele ernst nehmen, müssten jene Informationen, die beim bedächtigen Überlegen nur sehr langsam transportiert werden, im Bereich von wenigen tausendstel Millimetern stetig neue Speicherplätze finden, um nicht verloren zu gehen. Vor allem zeigt sich in diesen neurowissenschaftlich verbürgten Erklärungen aber, dass das bedächtige Überlegen, zusammen mit emotionalen, musischen und sozialen Aspekten des Lernens in der Beschreibung *vorausgesetzt* und nicht etwa reduktiv erklärt wird. Damit wird ein metaphorischer Vorgriff neurobiologischer Beschreibungsweisen sichtbar, der zwar technologische Begriffe zur Erklärung heranzieht, gleichzeitig aber auf intentionales Vokabular zurückgreifen muss.⁵²

Selbst in philosophischen Kontexten lässt sich diese verbreitete Vermischung von intentionalistischen und technologischen Auffassungen von Information nachweisen. In der Einleitung zu seiner *neuronalen Theorie der Sprache* bezieht

46 Struck, Peter (2007) *Die 15 Gebote des Lernens*.

47 Ebd. S. 120.

48 Ebd. S. 123.

49 Ebd. S. 121.

50 Ebd.

51 Ebd.

52 Zu einer historischen Rekonstruktion der Übernahme intentionaler Informationsbegriffe in der neurobiologischen Theoriebildung siehe: Garson, Justin (2003) „The Introduction of Information into Neurobiology.“

Feldman explizit Stellung zur metaphorischen Projektion von menschlichen Kommunikationskompetenzen auf weniger komplexe Organismen. Ihm zufolge ist die Informationsverarbeitungsperspektive wissenschaftlich notwendig, um Fragen nach dem *Wissen*, der *Erinnerungsfähigkeit* oder der *Kommunikation* beispielsweise von Amöben beantworten zu können. Dabei sei diese Perspektive deshalb so nützlich, weil wir über ein reiches Wissen über *computationale Prozesse*, das Gedächtnis (*memory*) und das Lernen in *informationstheoretischen Begriffen* verfügen. Das computergestützte Modellieren von Gehirnfunktionen wiederum sei notwendig für ein Verstehen der neuronalen Informationsverarbeitung.⁵³ Gerade im Hinblick auf die *Informationsübertragung* oder die *Kommunikation* von Amöben müssen solche konzeptionellen Notwendigkeiten irritieren. Nicht nur, weil die Rede von *wissenden* Amöben hoffnungslos metaphorisch bleibt, sondern allein deshalb, weil es bei Amöben nicht einmal ein Gehirn gibt, das es zu modellieren gäbe.

Feldmans Diagnose geht hier allerdings mit einer erheiternden Differenzierung einher: So könnten Amöben zwar wissen, lernen und erinnern, im Gegensatz zu Hefepilzen aber gerade nicht kommunizieren. Ihre Unfähigkeit erklärt Feldmann damit, dass Amöben sich nicht sexuell reproduzieren und somit normalerweise auch nichts hätten, *worüber* zu kommunizieren wäre.⁵⁴ Einige Hefepilzarten hingegen kommunizieren demnach zumindest über Sex,⁵⁵ wozu sie tatsächlich Moleküle übertragen und dabei sogar buchstäblich austauschen. Nur kollabiert an eben dieser Stelle die Metapher der Kommunikation zu einer tatsächlichen, materialen Übertragung von Molekülen und deren kausalen Effekten. Obwohl die Metapher der mikrobiellen ‚Kommunikation‘ dabei helfen mag, forschungsleitende Fragen aufzustellen, so lässt sich etwa die Koordination zwischen Einzellern inzwischen im biologischen Vokabular chemischer Signale erklären: Bestimmte Molekül-Typen übernehmen eine reproduktions-relevante Anzeigefunktion, womit biologische Anschlussprozesse im Anschluss an eine physikalische Beschreibung verständlich werden.

Man kann sich an dieser Stelle dem Eingeständnis der bloß metaphorischen Verwendung des Kommunikationsbegriffes verweigern, etabliert damit aber einen abgeleiteten Kommunikationsbegriff, der mit einer bestimmten funktionalen

53 Feldman, Jerome A. (2006) *From Molecule to Metaphor. A Neural Theory of Language*. Kapitel 2: „The Information Processing Perspective.“ S. 15-28.

54 Ebd. S. 19: „Since amoebas do not reproduce sexually, they normally have nothing to communicate about, but other single-celled creatures, including yeast, do communicate using molecular signals.“

55 Tatsächlich reproduzieren sich auch die meisten Hefepilzarten asexuell.

Rolle von Molekülen zusammenfällt.⁵⁶ Mit dieser abwegigen Verwendung einer zentralen Vokabel menschlichen Selbstverständnisses ergibt sich aber nur scheinbar eine Reduktionsoption. Denn der ursprünglich investierte Kommunikationsbegriff entstammt selbst der eigentlich zu reduzierenden Phänomenbeschreibung menschlicher Kommunikation. Dabei ist eine Erklärung des molekularen Phänomenbereichs auf eine scheinbar *kommunikationstheoretische* Beschreibungsweise gar nicht mehr angewiesen. Vielmehr verweist die Rede von neuronalen *Botenstoffen* oder intrazellulärer *Messenger-RNS* auf ursprünglich metaphorisch erschlossene Funktionsträger, deren materielle Realisierer aber inzwischen weitgehend chemisch bestimmt wurden und somit nun ohne metaphorische Erblasten auskommen. Auf der molekularen Ebene fällt hier die übertragene Information tatsächlich mit einem Molekül bzw. einem Molekül-Typ zusammen, dessen wortwörtliche Übertragung eine funktionale Rolle für molekularbiologische oder auch neuronale Prozesse spielt.

Kritiker warnen aufgrund der metaphorischen Untiefen ausdrücklich vor den blinden Flecken, die sich mit der universalistischen Sicht durch die informationstheoretische Brille ergeben. Besonders bemerkenswert ist die implizite Annahme, dass *informationstheoretische Prinzipien* gleichermaßen in genetischen, neurobiologischen und kommunikativen Modellen Anwendung finden sollen. Zunächst scheint es sich dabei doch um recht unterschiedliche Forschungsunternehmen zu handeln, wenn man von der vereinheitlichenden Rede von Information einmal abieht. Exemplarisch werden einige geschichtliche Hintergründe der konzeptionellen Einhelligkeit im Verlauf dieser Arbeit erläutert, um das metaphorische Fundament der angedeuteten wissenschaftlichen Perspektiven freizulegen. Denn obwohl Definitionen von Information beträchtlich variieren können, bleibt die Idee der Übertragung ein zentrales Moment vieler Auffassungen. Sowohl in der Neurobiologie als auch in Kognitionswissenschaft und Pädagogik waren oder sind Erklärungen in Begriffen von Übertragungsmechanismen weit verbreitet.

Gerade wegen widersinniger Verwendungsweisen misstrauen skeptische Einschätzungen dem explanatorischen Potenzial informationstheoretischer Modellierungen. Zweifel ergeben sich einerseits hinsichtlich der unbefriedigenden Erklärungsansätze einzelner Disziplinen⁵⁷ als auch hinsichtlich der philosophischen

56 Siehe dazu die Rekonstruktion in: Gutmann, Mathias & Weingarten, Michael (2001) „Die Bedeutung von Metaphern für die biologische Theoriebildung. Zur Analyse der Rede von Entwicklung und Evolution am Beispiel des Menschen.“

57 Siehe dazu beispielsweise: Habermas, Jürgen. (1995) *Theorie des kommunikativen Handelns*; Modell, Arnold H. (2003) *Imagination and the Meaningful Brain*; Noë, Alva

Untersuchung von konkurrierenden Informationsbegriffen.⁵⁸ Unklar ist, wie die Verwendung des Wortes Information innerhalb solcher Theorien bestimmt werden soll, die sich nicht weiter um seine Explizierung bemühen. Die unbestimmte Verwendung von Informationsbegriffen ist insbesondere in philosophischen Theorieansätzen bemerkenswert. Selbst der anti-reduktionistische Inferentialismus von Brandom charakterisiert sowohl den propositionalen Gehalt als auch dessen inferentielle Rechtfertigung mitunter mit Verweis auf die dabei übermittelte Information.⁵⁹ Dabei richtet sich Brandom explizit gegen jede Theorie von Kommunikation, die gemäß dem Alltagsverständnis eine Übertragung von Ideen, Bedeutungen, Propositionen oder eben Informationen annimmt.⁶⁰ Denn erfolgreiche Kommunikation impliziere ein Verstehen und keine bloß atomistische Ähnlichkeit von Übertragenem. Nur wird an mancher Stelle das Verstehen dann doch kurzerhand dem Sammeln übertragener Information angeglichen.⁶¹ Wie bei Davidson taucht in Brandoms Modell der diskursiven Buchführung die Idee objektiver Wahrheitsbedingungen nur im Kontext der Interpretation auf, weshalb sich die Rede von der Übertragung eigentlich verbietet.⁶² Ganz ähnlich bestimmt Williams das kollaborative „Einholen, [...] Mitteilen [...] und] Zusammen tun“⁶³ von Informationen als eine kardinale Tugend, wenn er die kommunikative „Teilung der Erkenntnisarbeit“⁶⁴ als ein herausragendes Merkmal menschlicher Gemeinschaften erläutert. Andererseits kontrastiert Williams aber das *mechanische Aufnehmen* von Information mit der Bildung individueller Meinungen.⁶⁵ Letztlich wird die

(2009) *Out of our Heads*; sowie Griffiths, Paul E. (2001) „Genetic Information: A Metaphor in Search of a Theory.“

58 Siehe dazu: Janich, Peter (2006) *Was ist Information? Kritik einer Legende*.

59 Brandom, Robert (2000) *Making it Explicit. Reasoning, Representing, and Discursive Commitment*. S. 174: „That [an assertion] exhibits the particular inferential grounds and consequences that it does is what makes it the particular determinate content that it is – settling, for instance, what information it conveys.“

60 Ebd. S. 479.

61 Ebd. S. 567: „Understanding in this sense is gathering the information conveyed by an utterance – knowing what is being talked about and how it is being classified.“

62 Ebd. S. 480: „It is only insofar as the audience assigns some such significance to an utterance that a claim content is communicated or conveyed thereby.“

63 Williams, Bernhard (2003) *Wahrheit und Wahrhaftigkeit*. S. 71, 74 & 79.

64 Ebd. S. 71.

65 Siehe dazu ebd. S. 72: „Die Teilnehmer an diesem Geschehen sind [...] Personen, es sind Menschen. Sie sind keine bloßen Aufnahmegeräte, sondern sie haben Meinungen, die sie durch Äußerungen zu artikulieren befähigt sind.“

Hörerin dafür verantwortlich gemacht, welcher Inhalt einer Behauptung zuzuschreiben ist.⁶⁶ Die Idee übertragbarer Information wird auch in McGinns Untersuchung zur Imagination bemüht, um die Unterscheidung von Wahrnehmungs- und Vorstellungsgehalt zu erläutern. Vorstellungen seien nicht informativ, weil sie im Gegensatz zu Wahrnehmungen keine Informationen über die Außenwelt übertragen. Die Wahrnehmung sei ein informationaler Kanal, und die einzelne Wahrnehmung ein Vehikel.⁶⁷ Letztere beruhe demnach auf einem Informationsfluss, wohingegen sich Vorstellungsgehalte mentalen Akten verdanken. Gewinnt man dennoch aufgrund einer Vorstellung Erkenntnis – etwa aufgrund eines Erinnerungsbildes, dann nur deshalb, weil Information schon in dieser Vorstellung gespeichert gewesen sei.⁶⁸ Die in Vorstellungen gespeicherte Information lasse sich in die Form expliziten Wissens konvertieren, ohne dass neue Information von außen in unsere informationalen Systeme gelange.⁶⁹ Der offenkundigen Vorstellungen von Transport und Speicherung wird somit um eine Idee der Konvertierbarkeit unterschiedlicher Typen von Information ergänzt.

Während der Bezug auf übertragbare Information bei Brandom, Williams oder McGinn noch als elliptische Redeweise gelten kann, bleibt Dretskes erkenntnistheoretische Nutzung der Informationstheorie ganz explizit auf einen Fluss von Information festgelegt.⁷⁰ Shannons statistisches Informationskonzept befördert hier die Hoffnungen auf eine naturalisierte Erkenntnistheorie, die in der Folge gerade wegen einer restriktiven Wissens-Definition kritisiert wird.⁷¹ Das zugrundeliegende technologische Paradigma wird symptomatisch in Castells' Vision eines umfassenden *Informationalismus* exemplifiziert, der angesichts der Ausweitung menschlicher Informationsverarbeitung und Kommunikationsfähigkeiten durch

66 Ebd. S. 79.

67 McGinn, Collin (2004) *Mindsight. Image, Dream, Meaning*. S. 18: „Perception is an informational channel, and the percept is its vehicle.“

68 Vgl. dazu Floridis Diskussion zum ‚Skandal der Deduktion‘, demzufolge die Konklusion einer deduktiven Folgerung schon in den Prämissen *gespeichert* sein müsste: Floridi, Luciano (2010) *Information: A Very Short Introduction*. S. 55.

69 McGinn, Collin (2004) *Mindsight. Image, Dream, Meaning*. S. 20: „[T]he conversion of information stored in the memory in image form into information stored in the form of explicit knowledge does not involve observation and information flow.“

70 Dretske, Fred I. (2000). *Knowledge and the Flow of Information*.

71 Millikan, Ruth G. (2004) *The Varieties of Meaning*.

neue Technologien ausgerufen wird.⁷² Unter dem Label der *Philosophy of Information* propagiert schließlich Floridi eine neue Bestimmung eines gesellschaftstheoretisch anschlussfähigen Informationsbegriffs, der als semantisch, veridisch – d.h. auf Wahrheit bezogen – und emanzipatorisch charakterisiert wird.⁷³ Besonders verbreitet finden sich solche semantisch geprägten Auffassungen der deklarativen Informationsübertragung in Modellen kommunikativer Vorgänge, sowie in Theorien des Lernens, des Gedächtnisses und der Wahrnehmung. Das gilt sowohl für philosophische und psychologische Teildisziplinen als auch für Modelle kognitionswissenschaftlicher Ansätze aber auch für den speziellen neurobiologischen Jargon. Längst wurden die simplen Computermetaphern des Geistes philosophisch ausgiebig kritisiert und als verkürzend geächtet.⁷⁴ Trotzdem blieb die der Computermetapher zugrundeliegende Idee der Informationsübertragung fast ungebremst im Rennen. Angesichts dieses weit verbreiteten Beharrens auf der Informationsübertragungsperspektive erscheint auch die oben rekonstruierte Memetik weder besonders bizarr noch außergewöhnlich.

1.1.2 Uninformative Beschreibungen und Erklärungen

Im Fall der prominenten Neubeschreibungen unserer kognitiven Vermögen in neurobiologischen Begriffen warnen insbesondere Bennett und Hacker vor weitverbreiteten begrifflichen Konfusionen. Symptomatisch erscheinen etwa die anthropomorphen Annahmen, das Hirn könne Wissen erlangen, Regeln folgen oder Idealisierungen konstruieren, indem es symbolische Beschreibungen der Außenwelt manipulierte bzw. Informationen, die von der Retina übertragen werden, für die Konstruktion von Hypothesen über die Welt nutze.⁷⁵ Die Kritik zielt insbesondere auf neurobiologische Beschreibung von Hirnprozessen in psychologischen Begriffen, wie Wissen, Gründe, Absichten, Zwecke, Ziele, Werte, Regeln, Konventionen⁷⁶ – oder eben Informationen. Wenn psychologisches Vokabular für die

72 Castells, Manuel (2004) „Informationalism, Networks, and the Network Society: A Theoretical Blueprint.“ S. 8. Vgl. zur Idee des Informationalismus auch das zweite Kapitel in: Ders. (2009) *The Rise of the Network Society*.

73 Floridi (2011). *The Philosophy of Information*.

74 Tallis, Raimond (2004) *Why the Mind Is Not a Computer: A Pocket Lexicon of Neuro-mythology*.

75 Bennett, Maxwell R. und Hacker, Peter M. S. (2007) „The Conceptual Presuppositions of Cognitive Neuroscience: A Reply to Critics.“ S. 155.

76 Bennett, Maxwell R. und Hacker, Peter M. S. (2007) „Selections from *Philosophical Foundations of Neuroscience*.“ S. 7.

Beschreibung neuronaler Prozesse genutzt wird, ist es unplausibel anzunehmen, sie würde irgendeine vertiefte Einsicht in die menschliche Natur ergeben. Exemplarische Belege für den Missbrauch bestehenden intentionalen Vokabulars betreffen etwa die Idee, das sich kartographisch erfasste Hirnaktivitäten dahingehend deuten lassen, das Hirn interpretiere und repräsentiere die Welt anhand von topographischen Zuordnungen.⁷⁷ Solche Formulierungen führen laut Bennett und Hacker nicht bloß zu konzeptuellen Unklarheiten, missverständlichen Scheinerklärungen und fehlgeleiteten Inferenzen. Werden psychologische Zuschreibungen in diesem neuen technischen oder quasi-technischen Sinne für die Beschreibung sub-personaler Prozesse rekrutiert, so ergebe sich vielmehr blanker konzeptueller Unsinn – also *Nonsens*.⁷⁸

Den Verteidigungen, dass solche Zuschreibungen im Allgemeinen metaphorisch und nicht wörtlich gemeint seien, entgegen Bennett und Hacker, dass das Problem nicht nur in der metaphorischen Beschreibung, sondern insbesondere in den Schlussfolgerungen bzw. den sich daran anschließenden Erklärungsversuchen bestehe.⁷⁹ Wenn etwa eine Neurowissenschaftlerin ein psychologisches Verständnis von Information dazu nutze, um neurophysiologische Prozesse zwischen Netzhaut und visuellem Cortex zu beschreiben, so könne diese Formulierung auf vier unterschiedliche Verwendungsweisen des Wortes Information hindeuten:⁸⁰ Erstens könnte das Wort Information in einem *abgeleiteten* Sinne gebraucht sein, wie in der Formulierung, ein bestimmtes Nahrungsmittel sei ‚ungesund‘ (für uns). Das Ungesund-Sein von Nahrung verlange aber nach anderen Erklärungen als das prototypische Phänomen ungesunder Personen, die eventuell wieder gesund werden. Zweitens könne es sich um eine *analoge* Verwendung des Wortes Information handeln, wie bei der Rede vom ‚Fuß‘ eines Berges. Das sei ebenfalls unproblematisch, solange mit der Analogie keine Erklärungsansätze impliziert werden, die sich etwa auf die Schuhgröße des Berges beziehen könnten. Drittens komme eine *homonyme* – d.h. gleichklingende – Verwendung in Betracht, wie bei der scharf abgegrenzten Bedeutung der ‚Masse‘ eines Planeten und der einer ‚Masse‘ an Menschen. In diesem Fall ist es offenkundig, dass die Beschreibungs- und Erklärungsweisen beider Phänomene so wenig miteinander zu tun haben müssen, wie die Beschreibungs- und Erklärungsweisen zur ‚Bank‘ im Sinne eines Möbelstücks oder eines Kreditinstitutes. Die vierte Option der Wortverwendung wäre eine

77 Ebd. S. 30f.

78 Ebd. S.12.

79 Ebd. S. 32.

80 Bennett, Maxwell R. und Hacker, Peter M. S. (2007) „The Conceptual Presuppositions of Cognitive Neuroscience: A Reply to Critics.“ S. 149.

mehr oder weniger harmlose *metaphorische*, die gar nichts erklären könne, sondern lediglich ein Phänomen in Begriffen eines andere illustriere.

Es wird im zweiten Kapitel über die informativen und irreführenden Potenziale der Metapher noch genau zu zeigen sein, inwiefern sie sich von analogen oder homonymen Wortverwendungen abgrenzen lässt. Genau genommen führt weder die *derivative* und die *analoge*, noch die *homonyme* und die *metaphorische* Verwendung bestimmter Vokabeln direkt zu einer bestimmten Erklärungsweise. Zu behaupten, dass Hirn verwende Information von der Retina zur Hypothesenbildung über die Welt, lässt sich sowohl derivativ, wie analog, homonym oder metaphorisch verstehen – je nach dem, mit welchem explanativen Anspruch gerade operiert wird. So bemerken auch Bennett und Hacker, dass zumindest *derivative*, analogische und metaphorische Wortverwendungen entschuldbar sind, solange sie nicht mit Inferenzen einhergehen, die nur im Sinne der prototypischen Wortverwendung zulässig sind.⁸¹ Dass die Metapher an anderer Stelle als mutige Ausweitung eines Begriffes mit neuer Bedeutung für theoretische Zwecke verstanden wird,⁸² verweist außerdem auf den legitimen oder zumindest pragmatisch vertretbaren Missbrauch bewährten Vokabulars. Das Problem scheint insofern gar nicht direkt in der missbräuchlichen Verwendung eines prototypischen Prädikates zu stehen, sondern in den daran sich anschließenden Erklärungen. Ein besonders verbreiteter Irrweg ist laut Bennett und Hacker der *mereologische Fehlschluss*,⁸³ bei dem aus der Erklärung eines *Teils* des Menschen – etwa der Erklärung von Hirnprozessen – Schlussfolgerungen über das *Ganze* des Menschseins gezogen werden. Falls aber das Teil selbst zuvor im Vokabular des Ganzen beschrieben wurde, dann werden *neue* Erklärungen bloß suggeriert, da diese nur im Sinne der ursprünglichen psychologischen Zuschreibung bestehen.

Es gilt beispielsweise als harmloser metaphorischer Zug, funktional unterschiedene Hirnareale in sogenannten Hirnkarten zu erfassen. Die Verwendung des Wortes ‚Karte‘ aber kann schon hier homonym erscheinen. Denn die meisten Hirnkarten repräsentieren statistisch erhobene Mittelwerte ganz unterschiedlicher Hirne, wozu es in der klassischen Kartographie kaum eine Entsprechung gibt. Ins-

81 Ebd. S. 148: „The final authority on the matter is *his own reasoning*. We must look at the consequences he draws from his own words – and it is his inferences that will show whether he was using the predicate in a new sense or misusing it.“ Hervorhebung im Original.

82 Ebd. S. 156.

83 Bennett, Maxwell R. und Hacker, Peter M. S. (2007) „Selections from *Philosophical Foundations of Neuroscience*.“ S. 15.

besondere die topologische – d.h. die ortsbezogene – Zuordnung (*mapping*) zwischen den Nervenenden auf der Retina und den Zellstrukturen der Sehrinde lässt sich als eine Art kartographische Abbildung verstehen. Denn tatsächlich entspricht die Lage der Zellen in der Sehrinde in ihrer retinotopen Anordnung der Lage der Zellen in der Retina. Der prototypische Begriff der (Land-)Karte wird dabei derivativ, analog oder metaphorisch gebraucht, insofern die Anordnung der Zellen in der Sehrinde in einer Relation zur Retina stehen, die der Relation zwischen einer Landkarte und dem repräsentierten Gebiet *ähnelt*. Die topologische Relation zwischen Retina und Teilen der Sehrinde entspricht andererseits keiner Karte im wörtlichen Sinn, demzufolge Karten flächige und diagrammatische Artefakte sind.⁸⁴ Die Rede von einem *mapping* ist somit erstens derivativ zum vorgängigen Begriff der Karte, sie operiert zweitens analog im Hinblick auf topologische Relationen, sie ist drittens metaphorisch im Sinne eines konzeptionellen Vorgriffs und viertens homonym, insofern hier ein neuer fachspezifischer Begriff des *mappings* etabliert wurde.

Laut Bennett und Hacker provozieren die kartographischen Redeweisen spätestens dann konzeptionellen Unsinn, wenn die retinotopen Zellstrukturen der Sehrinde dem Hirn selbst die Repräsentation und die Interpretation der Welt erlauben sollen – so, wie Menschen Karten zur Orientierung nutzen.⁸⁵ Auf diese Weise unterstützt die Karten-Metapher die Annahme von *Repräsentationen* und *Interpretationen* im Hirn, obwohl beides ursprünglich eine prototypische Verwendung eines psychologischen Vokabulars darstellt, das auf Hirne als Teilorgane nicht anwendbar ist. Die Scheinerklärung wird durch die Metapher der Karte (insbesondere durch die des *mappings*) impliziert, obwohl ihre Anwendung auf bestimmte Hirnprozesse eigentlich unsinnig anmutet. Es ist begrifflich unsinnig Hirnen zuzuschreiben, dass sie ihre eigene topologische Strukturierung als Repräsentation des Gesichtsfeldes interpretieren. So kann eine zunächst metaphorische Beschreibungsweise in eine irreführende Erklärung münden, die mit Hilfe eines geborgten Wortes bzw. aus einer Beschreibung eines übergeordneten Phänomenbereich gewonnen wurde. Dieser vernichtenden Diagnose hält beispielsweise Dennett entgegen, dass sich gegenüber allen möglichen Phänomenbereichen auf

84 Siehe dazu: Krämer, Sybille (2007) „Karte, Kartenlesen, Kartographie. Kulturtechnisch inspirierte Überlegungen.“

85 Ebd. S. 32: „[I]t is anything but harmless to talk of such ‚maps‘ as playing ‚an essential part in the *representation* and *interpretation* of the world by the brain, just as the maps of an atlas do for the reader of them.“

fruchtbare Weise eine intentionale Einstellung einnehmen lasse.⁸⁶ Es sei keineswegs unzulässig anzunehmen, dass bestimmte Hirnareale untereinander Informationen austauschen, um Interpretationsprozesse in wieder anderen Arealen zu ermöglichen. Laut Dennett unterliegen Neurowissenschaftler dabei keiner begrifflichen Täuschung. Die metaphorischen Redeweisen seien auch für aufmerksame Leser keinesfalls irreführend, weil jedem klar sein müsse, dass Hirnareale nicht im wörtlichen Sinne interpretieren können.⁸⁷ Die Zuschreibung von „hemi-demi-semi-proto-quasi-pseudo“⁸⁸ intentionalem Vokabular sei vielmehr der erste Schritt der Theoriebildung, der die Modellierung sub-personaler Prozesse überhaupt ermögliche. Bennett und Hacker wiederum sehen in Dennetts Verteidigung der intentionalen Einstellung gegenüber sub-personalen Prozessen eine ungerechtfertigte poetische Großzügigkeit.⁸⁹ Zwar existiere die fruchtbare analogische Ausweitung von Begriffen, nur entschuldige das nicht jene unsinnigen Erklärungsweisen, die im Rückgriff auf das intentionale Vokabular suggeriert würden.

Man könne behaupten, dass das Auge Informationen über die Objekte der Außenwelt an die Sehrinde übermittle, und damit nicht mehr meinen, als dass Teile der Sehrinde auf elektrische Impulse von der Retina reagieren. Nur kann daraus nicht gefolgert werden, dass den empfangenden Hirnarealen Informationen oder auch nur Quasi-Informationen über die Außenwelt zugänglich sind. Schon gar nicht sind das Arten von Information, die sie interpretieren oder auch nur quasiinterpretieren könnten. Bei Verwendungen des Wortes ‚Information‘ ist allerdings nicht offensichtlich, was die prototypische und was die metaphorische, derivative, analoge oder homonymische Verwendungsweise sein könnte. Letztlich lassen sich widersinnige Homonyme von Information unterscheiden, wie im dritten Kapitel im Detail nachgewiesen wird. So unsinnig es ist, Hirnarealen die Interpretation von psychologisch aufgefassten Informationen zuzutrauen, so unsinnig ist es umgekehrt, die kommunikativen Interaktionen zwischen Menschen im Sinne eines technologisch konzipierten Informationsaustausches zu beschreiben. Beruft man

86 Vgl. dazu: Dennett, Daniel C. (1989) *The Intentional Stance*.

87 Dennett, Daniel C. (2007) „Philosophy as Naive Anthropology. Comments on Bennett and Hacker.“ S. 95: „Yes, yes, I know. Only a person [...] can perform the behavior we call triage; I am speaking ‚metonymically.‘ Get used to it.“

88 Ebd. S. 88f.: „Far from it being a *mistake* to attribute hemi-demi-semi-proto-quasi-pseudo intentionality to the mereological parts of persons, it is precisely the enabling move that lets us see how on earth to get the whole wonderful persons out of brute mechanical parts.“

89 Bennett, Maxwell R. und Hacker, Peter M. S. (2007) „The Conceptual Presuppositions of Cognitive Neuroscience: A Reply to Critics.“ S. 212.

sich im Fall der informationsverarbeitenden Neuronen auf ein basales nachrichtentechnisches Verständnis von Information, dann muss diese Beschreibungsweise allerdings nicht in der gleichen Weise verfehlt sein, wie die Zuschreibung psychologisch zugänglicher intentionaler Information.

1.2 KRITIK INFORMATIONSTHEORETISCHER PERSPEKTIVEN

Informationsbasierte Neubeschreibungen des Menschen leiden insbesondere unter der explanatorische Kluft zwischen einerseits technologischen, funktionalistischen oder naturalistischen, sowie andererseits intentionalistischen oder psychologischen Beschreibungsperspektiven – die jeweils unterschiedliche Informationsbegriffe zu implizieren scheinen.⁹⁰ Irritieren sollte deshalb die Selbstverständlichkeit, mit der informationstheoretische Verallgemeinerungen in anthropologische Erklärungen investiert werden. Im Zuge dieser noch näher zu erläuternden Selbstverständlichkeit reduzierte etwa die Memetik alle kreativen Erfolge, alle vorausschauenden Leistungen und jede geplante Innovation auf ein grundlegendes Prinzip der Mutation replizierter *Informationseinheiten*. Ein einziges Prinzip sollte zur Rekonstruktion *aller* kultureller und geistiger Phänomene dienen, um diese innerhalb einer evolutionstheoretischen Perspektive verorten zu können. So elegant und sparsam diese Auffassung zunächst erscheint, so karg ist deren Potenzial mit Blick auf die differenzierende Untersuchung *informativer* (Sprech-)Handlungen, auf den kreativen Sprachgebrauch und ganz allgemein auf die kontextuelle Bestimmung der Relevanz kommunikativer Handlungen und Artefakte. Selbst eine Beanstandung der memetischen Perspektiven wurde von Dennett zeitweise als ein Beweis *für* die memetische Verfassung unseres Geistes gewertet: Auch die Kritiker hätten sich mit dem Memetik-Mem infiziert und erlebten nun eine immunologische Abwehrreaktion. Gegenwehr leisteten jene Meme des westlichen Rationalismus, die sich die Kritiker im früheren Verlaufe ihres Lebens eingefangen hätten und die sich nun gegen die naturalistischen Meme auflehnen würden.⁹¹ Das Verstehen der epidemiologischen Metaphorik, die Beurteilung ihrer Plausibilität und die Überlegungen zu ihrem wissenschaftstheoretischen Status werden somit auf die Funktionen einer automatischen allergischen Reaktion degradiert.

90 Drei widersinnige Informationsbegriffe werden in Kapitel drei rekonstruiert.

91 Dennett, Daniel C. (1997) *Kinds of Minds*. S. 205; sowie: Dennett, Daniel C. (1995) *Darwin's Dangerous Idea. Evolution and the Meaning of Life*. S. 361.

Ausgerechnet das erfolgreiche Verstehen metaphorischer Äußerungen erlaubt es, zunächst vier grundsätzliche Probleme jener Erklärungsversuche skizzieren, die sich auf die Übertragung von Information als dem fundamentalen Prozess von Kognition, Kommunikation und Wissenserwerb stützen. Erstens sind die für metaphorische Äußerungen genutzten Sätze hinsichtlich ihrer wörtlichen Bedeutung oft falsch und können dennoch *informativ* sein. Damit ist schon eine epistemisch ausgezeichnete und eine epistemisch neutrale Rede von Information unterscheidbar: Entweder der vorausgesetzte Begriff von Information impliziert Erkenntnis oder er tut es nicht.⁹² Zweitens zeigt der Fall der innovativen metaphorischen Äußerungen nicht nur, dass sich auch mit falschen Sätzen erfolgreich kommunizieren lässt. Dabei verdeutlicht die erfolgreiche Kommunikation mit negierenden oder doppelt angemessenen Äußerungen, inwiefern eine Äußerung in mehrfacher Hinsicht informativ sein kann.⁹³ Drittens weist das Auseinanderfallen von Satz- und Äußerungsbedeutung darauf hin, dass kommunikative Akte nicht einfach im *Austausch* von Sätzen, Symbolketten, Informationspaketen oder elektrischen Zuständen bestehen kann. Vielmehr erlaubt uns unsere kommunikative Praxis, auf die mehr oder weniger ausgeprägten und kontextuell bedingten Interpretationskompetenzen unserer Kommunikationspartner aufzubauen.⁹⁴ Viertens stellt das Vorkommen synonyme Begriffe und mehrdeutiger Sätze ein Problem für Erklärungen im Rahmen informationstechnologischer Übertragungsvorstellungen dar, insofern deren theoretische Ressourcen nicht einmal hinreichen, um die Variationen im Gehalt von gleichlautenden Äußerungen zu beschreiben, geschweige denn zu erklären.⁹⁵ Eine naive informationstechnologische Übertragungsannahme scheitert so schon an der Beschreibung zentraler Aspekte unserer epistemischen, kommunikativen und kognitiven Befähigungen.⁹⁶

92 Vgl. dazu die Unterscheidung mathematisch, semantisch und veridikal aufgefasster Information bei: Floridi, Luciano (2008) „Understanding Epistemic Relevance.“

93 Siehe dazu: Davis, Wayne A. (2013) „Irregular Negations: Pragmatic Explicature Theories.“

94 Vgl. dazu die Assoziation von Information mit Äußerungs-Bedeutung bei: Miller, Alexander (2007) *Philosophy of Language*. S. 247.

95 Vgl. dazu etwa die Problematisierung der Metaphorik *codierter Information* im Hinblick auf produktive Polysemien bei: Kamp, Hans & Stokhof, Martin (2008) „Information in Natural Language.“ S. 67.

96 Vgl. dazu die detaillierte Diskussion in: Radford, Gary P. (2005) *On the Philosophy of Communication*.

Nicht nur die Naturalisierungsversuche der Memetik sind in ganz verschiedenen Hinsichten kritisiert worden, weil informationstechnologische Neubeschreibungen unserer Selbst im Allgemeinen charakteristische Merkmale von Kognition, Kommunikation und Erkenntnisgewinn ignorieren.⁹⁷ Egal wie verstiegen etwa der memetische Vorstoß auch scheint, die Memetik steht keinesfalls allein mit dem Versuch, Wissen, Kommunikation und Kognition auf der Grundlage eines informationalen *Transportgeschehens* zu erklären. Vielmehr muss die Memetik als eine Extremform der Übertragungsvorstellung gelten, bei der die Idee der Krankheitsübertragung mit der technologisch geprägten Idee *übertragbarer, speicherbarer* und *verarbeitbarer* Information kombiniert wurde. Auch nicht-epidemiologische Deutungen der Informationsübertragungen implizieren aber unbedingt die Existenz transportabler Entitäten, die den Übergang zwischen Geist und Welt (und zurück) unbeschadet überstehen. Genau darin gründet die weitverbreitete Unterstellung, dass sich unser Verständnis von Wissen, Kognition und Kommunikation über eine vereinheitlichte Auffassung der Informationsübertragung genauer bestimmen ließe. In Anlehnung an einige mehr oder weniger explizite Kritiken an solchen informationsbezogenen Erklärungen lässt sich die Irreführung einer *informationstechnologischen* Metaphorik weiter konkretisieren. Mit ihrer Annahme „mythischer Kultureinheiten“⁹⁸ belegt die Memetik hier exemplarisch die Kritikwürdigkeit jener Konzeptionen von Kognition und Kommunikation, die auf reifizierenden Vorstellungen der Übertragung beruhen. Diese Beobachtungen werden im Folgenden entlang objektivistischer, reduktionistischer und technologischer Kritikpunkte auf eine *technomorphe Perspektive* zurückgeführt. Dabei werden schon einige begriffliche und theoretische Vorgriffe nötig, die im Detail dann in den folgenden Kapiteln ausgeführt werden.

1.2.1 Objektivierungskritik

Wird eine wortwörtliche Idee der *Übertragung* auf komplexe Kommunikationspraktiken angewendet, ergibt sich das Paradox, dass eine Weitergabe von Information keinen Verlust für den *Sender* bedeutet.⁹⁹ Eine Information zu *bekommen* heißt gerade nicht, dass sie die *Übertragende* plötzlich nicht mehr hat. Luhmann

97 Siehe dazu die Rekonstruktion der Diskussionen um die Memetik im Rahmen der Debatte um soziobiologische Perspektiven in: Segerstrål, Ullica (2000) *Defenders of the Truth: The Sociobiology Debate*.

98 „[M]ythical culture units“. Midgley, Mary (2001) „Why Memes?“ S. 81.

99 Im Gegenteil – es ergibt sich oft noch ein Zuwachs an Wissen über eben dieses erfolgreiche *Informieren* anderer Personen.

verweist auf diese konzeptuelle Inkonsistenz, um objektivistische Ideen des Habens, Bekommens und Austauschens im Zusammenhang mit Kommunikationsprozessen zu disqualifizieren.¹⁰⁰ Memetikerinnen würden dem entgegenhalten, dass der Transport als Replikationsprozess zu verstehen sei und sich so die Verbreitung kultureller Informationen konsistent erklären lasse. Ein Stück weit kommt die Memetik Luhmanns systemtheoretischer Auffassung von Kommunikation entgegen, insofern Menschen jene Funktionen erfüllen, die der Verbreitung kultureller Informationen dienen. Neben der paradoxen Weitergabe von Information ohne Verlust ignoriert jede Übertragungs-Metapher hinsichtlich der Vielfalt kommunikativer Praktiken aber eben insbesondere solche Aspekte, die als spezifisch menschliche *Verständigungsleistungen* gelten und die den Kern unseres Selbstverständnisses als kommunizierende Wesen ausmachen. Als prominenter Gegner wendet sich auch Habermas in seiner *Theorie des kommunikativen Handelns*¹⁰¹ explizit gegen alle „objektivistischen Konzeptionen des Verständigungsvorganges als eines Informationsflusses zwischen Sender und Empfänger“.¹⁰² Im Kontrast zur Übertragungsidee unternimmt Habermas eine formalpragmatische Unterscheidung dreier Dimensionen geltungs-orientierter Sprechhandlungen. Letztere werden nur vor dem lebensweltlichen Hintergrund intersubjektiver Akzeptabilitätsbedingungen *interpretiert* und *verstanden* – oder gegebenenfalls eben nicht.¹⁰³ Eine Information zu *haben* ist in diesem Sinne nicht durch deren Empfang zu erklären, sondern durch das Verstehen und das Akzeptieren einer Äußerung als einer intersubjektiv *gültigen* (wahren, richtigen oder wahrhaftigen) Behauptung.

Diese Kritiken an der Idee der Informationsübertragung zielen einerseits auf die objektivistische Perspektive der Systemerhaltungsfunktionen und andererseits auf die Existenzannahme von Informationen in Abwesenheit von genuinem Verstehen.¹⁰⁴ Selbst wenn man die Übertragungsidee so schwach interpretiert, dass mit dem Wort Information lediglich die *isomorphe Reproduktion* eines Signals beim Empfänger gemeint ist, so ergibt sich damit keine Theorie kommunikativer

100 Siehe dazu z.B.: Luhmann, Niklas (2001) „Was ist Kommunikation?“ Allerdings wird ein bestimmter Informationsbegriff nach einer systemtheoretischen Umdeutung im Rahmen von Luhmanns Theorie des *Kommunikationssystems* rehabilitiert.

101 Habermas, Jürgen (1997) *Theorie kommunikativen Handelns*. Band I & II.

102 Ebd. Band I. S. 373.

103 Ebd. Band I. Z.B. S. 397-409.

104 „It is the perspectival objectivity of information and its detachment from individual speech acts, too, that establishes information as a metaphysically objective quantity, something which can be stored in a neutral medium and can exist in the absence of a subject.“ Nunberg, Geoffrey (1996) „Farewell to the Information Age.“ S. 121.

Handlungen. Denn wie auch Brandom einwendet, garantiert die bloße Reproduktion eines Ausdrucks keinesfalls, dass dieser auch verstanden wurde.¹⁰⁵ Eine Reproduktion ist demnach zumindest nicht hinreichend für einen kognitiven, kommunikativen oder epistemischen Erfolg. Unter einer informationstechnologischen Perspektive lassen sich allerdings Szenarien entwerfen, in denen Informationen unbeschadet aus menschlichen Gehirnen in die von Papageien und danach in die weiterer Menschen transportiert werden. So wie Stadtwaldvögel heute gelegentlich prominente Handyklingeltöne in ihre Gesangstradition integrieren, so könnte aus dieser univeralistischen Sicht eine Papageienpopulation Informationen tradieren, die irgendwann wieder in einem menschlichen Gehirn enden könnten. Nur zeigen solche Gedankenexperimente vor allem, inwiefern begriffliche Unterscheidungen versäumt werden, die die differenzierende Bezugnahme auf Vogelgesang und menschliche Kommunikationsleistungen erst ermöglicht.

Aus dem Bereich der Primatenforschung liegen des Weiteren Kritiken vor, die auf die unergiebigkeit Modellierung kommunikativer Vermögen im Paradigma objektiver Informationsübertragung hinweisen. So diagnostizieren King und Shanker in Bezug auf die Beforschung von *Affensprachen*, man müsse Abstand nehmen von einer Idee der codierten Information, die von einem Organismus zum anderen transportiert und dort decodiert werde.¹⁰⁶ Vielmehr könne man die Entstehung und den anhaltenden Wandel kommunikativer Interaktionen in Affenhorde nur im alternativen Paradigma *dynamischer Systeme* beschreiben. Denn nur in einer hermeneutischen Betrachtung sei es möglich nachzuvollziehen, wie die Co-Kreation von Bedeutungen innerhalb evolvierender Interaktionen ablaufe. Der damit eingeläutete Paradimenwechsel führe weg von der Perspektive linear und binär aufgefasster Informationsverarbeitung hin zu einer Modellierung behavioraler Verhältnisse und konfiguraler Veränderungen in gemeinsamen Interaktionen, die sich besser mit der Metapher eines sich entwickelnden Tanzes veranschaulichen ließen. Obwohl die alternative Metapher des Tanzes vielen Kommentatoren keine ergiebige theoretische Perspektive zu verheißen scheint,¹⁰⁷ so ist

105 Brandom, Robert B. (2001) *Making it Explicit. Reasoning, Representing, and Discursive Commitment*. S. 479.

106 King, Barbara J. & Shanker, Stuart G. (2002) „The Emergence of a New Paradigm in Ape Language Research.“

107 Siehe dazu ebd. die Kommentare und Er widerungen im Anschluss an das Diskussionspapier; sowie: Westbury, Chris (2002) „Blind Men, Elephants, and Dancing Information Processors.“; sowie: Millikans Bemerkungen zu koordinativen Praktiken in: Millikan, Ruth Garrett (2004) *The Varieties of Meaning*. S. 104.

doch festzuhalten, dass hier ein anthropologisch bedeutsamer Bereich biologischer Theoriebildung die Limitierung informationstheoretischer Objektivierungen bemängelt.

Die Tendenz der Objektivierung kommunikativer Gehalte geht einher mit nachrichtentechnischen Vorstellungen, die in Kombination mit evolutionstheoretischen Annahmen die Möglichkeit informationstheoretischer Reduktionen nahelegen. An die molekularbiologischen Erfolge informationstheoretischer Methoden in der Entzifferung des *genetischen Codes* versuchte etwa die Memetik anzuschließen, indem neben dem genetischen Medium auch die kulturelle Tradierung informatiostheoretisch modelliert werden sollte. Längst sieht sich aber selbst die etablierte Rede von der genetischen Informationsübertragung vermehrter Kritik ausgesetzt,¹⁰⁸ die hier zunächst angedeutet und in Kapitel drei zur Differenzierung unterschiedlicher Informationsbegriffe wieder aufgegriffen wird. Besonders aufschlussreich für den Kontext dieser Untersuchung sind Griffiths' wissenschaftstheoretische Reflexionen zu metaphorischen Restbeständen in biologischen Grundannahmen.¹⁰⁹ Denn er weist verschiedene Kritiken speziell an der biologischen Verwendung informationstheoretischer Modelle aus. Verkürzt erscheine insbesondere die Idee der genetischen *Determinierung*, weil sie sich einer metaphorischen Modellierung bedient, wenn genetische Prozesse als *Decodierungsmechanismus* konzipiert werden. Insofern nämlich feste Code-Zuordnungen von DNS-Molekülen und phänotypischen Merkmalen eines Organismus nicht durchgängig möglich sind, erweist sich die Codierungsauffassung als ein irreführender metaphorischer Vorgriff. Die mit ihr verbundenen explanatorischen Hoffnungen kann die objektivistische Code-Metapher gar nicht erfüllen.¹¹⁰ Was eigentlich modelliert werden müsste, ist kein Code, sondern das Verhältnis von genetischen Einflüssen und Umweltfaktoren, deren Zusammenwirken erst den Phänotypen konstituiert. Blumenberg skizziert im letzten Kapitel seines Buches *Die Lesbarkeit der Welt*, welche immense wissenschaftshistorische Wirkung entfaltet wurde, als von der mechanistischen Uhrwerks-Metapher zur alphabetisierenden Code-Metapher gewechselt wurde.¹¹¹ Zugleich liefert er aber auch den Nachweis, dass

108 Siehe dazu: Maynard-Smith, John (2000) „The Concept of Information in Biology.“

109 Griffiths, Paul E. (2001) „Genetic Information: A Metaphor in Search of a Theory.“

110 Blumenberg, Hans (1986) *Die Lesbarkeit der Welt*. S. 402: „Jeder Code ist prinzipiell zu entschlüsseln, weil es kein irreversibles Verfahren der Verschlüsselung geben kann.“

111 Uhrwerk-, Code- und Buch-Metapher sind das Thema von Kapitel VI: „Organische und mechanische Hintergrundmetaphorik“ in: Blumenberg, Hans (1998) *Paradigmen zu einer Metaphorologie*.

die Etablierung der Codierungs-Metapher von Kritiken begleitet wurde, denen die „anthropomorphe Hypostase“¹¹² durchaus bewusst war. Denn mit dem metaphorisch postulierten *Ablesen*, *Kopieren* und *Übersetzen* im Rahmen einer genetischen Grammatik wurde Intelligenz gerade da impliziert, wo man sie eigentlich loswerden wollte.¹¹³ Trotzdem eröffnete das Selbstverständnis des Forschers als eines Lesers oder Decodierers schon früh die Vision, von den „theoretisch erlangten [genetischen] Informationen einen instrumentellen Gebrauch zu machen“¹¹⁴ und die Optimierung und Manipulation des genetischen Codes in Angriff zu nehmen.¹¹⁵ Deterministische genetische Erklärungen werden schließlich auch bei Oyama als eine fruchtlose Kombination kognitivistischer und kausalistischer Metaphern kritisiert.¹¹⁶

Zwar lassen sich im Bereich der Gene durchaus funktionale Entitäten ausmachen, deren *Transport* die Entstehung eines Phänotyps überhaupt erst ermöglichen, nur ist es dann umgekehrt metaphorisch, solche molekularen Übertragungsvorgänge als Formen von Kommunikation aufzufassen, wie die Terminologie von *Messenger-RNS* oder *Transkriptase* suggeriert. Denn hier haben wir es mit inzwischen individuierbaren Molekül-Typen zu tun, deren Bewegung fester Bestandteil physikalischer, chemischer oder funktionaler Erklärungen ist. In molekularbiologischen Debatten wird hier gegen den Gen-Determinismus eingewandt, dass sich

112 Blumenberg, Hans (1986) *Die Lesbarkeit der Welt*. S. 383.

113 Ebd. S. 384.

114 Ebd. S. 400. Vgl. hierzu auch den Bezug zu Hans Jonas auf S. 397f.

115 Lyre argumentiert gegen die Rede von der missverstandenen heuristischen Metapher, dass diese einem inadäquaten, rein syntaktischen Begriff von Information geschuldet sei. Dies ist demnach nicht der adäquate Begriff von Information. Erstens könne gerade die Berücksichtigung „semantopragmatischer Aspekte genetischer Information“ den Gen-Determinismus aushebeln und zweitens könne man „nicht ein Zentralkonzept [...] verwerfen, bloß weil es leider häufig unreflektiert Verwendung findet“. Damit aber ist vor allem bestätigt: es gibt verschiedene Konzepte von Information und das Problem sind die trotzdem vollzogenen Inferenzen. Vgl. Lyre, Holger (2002) *Informationstheorie*. S. 102; sowie S. 96: „Die Semantik genetischer Information beruht also auf der Funktionalität der in Proteine übersetzten DNA.“ Kapitel drei dieser Arbeit führt dieses Missverständnis weiter aus.

116 Oyama, Susan (2000) *The Ontogeny of Information: Developmental Systems and Evolution*. S. 83: „We turn to these cognitive-causal metaphors in our zeal to avoid supernatural explanations, but because our ways of thinking are too conservative to match our antimetaphysical resolve, we find that the form and content of our statements have often not changed with our vocabulary.“

dieser der einseitigen Annahme einer besonderen Form von Ursachen verdanke.¹¹⁷ Gene *tragen* in diesem speziellen Sinne Information über phänotypische Merkmale, weshalb genetische Information zugleich als semantische Kategorie erscheint, die gegenüber interagierenden Umwelteinflüssen als theoretisch primär behandelt wird. Diese einseitige Perspektive wird allerdings schon innerhalb molekularbiologischer Debatten kritisiert, insofern genetische Informationsübertragung als echter molekularer Transport keineswegs stetig gleiche Effekte erzielt. Beispielsweise hat die Umgebungstemperatur eines Krokodil-Geleges einen Einfluss darauf, welche Typen von Molekülen an welchen Stellen bestimmte Effekte zeitigen, was sich später etwa im Geschlecht eines entstehenden Individuums niederschlägt.¹¹⁸ Im Rahmen der Rede von genetischer Information müsste dieser Fall als eine Art von *Missrepräsentation* erklärt werden, sofern man die Umgebungstemperatur nicht als zusätzliche Quelle genetischer Information annehmen möchte.

Sowohl die Forschung an genetischen als auch kommunikativen Prozessen gelangt demnach mit ihren informationstheoretischen Vorannahmen an Grenzen, die bei Griffiths, Shanker und King explizit als *begriffliche* Limitierungen im Rahmen objektivistischer Perspektiven ausgewiesen werden, die sich ihrerseits aus metaphorischen Vorannahmen ergeben. Philosophisch betrachtet stabilisiert sich damit der Befund, dass nicht nur die Memetik dem Vorwurf einer irreführenden Metaphorik ausgesetzt ist, sondern schon die ihr zugrunde gelegten, scheinbar etablierten molekularbiologischen und kommunikationstheoretischen Modelle. Abgesehen vom philosophischen Zögern, genetische Isomorphien als semantische Gebilde zu betrachten, lassen sich für den Bereich epistemischer oder kommunikativer Erfolge keinesfalls *transportable Entitäten*, sondern ausschließlich *mediale Strukturen* verantwortlich machen, deren kognitive Effekte von vielen Faktoren abhängen.¹¹⁹ Versucht man auf diese Weise objektive Entitäten theoretisch einzuführen, um sich kausale Erklärungsoptionen zu eröffnen, so verfällt man dem verbreiteten metaphorischen Kunstgriff einer Verdinglichung: Man beschreibt funktionale Zusammenhänge im Rückgriff auf einen ontologisch robusten Gegen-

117 Siehe auch zu dieser Diagnose der informationstheoretischen Einseitigkeit: Oyama, Susan (2000) *The Ontogeny of Information: Developmental Systems and Evolution*.

118 Auch diese viel zitierte Widerlegung der Idee eines informationstheoretisch plausibilisierten Gen-Determinismus findet sich expliziert bei: Griffiths, Paul E. (2001) „Genetic Information: A Metaphor in Search of a Theory.“ S. 396.

119 Vgl. dazu: Seel, Martin (2002) „Bestimmen und Bestimmenlassen. Anfänge einer medialen Erkenntnistheorie.“

standsbereich und postuliert aus einer explanatorischen Not heraus nicht-existierende Entitäten.¹²⁰ Diese Form einer metaphorologischen Verdinglichungskritik muss nicht so weitreichend ausfallen wie die kulturkritische Skepsis im Anschluss an Lukács, Horkheimer und Adorno.¹²¹ Mit der hier ausgeführten Kritik an der Objektivierung ist zunächst nur beabsichtigt, den Begriff übertragbarer Information in epistemischen Kontexten als *grammatikalische Verdinglichung*¹²² auszuweisen, die am Modell der technischen Reproduktion den Gegenstand der Information hypostasiert. Ausgerechnet die cartesianischen Methode, philosophische Probleme in kleinste Bestandteile zu zerlegen, führt Taylor zufolge zu einer falschen atomistischen Konzeption des Kommunizierens, sobald man „diese resolutiv-kompositorische Methode auf den Geist“¹²³ beziehe. Der Grund für das „ursprüngliche Postulieren von Informationspartikeln“¹²⁴ ist ihm zufolge eine schon bei Kant kritisierte¹²⁵ „unzulässige ontologische Projektion“.¹²⁶ Eine ausführliche metaphorologische Analyse dieser Vorstellungen liefert Kapitel zwei dieser Arbeit, während die Verdinglichungskritik im vierten Kapitel vertieft wird.

-
- 120 Ein philosophisches Paradebeispiel für die Postulierung nicht-existenter Entitäten mit scheinbar explikativem Erfolg ist die haltlose Erfindung des Phlogistons im späten 17. Jahrhundert. Zu einer metaphysischen Untersuchung metaphorisch kreierter Objekte siehe: Schneider, Hans Julius (1997) „Metaphorically Created Objects: ‚Real‘ or ‚Only Linguistic‘?“
- 121 Vgl.: Honneth, Axel (2005) *Verdinglichung: Eine anerkennungstheoretische Studie*. Sowie: Lash, Scott (2002) *Critique of Information*.
- 122 Diese Diagnose folgt Herbert Schnädelbachs Strategie, die Rede von *Werten* auf die Verdinglichung von *Eigenschaften* zurückzuführen und damit ‚adjektivisch‘ zu analysieren: Schnädelbach, Herbert (2004) „Werte und Wertungen.“ S. 250 f.
- 123 Taylor, Charles (2016) *The Language Animal*. S. 10. Zu den Cartesischen Erblasten kognitionswissenschaftlicher Modellierungen siehe auch: Wheeler, Michael (2005) *Reconstructing the Cognitive World*.
- 124 Ebd.
- 125 Ebd. S. 15: „With this point secured, Kant argues that this relationship to an object would be impossible if we really were to take the impression as an utterly isolated content, without any link to others. To see it as about something is to place it somewhere, at the minimum out in the world, as against in me, to give it a location in a world which, while it is in many respects indeterminate and unknown for me, cannot be wholly so. The unity of this world is presupposed by anything which could present itself as a particulate bit of ‚information‘, and so what ever we mean by such a particulate bit, it couldn’t be utterly without relation to all others.“
- 126 Ebd. S. 3.

Vor dem Hintergrund einer grammatikalischen Objektivierungskritik ist die Idee *eine Information zu bekommen* als Redewendung wörtlich genommen ähnlich irreführend, wie die Idee *sich eine Grippe einzufangen* – und sie später wieder *auszuschwitzen*. Denn eine Grippe existiert trotz substantivischer Verwendung nie als individuierbarer Gegenstand unabhängig von den Infizierten. Mit dieser analog verfahrenen Sprachverwendung lässt sich zeigen, inwiefern grammatikalische Verdinglichungen beim Wort genommen durchaus handlungsleitende Orientierungen verfügbar machen können: Zwar führt der Versuch, die Grippe auszuschwitzen möglicherweise zum Heilungserfolg, die impliziten Existenzannahmen aber bleiben trotzdem unberechtigt. Den früher populären Aderlass kann man hier als die metaphorisch konsequente medizinische Technik der Ausleitung von Krankheiten ansehen, die neben falschen Erklärungsmustern auch lebensgefährliche Nebenwirkungen birgt. Anhand der medizinischen Analogie lässt sich verdeutlichen, inwiefern die Idee transportabler Informationen ontologisch irreführend ist und dass sie sich aus einem vertrauten grammatikalischen Trick ergibt, mit dem wir unsere Sprache um die unterschiedlichsten Abstrakta ergänzen. Zweifelhaft ist deshalb, was in philosophischer Hinsicht mit der Rede von der Informationsübertragung *erklärt* werden könnte, bzw. welche Rolle solche Erklärungen im Hinblick auf lebenspraktisch eingebettete Strategien der Überzeugungsrevision spielen könnten. Man könnte zwar einwenden, dass niemand die Rede von der Informationsübertragung wirklich wörtlich nimmt, sondern es sich hierbei (wie im Fall der Grippe) um eine pragmatisch legitimierte, elliptische Redeweise handelt, die (z.B. innerhalb der Philosophie) längst ausbuchstabiert wurde. Im Zusammenhang mit der Modellierung von Kommunikation und Kognition ist die Vorstellung von einer Informationsübertragung aber weder befriedigend reflektiert noch eine bloße Randerscheinung, wie der nächste Abschnitt zu Kritiken an informationstheoretischen Reduktionsversuchen verdeutlichen soll.

1.2.2 Reduktionismuskritik

Im Fall der Grippe haben naturwissenschaftliche Untersuchungen mittlerweile die Erreger und die entsprechenden Strategien zur Bekämpfung ihrer Vermehrung offengelegt. Damit wurden klassische, verdinglichende Erklärungen im Rahmen einer naturalistischen Reduktion auf schädliche Mikroorganismen und körperliche Abwehrreaktionen vollständig ersetzbar. Anders verhält es sich bei Versuchen der naturalistischen Reduktion geistiger Phänomene und Vermögen auf die *Übertra-*

gung, *Verarbeitung* und *Speicherung* von Information. Die Annahme grundlegender und allgemein bestimmbarer Prozesse der *Informationsübertragung*¹²⁷ legt Modellierungen von Kognition und Kommunikation nahe, die nur scheinbar an epistemische Praktiken des selbständigen oder kommunikativen Informierens anschließen.¹²⁸ Die Memetik veranschaulicht diese reduktionistische Tendenz in ihrer äquivoken Verwendung unterschiedlicher Informationsbegriffe, mit denen die ko-evolutionistische Annahme replizierbarer Informationspakete genetischen und kulturellen Typs als theoretischer Durchbruch erscheint. Genetische, kognitive und nicht zuletzt kulturelle Veränderungen erscheinen deshalb als Varianten eines informationalen Replikationsgeschehens, das jeweils den gleichen evolutionären Mechanismen von Mutation und Selektion unterworfen ist.

Die Perspektiven der Memetik wurden inzwischen umfassend kritisiert und Dennett stellt schließlich sogar selbst fest, dass das Mem als reproduzierfähige Einheit kultureller Information letztlich eine *semantische* Kategorie sei,¹²⁹ die noch auf ihre Naturalisierung warte.¹³⁰ Mit diesem Eingeständnis geht einher, dass die Memetik selbst keine naturalistische Bedeutungstheorie bereitstellt, sondern diese voraussetzen muss. Der Kontrast zwischen Reproduktion und Kommunikation lässt sich genauso jenseits der Memetik aufweisen, wenn man etwa aktuelle Ansprüche neurobiologischer Erklärungsstrategien und dazu ihre pädagogischen Verheißungen betrachtet. Wenn etwa Lernprozesse auf die zerebrale Informationsspeicherung *reduziert* werden, erscheinen Kenntnisse über Hirnfunktionen als notwendige Bedingung pädagogischen Erfolgs, wie etwa die oben kritisierten Berechnungsversuche des Informationstransports von vier Millimetern pro Stunde beim bedächtigen Überlegen zeigen.¹³¹ Gerade der kommunikative Erfolg metaphorischen Redens bedeutet für kontext-insensitive Theorien ernste Schwierigkeiten, wie im zweiten Kapitel dieses Buches noch genauer ausgeführt wird.

127 Vgl. dazu: Bergstrom, Carl T. & Rosvall, Martin (2011) „The Transmission Sense of Information.“

128 Vgl. dazu die differenzierende Rekonstruktion in: Piccinini, Gualtiero & Scarantino, Andrea (2011) „Information Processing, Computation, and Cognition.“

129 „[T]he meme is primarily a semantic classification, not a syntactic classification that might be directly observable in ‚brain language‘ or natural language.“ Dennett, Daniel (1996) *Darwins Dangerous Idea*. S. 354.

130 Siehe dazu die Versuche in: Aunger, Robert (2001) *Darwinizing Culture. The Status of Memetics as a Science*.

131 Siehe dazu nochmals: Struck, Peter (2007) *Die 15 Gebote des Lernens*.

Eine Erklärung kreativer Sprachverwendungen stellt insbesondere informationstheoretische Kommunikations-Modelle aus der Nachrichtentechnik vor prinzipielle Probleme. Denn mit einer *statistischen* Bestimmung des Informationsgehalts als dem Maß beseitigter Unsicherheiten hinsichtlich des Zustands eines Senders ergeben sich keinerlei explanatorische Ressourcen für die Rekonstruktion indirekter oder implikativer Formen der Kommunikation, wie im Falle elliptischen, vagen, ironischen oder metaphorischen Sprechens. So zeigt insbesondere unsere Praxis der implizierenden Rede, dass die Idee der Informationsübertragung weit hinter jenem Informationsbegriff zurückbleibt, den wir im Fall erfolgreicher kommunikativer Handlungen verwenden und der in Kapitel vier im Detail rekonstruiert wird. Mit der mathematischen Theorie der Informationsübertragung Shannons¹³² lässt sich beispielsweise die Informativität ironischer Bemerkungen überhaupt nicht fassen. Eine *Erklärung* des Phänomens der indirekten Kommunikation müsste aber zwischen verschiedenen Arten der Sprachverwendung differenzieren können. Dass klassischen informationstheoretischen Ansätzen diese Differenzierung fehlt, ist erstens ein klarer Hinweis auf ganz unterschiedliche Informationsbegriffe und verweist zweitens auf die unbegründeten Erwartungen, eine Reduktion mit informationstheoretischen Mitteln zu realisieren. Reduktionistische Hoffnungen zielen hier auf eine Erklärung aller Fälle kommunikativer Interaktion, indem sie kommunikative Prozesse auf Informationsübertragungsvorgänge zurückzuführen versuchen.

Eine Reduktion menschlicher Verstehensleistungen auf den *Transport verdinglichter* Information kann zu einer Erklärung von Kognition, Kommunikation oder Erkenntnisgewinn nichts beitragen. Ihr fehlt die entscheidende Differenz zwischen *Typen* und *Einzelvorkommnissen* von Äußerungen, insofern „Äußerungen [...] keine *Veräußerungen*“¹³³ sind. Bezogen auf das Beispiel der Memetik zeigt sich dies in deren Unfähigkeit, ein Medium für Meme anzugeben, das der molekularbiologisch entscheidenden Unterscheidung von Genotyp und Phänotyp entspricht. Mit Dennetts Hinweis auf den semantischen Charakter kultureller Information werden die objektivistischen Annahmen aufgegeben und die Idee der Übertragung von Information durch eine relationale Bestimmung unterlaufen.

Was aber kann Information überhaupt erklären, wenn sie nicht transportabel ist? Das Versagen der informationstheoretischen Erklärungen und die unbefriedigende Reduktion beruht auf der ontologisch irreführenden Festlegung auf basale

132 Shannon, Claude E. & Weaver, Warren (1998) *The Mathematical Theory of Communication*.

133 Vogel, Matthias (2001) *Medien der Vernunft. Eine Theorie des Geistes und der Rationalität auf Grundlage einer Theorie der Medien*. S. 122. Hervorhebung im Original.

transportable Entitäten. Dieser Vorwurf lässt sich für all diejenigen informations-theoretisch angereicherten Reduktionsversuche geltend machen, die der Idee der Übertragung eine explanatorische Rolle zuzuweisen versuchen, ohne die Gegenstände dieser Übertragung unabhängig von einem Interpretationsgeschehen ausweisen zu können.¹³⁴ Die Erklärungslücke wird in Kapitel drei im Zusammenhang mit verschiedenen Informationsbegriffen noch genauer kommentiert. An dieser Stelle lässt sich aber schon absehen, dass die scheinbare Reduktion von intentionalem auf funktionales Vokabular nur dadurch legitim erscheint, dass intentionales Vokabular von vornherein in der Beschreibung basaler Prozesse Verwendung findet.

Bennett und Hacker haben die metaphorischen Anleihen intentionalen Vokabulars im Rahmen neurobiologischer Erklärungsversuche¹³⁵ wiederholt kritisiert und mit der Diagnose des mereologischen Fehlschlusses attackiert.¹³⁶ Ein Fehlschluss bestehe darin, dass etwa ein intentionalistisch geprägter Begriff von Information zunächst in der Beschreibung von Teilprozessen eingesetzt wird und in einem zweiten Schritt zur Erläuterung der vorausgesetzten Ganzen wiederverwertet werden soll. Zur neurophysiologischen Erklärung visueller Wahrnehmung werde dementsprechend bei Marr zunächst erläutert, dass über verschiedene neurale Pfade Information über Farbe, Form und Bewegung aufgenommen würde, um später in einem daraus resultierenden Bild kombiniert zu werden.¹³⁷ Diese scheinbare Reduktion erliege aber einer begrifflichen Konfusion, insofern ein semantischer Informationsbegriff mit epistemischer Prägung auf epistemisch unbegabte

134 Zur historischen Rekonstruktion dieses metaphorischen Vorgriiffs siehe: Lenoir, Timothy (1994) „Helmholtz and the Materialities of Communication.“

135 Vgl. dazu auch: Garson, Justin (2003) „The Introduction of Information into Neurobiology.“

136 „Indeed, we have, from the beginning of our analytic discussion laid emphasis on the error of ascribing to the brain attributes which it makes sense to ascribe only to living persons (and some non-human animals) as a whole. We call this error ‚the mereological fallacy in neuroscience‘, and we drew attention to how widespread it is among neuroscientists, who ascribe psychological predicates to the brain in order to explain the psychological attributes of the brain.“ Bennett, Maxwell R. & Hacker, Peter M. S. (2003) *Philosophical Foundations of Neuroscience*. S. 379.

137 Siehe dazu: Marr, David (1982) *Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information*.

Neuronen angewendet werde.¹³⁸ Die von Marr investierte Auffassung von Information setze propositional verfasste Wahrnehmungsurteile etwa über Farb- und Formeigenschaften von Gegenständen *voraus* und könne deshalb kaum als Grundlage für deren Erklärung verwendet werden.¹³⁹ Zwar könne man hier einen Informationsbegriff einsetzen, der wie im Sinne von Baumringen oder nachrichtentechnischen Signalen kausale Verhältnisse anzeige. Nur ist Marrs Theorie auf die viel stärkere These angewiesen, dass aus der vom Gehirn verarbeiteten, propositionalen Information *über* Farbe, Form und Bewegung ein Bild im Sinne einer inferentiell abgeleiteten *Beschreibung* entstehe.¹⁴⁰

Laut Bennett und Hacker gehören weder Gehirne, noch Neuronen zu jenen Gegenständen, die Bilder oder Beschreibungen sehen oder verstehen können – ganz davon abgesehen, dass das Resultat einer visuellen Wahrnehmung eben kein Bild im engen Sinne sein kann.¹⁴¹ Die Rede von Information im Kontext von Hirnen und Neuronen verlangt nach einer begrifflichen Differenzierung gegenüber der Rede von Information in epistemischen und kommunikativen Kontexten. So schlägt auch Griffiths vor, kausale von intentionalen Informationsbegriffen zu trennen.¹⁴² Ähnlich bemängelten Bar-Hillel und Carnap schon vor Jahrzehnten, dass sowohl semantische als auch pragmatische Auffassungen von Information unglücklicherweise *pre-systematisch* in verschiedenen Disziplinen zur Anwendung kamen.¹⁴³ Die Klärung konzeptioneller Varianten wird somit zur philosophischen Herausforderung und im dritten Kapitel zu unterschiedlichen Informationsbegriffen weiter vertieft.

138 Bennett, Maxwell R. & Hacker, Peter M. S. (2003) *Philosophical Foundations of Neuroscience*. S. 141.

139 Ebd. S. 145.

140 Ebd.

141 Siehe dazu die Diskussion mentaler Bilder im fünften Kapitel „The Picture Theory of Images“ in: McGinn, Collin (2004) *Mindsight. Image, Dream, Meaning*.

142 Griffiths, Paul E. (2001) „Genetic Information: A Metaphor in Search of a Theory.“ S. 396.

143 „Unfortunately, however, it often turned out that impatient scientists in various fields applied the terminology and the theorems of Communication Theory to fields in which the term ‚information‘ was used, presystematically, in a semantic sense, that is, one involving contents or designata of symbols, or even in a pragmatic sense, that is, one involving the users of these symbols. here can be no doubt that the clarification of these concepts of information is a very important task.“ Bar-Hillel, Yehoshua & Carnap, Rudolf (1953) „Semantic Information.“ S. 147f.

Die im Folgenden entfaltete Kritik an vorschnellen naturalistischen Reduktionen mit informationstheoretischen Mitteln zielt letztlich auf die undifferenzierte Auffassung von Information als einer universalen und naturwissenschaftlichen Entität. Denn weitläufig wird ihre Prozessierung als eine theoretische Grundlage zur Erklärung genetischer, kognitiver und kommunikativer Ereignisse postuliert. Grundlegend hat Putnam dagegen argumentiert, dass schon die statistischen Bestimmung Shannons nur in Relation zu einem vereinbarten Set an möglichen Zuständen möglich ist. Deshalb könne auch die daraus sich ergebende stochastische Bestimmung nicht mehr als *Naturalisierung* gelten.¹⁴⁴ Mit einer alternativen Bestimmung von Information als einer *relationalen* Eigenschaft physikalischer Strukturen wird insbesondere die Möglichkeit der Übertragbarkeit untergraben, die eigentlich die ausschlaggebende, reduktionistische Erklärungsarbeit leisten müsste. So betrachtet ist grundsätzlich fraglich, inwiefern Information überhaupt als naturalistisches Konzept gelten kann bzw. wie es zu seiner naturalistischen Adoption kam. Dretskes naturalistische Epistemologie besteht in dieser Perspektive in dem Versuch, die Idee der Informationsübertragung dadurch naturalistisch zu legitimieren, dass Information auf Grundlage *gesetz-artiger* Relationen definiert und in einem zweiten Erklärungsschritt durch eine interpretative Selektion mit epistemischen Zuständen gleichgesetzt wird.¹⁴⁵ Auch die Untersuchung von Dretskes Auffassung des nomologisch konstituierten Informationsflusses erfolgt in Kapitel drei dieses Buches.

Als extreme, *kulturalistische* Entgegnung zu reduktionistischen Ansätzen kann Janichs Schrift, *Was ist Information?*¹⁴⁶ gelesen werden. Er kritisiert genau jene informationstheoretischen Erklärungsrichtungen, nach denen *der* Informationsbegriff von syntaktischen Strukturen ausgehend über den semantischen Gehalt bis hin zur kulturellen Praxis führe.¹⁴⁷ Tatsächlich aber wurde laut Janich umgekehrt der ursprüngliche Begriff des Informierens über den Umweg eines technologisch hypostasierten Informationsbegriffs in Naturalisierungsprogramme integriert.¹⁴⁸ Als Handlungsverb ist das Informieren jedoch ein pragmatistischer Begriff mit epistemischer, ethischer und kultureller Prägung. Nur aufgrund des technologischen Umwegs scheinen dann kognitive und kommunikative Vermögen des

144 Siehe dazu die Kritik in: Putnam, Hilary (1986) „Information and the Mental.“

145 Dretske, Fred I. (2000). *Knowledge and the Flow of Information*.

146 Janich, Peter (2006) *Was ist Information? Kritik einer Legende*.

147 Janich kritisiert hier, „diese Reihenfolge [...] zur geheiligten Meta-Norm der gesamten analytischen Wissenschaftstheorie und Sprachphilosophie“ zu erklären und tritt an, Informationsübertragung als moderne Legende zu disqualifizieren. Ebd. S. 45.

148 Ebd. S. 101.

Menschen naturalistisch erklärbar zu sein. Allerdings werde dabei das Explanans mit dem Explanandum verwechselt.¹⁴⁹ So wird z.B. die wechselseitige, verständigungs-orientierte Praxis des Informierens zirkulär über einen zuvor genau daraus gewonnenen Begriff der Information erklärt. Im Streit um die interdisziplinäre Erklärungsform bezüglich des Lernens und seiner vielen Formen spielt diese Erklärungsrichtung keine unbedeutende Rolle, insofern vor allem kognitionswissenschaftliche und neurobiologische Beiträge zur pädagogischen Psychologie z.B. das Lernen als eine *Tätigkeit* von Gehirnen informationstheoretisch beschreiben.¹⁵⁰ Dass diese Modellierung gar nicht so naturalistisch ist wie sie scheint, kann eine Vertiefung der Kritik an der Doppeldeutigkeit des Informationsbegriffs zeigen, die sich auf die technologische Metaphorik als das explanative Bindeglied zwischen naturalistischen und pragmatistischen Erklärungen konzentriert.

1.2.3 Technomorphismuskritik

Populär wurden die hier anvisierten Übertragungsvorstellungen spätestens mit der kulturgeschichtlichen Revolution technischer Nachrichtenübertragung.¹⁵¹ Durch diese Erfindungen musste z.B. ein Schriftstück nicht mehr materiell realisiert und per Boten versandt werden, sondern konnte mit Hilfe verschiedenster technischer Verfahren *telegraphiert*, d.h. beim Adressaten graphisch reproduziert werden.¹⁵² Mit der Telegraphentechnologie wird die *Übertragung* der Nachricht – abgesehen von der sprichwörtlichen *Leitung* – praktisch unsichtbar. Schon Helmholtz hatte die Prozesse an Nervenzellen in Analogie zur Telegraphentechnologie und damit übertragenen *Nachrichten* beschrieben.¹⁵³ In konsequenter Fortsetzung der damit investierten intentionalistischen Redeweise wurde die Untersuchung einzelner Neuronen spätestens um 1920 im Vokabular von *Information*, *Kommunikation* und *Signalisierung* fortgesetzt.¹⁵⁴ Im Zuge der fortschreitenden Technologisierung

149 Ebd. S. 112.

150 Vgl. z.B.: Seel, Norbert M. (2003) *Psychologie des Lernens*. S. 40.

151 Michael Reddys Untersuchungen weisen darauf hin, dass diese elektrifizierte Vorstellung vom Kommunizieren Vorläufer in einer – strenggenommen – agrartechnischen Metaphorik des Kanals bzw. der Röhre hat. Siehe dazu: Reddy, Michael J. (1979) „The Conduit Metaphor. A Case of Frame Conflict in our Language about Language.“

152 Vgl. zur metaphorologischen Rekonstruktion dieser Geschichte: Klaus Krippendorff (1994) „Der verschwundene Bote. Metaphern und Modelle der Kommunikation.“

153 Lenoir, Timothy (1994) „Helmholtz and the Materialities of Communication.“

154 Siehe dazu die Rekonstruktion in: Garson, Justin (2003) „The Introduction of Information into Neurobiology.“

der Nachrichtenübertragung kommt es nun zu einer begrifflichen Wandlung, in deren Verlauf es zu einem Wechselspiel zwischen einer *intentionalistischen Beschreibung technischer Vorgänge* und einer *technischen Beschreibung intentionaler Vermögen* kommt. 1949 publizierten dann Shannon und Weaver *The Mathematical Theory of Communication*,¹⁵⁵ die bis in die heutige Zeit als bahnbrechende Grundlegung der modernen Nachrichtentechnik gilt. Information wird darin als das mathematisch bestimmbare Maß der Verringerung von *Unsicherheit* definiert, die beim Empfänger hinsichtlich des Zustandes des Senders besteht. Eine explizite Anwendung dieser Vorstellung der technisch realisierten Nachrichtenübertragung auf menschliche Kommunikation und Kognition fand dann innerhalb der Kybernetik als einer Vorläuferin heutiger Systemtheorie statt.¹⁵⁶ Sowohl Erkennen als auch Handeln erklären sich aus kybernetischer Perspektive als objektivierbare Funktionen der Selbsterhaltung, wobei die Übertragung von Informationen zu jenem Mechanismus erklärt wird, der die kontingente Systemstabilität zu regulieren erlaubt.

Heutige neurowissenschaftliche Rekonstruktionen unserer kognitiven Vermögen integrieren häufig ganz explizit informationstechnologische Überlegungen in ihre Versuche, repräsentationale Prozesse auf neuronaler Ebene zu *erklären*. Mit dem Gehirn hat die Evolution demnach ein Organ hervorgebracht, das Informationen aus der Umwelt aufnehmen und (zugunsten der Reproduktionswahrscheinlichkeit) verarbeiten kann. Diese Auffassung lässt sich bis zu den kleinsten Einheiten des Nervensystems zurückverfolgen, da etwa Neuronen über ihrer Funktion spezifiziert werden, Information aufzunehmen, zu verarbeiten und weiterzuleiten. Somit wird eine kognitionswissenschaftliche Brücke zwischen Gehirn und Welt geschlagen, die von Informationen ganz unterschiedlicher Art überquert werden kann. Wenn dann auch das Abrufen von Informationen aus dem Gedächtnis auf neuronale Prozesse zurückgeführt wird, impliziert dies aber normalerweise eine intentionalistische Perspektive auf mentale Gehalte mit epistemischem Wert. *Technologisch* bzw. *technomorph*¹⁵⁷ erscheinen solche konzeptuellen Überbrückungsversuche, insofern die Idee der Übertragung nun grundsätzlich als eine Leitung von elektrischen Signalen verstanden wird, wobei das nachrichtentechnologische Sender-Kanal-Empfänger-Schema zur Modellierung kognitiver Prozesse dient. In dieses Modell fügt sich auf der Ebene höherer Kognition die Vorstellung

155 Shannon, Claude & Weaver, Warren (1949) *The Mathematical Theory of Communication*.

156 Vgl.: Wiener, Norbert (1963) *Kybernetik, Regelung und Nachrichtenübertragung bei Lebewesen und in der Maschine*.

157 Vgl.: Keil, Geert (2010) „Naturalismuskritik und Metaphorologie.“

vom Gedächtnis als eines *Speichers* für Informationen, vom Denken als deren *Verarbeitung*, sowie vom Lernen als einer *Ansammlung*.

Zwar hat die explizite Verabschiedung von so genannten *computationalistischen* Metaphern¹⁵⁸ inzwischen nicht nur in der Philosophie stattgefunden, die diesen zugrundeliegenden informationstechnologischen Metaphern aber finden sich weiterhin unhinterfragt innerhalb vieler Überlegungen. Die schärfste Kritik an der technomorphen Modellierung kognitiver Vorgänge vertreten hier freilich radikale Konstruktivisten, die für die *informationale Geschlossenheit* kognitiver Systeme und somit für eine Ersetzung des kognitivistischen Paradigmas der Informationsverarbeitung zu argumentieren versuchen.¹⁵⁹ Unter dem Einfluss dieser konstruktivistischen Überlegungen ergeben sich mittlerweile aber recht eigenartige Mischkonzeptionen, wie z.B. Wolf Singers Buch *Ein Neues Menschenbild?*¹⁶⁰ eindrücklich belegt. Singer offenbart eine denkwürdige Unentschlossenheit zwischen den evolutionär stabilen „Prinzipien der Informationsverarbeitung“¹⁶¹ und einer Konzeption der Wahrnehmung als „reine[r] Interpretation“¹⁶². Die kommunikationstheoretischen Überlegungen im Anschluss an Watzlawick erlauben schließlich sogar den paradoxen Gedanken, dass eine *andere Information* beim Empfänger ankommt, als die, die in einer Nachricht abgesendet wurde.¹⁶³ Konstruktivistische Konzeptionen drohen dabei den kausalen Kontakt zu weltlichen Regularitäten zugunsten hyper-individualistischer Selbst- und Weltverständnisse zu vernachlässigen.¹⁶⁴ Man muss den Konstruktivisten aber nicht so weit folgen, um anzuerken-

158 Vgl.: Keil, Geert (1994) „Is the Computational Metaphor of Mind Intentionalistic or Naturalistic?“

159 Siehe dazu: Varela, Francisco J. (1990) *Kognitionswissenschaft – Kognitionstechnik*; oder die Beiträge in: Schmidt, Siegfried J. (Hg.) (1992) *Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus 2*.

160 Singer, Wolf (2003) *Ein neues Menschenbild?*

161 Ebd. S. 46.

162 Ebd. S. 43: „Unsere Wahrnehmungen sind reine Interpretationen“.

163 Siehe dazu: Beavin, Jackson und Watzlawick (2000) *Menschliche Kommunikation*: S. 53: „Wenn man untersucht, was jede Mitteilung enthält, so erweist sich ihr Inhalt vor allem als Information.“ Demgegenüber auf S. 52: „Die Frage, ob eine empfangene Mitteilung der ausgesandten entspricht, gehört, so wichtig sie an sich ist, nicht hierher“. Gesteht man die Möglichkeit der Divergenz von Ausgesandtem und Empfangenen ein, wird die Rede von der Übertragung offenkundig absurd.

164 Vgl. dazu die vehemente Kritik in: Seel, Martin (2002) „Der Konstruktivismus und sein Schatten.“

nen, dass die technologische Auffassung der Übertragung, Aufnahme und Speicherung von Information als Erklärungsperspektive zentrale Aspekte unseres Selbstverständnisses ignorieren muss.

Weitere Belege für die Kurzsichtigkeit technologischer Perspektiven liefern Kritiken, die gegen die anglo-amerikanisch geprägten *Information-Sciences* vorgebracht wurden.¹⁶⁵ Auch dort existiert die starke Neigung, die Informationsgesellschaft im Hinblick auf die technischen Revolutionen zu bestimmen.¹⁶⁶ Dem steht aber die pragmatische Einsicht gegenüber, dass mit der Re-Definition des produktiven *Wissens-Managements* in Begriffen der *Übertragung digitalisierter Information* gerade jene Aspekte ausgeblendet werden, die zentrale Momente erfolgreicher Wissensvermittlung innerhalb von Organisationen und letztlich der Gesellschaft darstellen. So besteht der Mythos der Information nach Brown und Duguid in der technologischen Reduktion von Wissen auf technisch reproduzierbare Information. Diese technologische Bestimmung vernachlässige nicht nur charakteristische Merkmale epistemischer Praktiken, sondern ignoriere auch soziale und moralische Folgekosten dieser Neubeschreibungstendenz.¹⁶⁷ Eine derartige *Infoprefixation* mit einem typisch *ein-dimensionalen infozentrischen Blick*,¹⁶⁸ lasse nicht nur unterschiedliche Dimensionen und Formate von Information außer Acht, sondern tendiere auch dazu, gesellschaftlichen Wandel auf informationstechnologischen Fortschritt zu reduzieren, anstatt letzteren auf humanitäre Zwecke hin zu überprüfen.¹⁶⁹

165 „[D]uring the last decades it became quite evident, that information-theoretical terms – particularly those which are used in order to describe coding and decoding-processes – change their methodological role when applied beyond the range of information theory. To make things even worse, also within information sciences a certain inadequacy of purely syntactic information concepts became tangible.“ Bölker, Gutmann & Hesse (2008) „Information: A Universal Metaphor in Natural and Cultural Sciences?“ S. 155.

166 Vgl. dazu: Lash, Scott (2002) *Critique of Information*.

167 Brown, John S. & Duguid, Paul (2000) *The Social Life of Information*. S. 31.

168 Ebd. S. 21.

169 Ebd. S. 16.

1.3 TECHNOMORPHE METAPHORIK

Mit den bisherigen Betrachtungen wurden objektivistische, reduktionistische und technomorphe Perspektiven entlang einiger Theoriebeispiele auf eine technologische Metaphorik zurückgeführt. Eine memetische Perspektive kombiniert etwa ein technologisch geprägtes Modell der Kommunikation mit epidemiologischem Vokabular und der evolutionsbiologischen Selektions-Metapher. Damit werden insbesondere die epistemischen Effekte kommunikativer Interaktionen objektiviert und als übertragbare Einheiten konzipiert. Zudem wird mit dieser Objektivierung eine Reduktion epistemischer Effekte auf zugrundeliegende Informationsübertragungsprozesse nahegelegt. Diese Reduktion möchte ohne kommunikationstheoretische Bestimmungen auskommen und verheißt damit neue Einsichten in die menschliche Natur. Die Idee der Informationsübertragung ignoriert aber wie oben mehrfach angedeutet erstens die Divergenz epistemischer und nicht-epistemischer Informationsbegriffe, zweitens den alltagssprachlich geläufigen Fall genuiner Mehrdeutigkeit, drittens die damit verbundene Kluft zwischen Satz- und Äußerungsbedeutung, sowie viertens erfolgreiche Interpretation irregulärer, kreativer oder metaphorischer Sprachverwendung.

Die vereinfachende Rede der reibungslos übertragenen Information findet sich aber nicht in nur in bizarren Beispielen wie der offenkundig metaphorischen Memetik, sondern genauso in renommierten Fachdisziplinen sowie in unserer Alltagssprache. Mit der vereinfachenden Rede der Informationsübertragung ergibt sich die philosophisch drängende Frage, wann ein Wort wie Information oder Kommunikation metaphorisch verwendet wird und ab wann diese Verwendung in eine neue Begrifflichkeit mündet. So scheint die Rede von Molekülen, Zellen, Neuronen, Hirnarealen oder Gehirnen, die untereinander kommunizierend Informationen austauschen, dem Phänomen menschlicher Kommunikation nachgeordnet und kann deshalb schwerlich als explanatorisch basal gelten. Eine unreflektierte Idee der Informationsübertragung allerdings wird nicht selten zugrunde gelegt, wenn Kognition, Kommunikation oder Erkenntnisgewinn bei uns Menschen erklärt werden soll. Metaphorisch scheint das insbesondere, wenn diese Übertragungsvorstellung in Begriffen der sogenannten Informations- und Kommunikationstechnologie ausbuchstabiert werden soll.¹⁷⁰

Bei näherer Betrachtung entpuppt es sich als begrifflicher Kurzschluss, alle Formen des Denkens als Aufnahme-, Verarbeitungs- und Speichervorgänge im

170 Zu den verheerenden Auswirkungen in der Anwendung dieser Strategie im Bereich des so genannten *Knowledge-Managements* siehe: Brown, John S. & Duguid, Paul (2000) *The Social Life of Information*. Hier insbesondere S. 124.

Sinne der technologischen Informationsverarbeitung aufzufassen. Zwar mag es weiterhin unsere operational beste Möglichkeit sein, kognitive Vorgänge etwa anhand computationaler Begriffe der Informationsverarbeitung zu *modellieren*,¹⁷¹ allerdings ist es letztlich unplausibel, sich von „Forschungsmodellen den Gegenstand diktieren zu lassen“,¹⁷² so schon die nüchterne Kritik Searles. Die Skepsis gegenüber computationalistischen Auffassungen des Geistes setzt sich fort bis in aktuelle Diagnosen zu den Nebenwirkungen der Digitalisierung. So warnt etwa Gabriel ganz explizit davor, dass wir unter dem Einfluss der Digitalisierung „unser Selbstverständnis als Menschen an einem irreführenden Denkmodell ausrichten.“¹⁷³ Insofern uns die Datentechnologie künstliche Intelligenz, semantisches Netz und smartes Telefon verspricht, wird im Umkehrschluss eine falsche technomorphe Auffassung menschlicher Denkvermögen noch weiter verstärkt.¹⁷⁴

Gegenläufige Ansätze betonen die komplizierten intentionalistisch, interpretatorisch und interaktionistisch erfassten Zusammenhänge von Wissen, Verstehen und Verständigung¹⁷⁵, sowie zusätzlich mediale,¹⁷⁶ emotionale¹⁷⁷ und soziale¹⁷⁸ Aspekte. In scharfem Kontrast zu den informationstheoretischen Modellierungen neuronaler Prozesse verweist die Rede vom Informieren im Rahmen unseres Selbstverständnisses in erster Linie auf menschliche Befähigungen und wechselseitige Hilfestellungen unter genuin *epistemischen Erfolgsbedingungen*. Eine aufschlussreiche Erläuterung der damit vorausgesetzten interpretativen und epistemischen Vermögen lässt sich nicht einfach aus Einsichten in die Informationsver-

171 Vgl. Varela, Francisco J. (1990) *Kognitionswissenschaft – Kognitionstechnik*. S. 71; sowie: Pinker, Steven (1997) *How the Mind Works* und die Entgegnungen von: Fodor, Jerry (2001) *The Mind Doesn't Work That Way*.

172 Searle, John R. (1993) *Die Wiederentdeckung des Geistes*. S. 271.

173 Gabriel, Markus (2018) *Der Sinn des Denkens*. S. 32. Vgl. auch S. 141.

174 Vgl. ebd.: „Denn indem wir meinen, dass die fortgeschrittene Datentechnologie automatisch den Denkraum des Menschen erobert, machen wir uns ein falsches Bild von uns selbst.“

175 Vgl. z.B.: Habermas, Jürgen (1997) *Theorie des kommunikativen Handelns*.

176 Siehe dazu etwa die Einschätzung bei: Schmidt, Siegfried J. (1999) „Blickwechsel: Umriss einer Medienepistemologie.“ S. 129: „[A]lle kognitiven Operationen [sind] unlösbar verbunden [...] mit emotionalen, normativen und lebenspraktischen Einschätzungen und Bewertungen.“

177 Siehe dazu: Damasio, Antonio R. (1999) *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness*.

178 Vgl.: Brown, John S. & Duguid, Paul (2000) *The Social Life of Information*.

beitungsprozesse auf der Ebene neuronaler Korrelate oder datentechnischer Strukturen gewinnen. Solange neurobiologische Modelle auf unser kognitives, kommunikatives und epistemisches Selbstverständnis zurückgreifen müssen, können die technologischen Prinzipien der Informationsübertragung beispielsweise den Zusammenhang von neurophysiologischen Prozessen und gehaltvollen Äußerungen gar nicht erklären.

Die Herausforderung der nachrichtentechnischen Informationsübertragung besteht lediglich darin, mehr oder weniger gehaltvolle *Datensätze* in Form strukturierter Materie an entfernten Orten zu reproduzieren, bzw. eine Reproduktion zu einem späteren Zeitpunkt zu ermöglichen. Wenn eine solche Technik funktioniert, kann man freilich auch völligen Unsinn reproduzieren, was zu Testzwecken auch gerne getan wird. Auch angesichts dieser Möglichkeit zeigt sich, wie abwegig die Idee ist, eine elektrisch binäre, mit Hilfe einer Leitung übermittelte Information psychologisch gleichzusetzen mit der *informativen Qualität*, die eine so reproduzierte Äußerung – ob lautlich, bildlich oder schriftlich – für *interessierte Interpretinnen* haben kann. Eine Broschüre mit unbekanntem Worten oder Zeichensystemen erlaubt es nicht, sich zu informieren, sie ließe sich aber ohne weiteres innerhalb informationstheoretischer Beschreibungen des Nachrichtentechnikers digitalisieren und ebenso leicht reproduzieren. In diesem Fall würden wir aber keinesfalls behaupten wollen, ein Sender habe das Empfangsgerät somit *informiert*. Umgekehrt wird eine Broschüre ohne pragmatische Relevanz Schwierigkeiten haben, für informativ gehalten zu werden.

Offenkundig liegen mindestens zwei unterschiedliche Auffassungen von Information in metaphorischen Beschreibungen vor, die entweder *technische Resultate* im Sinne eines *erfolgreichen Verstehens* oder umgekehrt *Interpretationsleistungen* im Sinne *technischer Übertragungsvorgänge* konzipieren. Diese Einschätzung ist allerdings auf ein bisher unerläutertes Verständnis von Metaphern und deren wissenschaftstheoretische Bewertung festgelegt. Die Debatten um Metaphern, um ihre theoretische Behandlung und besonders um ihren kognitiven Gehalt hat inzwischen ein Ausmaß angenommen, das im Rahmen dieses Buches keinesfalls adäquat kartographiert werden könnte. Stattdessen konzentriert sich das folgende Kapitel auf eine Rekonstruktion einer metaphorologischen und epistemologisch geprägten Perspektive auf metaphorische Artikulationen. Auf diese stützen sich in Kapitel drei sprachkritische Überlegungen zu äquivoken Informationsbegriffen, um schließlich in Kapitel vier einen pragmatistischen Begriff relational bestimmter Informativität zu konturieren.