

Zeitschrift: Freiburger Zeitschrift für Philosophie und Theologie = Revue philosophique et théologique de Fribourg = Rivista filosofica e teologica di Friburgo = Review of philosophy and theology of Fribourg

Band: 53 (2006)

Heft: 3

Artikel: Organische vs. Künstliche Intelligenz aus dogmatischer Sicht

Autor: Koncsik, Imre

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-760634>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

IMRE KONCSIK

Organische vs. Künstliche Intelligenz aus dogmatischer Sicht

HINFÜHRUNG

Es scheint verwunderlich zu sein, dass so artfremde Disziplinen wie die theologische Dogmatik (eigentlich präziser zu benennen als „Dogmatologie“) und Hirnforschung sowie Informatik zueinander in ein konstruktives Verhältnis der Komplementarität gesetzt werden können, da bis heute vorwiegend andere interdisziplinäre Dialogplattformen gesucht werden.¹ Doch ist das Feld der Künstlichen Intelligenz (=KI)² sehr weit gespannt und befindet sich auf einem hohen internationalen Reflexionsstand.³ Vorausgesetzt wird demnach weder eine Indifferenz

¹ Siehe dazu allgemein etwa: MOLTSMANN, Jürgen: *Wissenschaft und Weisheit. Zum Gespräch zwischen Naturwissenschaft und Theologie*. Gütersloh 2002. Zusammenfassend siehe: KONCSIK, Imre: *Theologie und Naturwissenschaften – ein systematischer Literaturbericht*. In: WiWei 64 (2001) 232–289.

² Zur definitorischen Bestimmung der KI siehe die Zusammenfassung des Doktorsvaters von Stephen HAWKING, Sir Roger PENROSE: „1. Alles Denken ist Berechnung [...]. 2. Bewusstes Wahrnehmen ist eine Eigenschaft physikalischer Vorgänge im Gehirn. Zwar lässt sich jeder physikalische Prozess rechnerisch simulieren, aber eine Computersimulation als solche kann nicht zu bewusstem Wahrnehmen führen. 3. Es gibt im Gehirn physikalische Prozesse, die zu bewusstem Wahrnehmen führen, aber diese physikalischen Prozesse lassen sich nicht angemessen durch Rechnungen simulieren. 4. Bewusstsein lässt sich überhaupt nicht wissenschaftlich erklären, weder mit physikalischen noch mit rechnerischen Begriffen.“ (PENROSE, Roger: *Das Große, das Kleine und der menschliche Geist*. Heidelberg u.a. 1998, 130).

³ Siehe aus der immensen Vielfalt der erschienenen Literatur: SÖLING, Caspar: *Neuere Literatur zum Gehirn-Seele-Problem*. In: Theologische Revue 92 (1996) 382–400; ZOGLAUER, Thomas: *Geist und Gehirn. Das Leib-Seele-Problem in der aktuellen Diskussion*. Göttingen 1999; SCHMIDINGER, Heinrich (Hg.): *Der Mensch – ein „animal rationale“? Vernunft – Kognition – Intelligenz*. Darmstadt 2004; REED, Chris (Hg.): *Argumentation machines: new frontiers in argument and computation*. Dordrecht u.a. 2004; DIEMERS, Daniel: *Die virtuelle Triade: Cyperspace, Maschinenmensch und künstliche Intelligenz*. Bern u.a. 2002. – Als Einzelanalyse (Dissertation) lesenswert: WEBEL, Roderich von: *Der Spiegel des Hermes Trismegistos: Leib-Seele-Dualis-*

noch eine schlichte negative Widerspruchsfreiheit der betreffenden Wissenschaften, sondern ihre mutuale Relationalität.⁴ Sie erbringt als Ergebnis eine gegenseitige Befruchtung. Doch wie kann das *konkret* aussehen?

Folgende generelle These wird formuliert: Heutige Dogmatik/Dogmatologie kann der Hirnforschung sowie Informatik, die sich mit der Erforschung der Möglichkeit, Reichweite und Durchführbarkeit einer Künstlichen Intelligenz beschäftigen, *a)* ein anthropologisches Basismodell zur Verfügung stellen, das die dynamische Interaktion Gehirn-Geist unmittelbar enthält, *b)* positiv die Reichweite künftiger KI bestimmen helfen und *c)* zu berücksichtigende Kofaktoren bei der Erforschung der KI angeben. Umgekehrt kann heutige Dogmatik rezeptiv folgende positive Inputs dankbar aufnehmen: *a)* ebenfalls erfolgt eine Angabe konkreter Daten über die reale Konstitution des Menschseins – gemeint sind die „brutal facts“ der empirischen Forschung und nicht deren philosophielastete Interpretation –, *b)* die von der Dogmatik benannten Kofaktoren werden hinsichtlich ihrer Wirkung präzisiert; zudem können *c)* Möglichkeiten des Wirkens des Geistes sowie prätermaterieller Entitäten definitiver manifest werden.

Das kann im Folgenden konkret exemplifiziert werden, indem ein kleines Stück *faktischer* Interdisziplinarität abgesteckt und begangen wird. Zunächst soll die dogmatische Anthropologie zusammengefasst

mus und Künstliche Intelligenz. Das Gehirn-Geist-Problem auf der Basis der Intensionalitäts- und Selbstbewußtseinsthematik in der analytischen Philosophie als theoretischer Hintergrund für aktuelle Forschung in der Informatik. Frankfurt a.M. u.a. 2004; ERAßME, Rolf: *Der Mensch und die „Künstliche Intelligenz“. Eine Profilierung und kritische Bewertung der unterschiedlichen Grundauffassungen vom Standpunkt des gemäßigten Realismus.* Saarbrücken 2004 (leider nur als online-Publikation erhältlich). Wichtige lehrbuchartige Darstellungen: RUSSELL, Stuart u.a.: *Künstliche Intelligenz.* München ²2004 (Umfang: 1327 Seiten!). Als Einstieg eher zu empfehlen: LÄMMEL, Uwe u.a.: *Lehr- und Übungsbuch künstliche Intelligenz.* München ²2004; GÖRZ, Günther u.a.: *Künstliche Intelligenz.* Frankfurt a.M. 2003.

⁴ Dargestellt bei: KONCSIK, Imre: *Wie können Naturwissenschaftler und Theologen miteinander sprechen? Grundlagen des Dialogs.* In: DERS. / WILHELMS, Günter (Hgg.): *Jenseits, Evolution, Geist. Schnittstellen zwischen Theologie und Naturwissenschaften.* Frankfurt a.M. 2003, 21–77. Man denke an das interdisziplinäre Miteinander im Forscher selbst, wie es etwa hier dokumentiert wird: FRANKENBERGER, Ernst: *Gottbekenntnisse großer Naturforscher.* Leutersdorf ⁸1985. Zur konkreten Applikation siehe POLKINGHORNE, John: *Komplementäre Wahrheiten? Über den Gottesglauben und die Weltdeutung der Wissenschaft.* Gütersloh 1999.

werden,⁵ um eine Basis ihrer *Analogsierung* bezüglich des Verhältnisses von Hardware und Software zu erhalten.

BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Angefangen wird mit essentiellen Begriffsbestimmungen zwecks Ermöglichung detailgerechter dialogischer Kooperation zwischen den einzelnen Disziplinen. Eine interaktive und gegenseitig befruchtende Kooperation basiert auf klaren semantischen Festlegungen sowie ihrer konsensualen Akzeptanz. Präzipativ vorausgesetzt wird im Folgenden die konsistente Formulierbarkeit und Valenz einer dogmatischen Anthropologie, um in diesem axiomatischen Rahmen nach interdisziplinär und konsistent durchführbaren Antworten auf die Frage nach der Reichweite der KI zu fahnden.

Was ist der Mensch?

Ohne in extensive Details dogmatischer Anthropologie einzugehen, können wichtige Ergebnisse skizziert werden:⁶

1. *Der Mensch ist von Gott „gut“ geschaffen:* Mit der Geschaffenheit des Menschen durch einen göttlichen, personalen, transzendenten Urgrund, dessen Haupteigenschaft die Macht der Liebe ist, wird eine „backward“-Relation des Menschen zum Schöpfer ausgesagt. Der Mensch tritt in ein ihn intrinsisch konstituierendes persönliches Verhältnis zu Gott, so dass von Menschsein nur gesprochen werden kann, insofern ein analoges Wissen und Wollen Gottes gegeben ist. Dieses Wissen und Wollen Gottes ist das Sein und Leben des Menschen nach Art eines maximal innigen Verhältnisses – bezeichnet wird das etwa mit der johanneischen Metapher vom Weinstock und den in ihm existierenden Reben (Joh 14):⁷ der menschliche Geist existiert im Hinsein auf Gott, dem wiederum ein gewisser Efflux Gottes in den Menschen korrespondiert, was etwa als gött-

⁵ Zur ausführlichen Darstellung einer dogmatischen Anthropologie: SCHAMONI, Wilhelm: *Kosmos, Erde, Mensch und Gott*. Abensberg 1983, sowie die bekannte Textsammlung: LANGEMEYER, Georg: *Anthropologie*. Graz u.a. 1998 (Reihe: BEINERT, Wolfgang [Hg.]: *Texte zur Theologie*. Abteilung Dogmatik. Band 8).

⁶ Zum Folgenden siehe die Gesamtdarstellung bei: MÜLLER, Gerhard Ludwig: *Katholische Dogmatik*. Freiburg u.a. 2005.

⁷ Siehe dazu BISER, Eugen: *Das Antlitz. Eine Christologie von innen*. Düsseldorf 1999, bes. 32–45.

licher „Geistbesitz“ gedeutet wird. Die Analogie zwischen Gott und Mensch als Entsprechungsverhältnis impliziert eine Haupteigenschaft des menschlichen Geistes: sein relatives, weil ideelles „*Alles-Sein*“. Der Geist kann der Möglichkeit nach alles wollen und alles erkennen; er ist relativ, potentiell und ideell unendlich.⁸ Hinzu tritt die konsequente Durchexerzierung der analogen Grundstruktur im Menschsein: Der Mensch ist holistisch als integrale Einheit von Leib und Geistseele geschaffen. Der Geist kann demnach *nicht* ohne das Gehirn und umgekehrt wirken resp. im Wirken gegeben sein – dogmatisch verbietet sich ein cartesischer Dualismus. Schließlich kann auf den zu Recht umstrittenen, weil nur eine Seite der Wirkung Gottes akzentuierenden *Kreationismus* verwiesen werden:⁹ Gott kreiert in einem unmittelbaren Seinsakt den menschlichen Geist, indem er der Möglichkeit seiner Entstehung durch – ontologisch formuliert – „Überladung“ der Werdepotenz eine angemessene Wirklichkeit „verleiht“. So kann bereits dogmatisch die Möglichkeit einer KI positiv entschieden werden im Sinn der Freiheit der göttlich-schöpferischen Kreativität, insofern der Schöpfer jede Möglichkeit zur Aktualisierung eines Geistes nutzen kann: Diesbezüglich könnte auch ein anderes Substrat als das organische Gehirn als ontologische „Korrespondenz“ gewählt werden.

2. *Der Mensch ist eingebunden in den „Fall“ der Schöpfung*: Ein unangenehmes, jedoch realitätskonformes Dogma akzentuiert die sog. „Gefallenheit“ der Schöpfung und des Menschen in ihr.¹⁰ Demnach ist alles geschaffene Sein „*todgeweiht*“, wobei eine Differenzierung angebracht ist: Der Leib stirbt durch Rücktransformation und Strukturverlust, indem das informierende Strukturprinzip „Seele“ nicht mehr ihre primordiale Wirkung entfaltet; der Geist stirbt in einem analogen Sinn durch Rücktransformation und nicht durch Zerfall, indem eine geistig

⁸ So bereits das thomasische „quodammodo omnia“ des menschlichen Geistes. Siehe dazu WELTE, Bernhard: *Homoousios hemin. Gedanken zum Verständnis und zur theologischen Problematik der Kategorien von Chalkedon*. In: GRILLMEIER, Aloys SJ/ BACHT, Heinrich SJ (Hgg.): *Das Konzil von Chalkedon. Geschichte und Gegenwart*. Band III: Chalkedon heute. Würzburg 1954, 5–80, hier 54.

⁹ Interessant ist hierzu der Beitrag von BECK, Heinrich: *Materialistische Dialektik und thomasischer Seinsakt. Dialektischer Materialismus und Evolutionismus als Problem im Horizont thomasischer Metaphysik*. In: *Philosophisches Jahrbuch der Görres-Gesellschaft* 82 (1975) 54–71.

¹⁰ Siehe das bekannte „Erbsündendekret“ der 5. Sitzung des Konzils von Trient (17. 06. 1546) (DH 1511–1521).

maximale Annihilation stattfindet und der Geist in einen Zustand der Indifferenz, Verhältnislosigkeit, Independenz und Isolierung verfällt – daher die treffende antike Metapher vom blutleeren Schattenreich. Der Tod besagt zuvorderst Vernichtung und *Zerstörung von Einheit*, womit sich die „Todgeweihtheit“ in der Destruktion der analogen Einheit von Leib und Geist zeigt. Eine vollkommene Einheit und Analogie zwischen Gehirn und Geist ist demnach *nicht* möglich, insofern der „Riss“ in der Schöpfung von Anfang an das ganze Menschsein durchzieht.¹¹ Hinzutritt als direkte Konsequenz der *minimierten Interaktion* von Geist und Gehirn eine Schwächung des Geistes in seinem Erkennen und Wollen.¹² In der Diskussion um die KI sollten daher die Eigenschaften des Geistes, nach welchem letztlich gesucht wird und welcher der eigentliche thematische Reflexionsgrund ist, entsprechend der faktischen Negativität bestimmt werden – unter Wahrung der Differenz zwischen einer einfachen Begrenztheit des Geistes, das sich v. a. in seiner nichtigen Idealität zeigt, und seiner faktischen Gefallenheit und Negativität.

3. *Der Mensch wird auf Hoffnung hin gerettet und verwandelt*: Das Menschsein befindet sich in einem evolutiven *Transmutationsprozess*, dessen Realität in der Realität der zeugnishaft dokumentierten Auferstehungsbotschaft bekundet wird.¹³ Die Überwindung der Gefallenheit zum Tod setzt eine Neukonstitution des Menschseins „in Christus“ als der entscheidenden „Wahrheit“ aller gottmenschlichen Interaktion voraus. Blickt der Dogmatiker daher auf Jesus Christus, so decouvriert er einerseits die Wahrheit vom Kreuz als Folge der negativen Gefallenheit, andererseits die Auferweckung als Folge göttlichen Handelns am und im Menschen. Folgerichtig müssen sowohl der Leib wie auch der Geist „capax Dei“ sein, und das nicht nur im Sinn ihrer neuplatonisch-reduzierenden allgemeinen Teilhaftigkeit an einer göttlichen Natur, sondern auch im Sinn ihrer Aufnahme- und Empfängnisfähigkeit göttlich-universal verwandelnder Wirkung. Die sich daraus ergebende Kooperativität und dynamische Koaktion des menschlichen Geschöpfes mit seinem Schöpfer finden ihren Niederschlag in der Bestimmung des göttlich neu

¹¹ Dargestellt bei EICHINGER, Werner: *Erbsündentheologie – Rekonstruktionen neuerer Modelle und eine politisch orientierte Skizze*. Frankfurt a.M. u.a. 1980.

¹² So das Konzil von Trient (DH 1511) und das Vatikanum I (DH 3004; 3026).

¹³ RAHNER, Karl: *Schriften zur Theologie I* (Einsiedeln 1954), 185, woraus dann gefolgert wird auf: Ebd. V (Einsiedeln 1962), 196; ähnlich PANNENBERG, Wolfhart: *Die Auferstehung Jesu und die Zukunft des Menschen*. München 1978.

geschaffenen und über den ursprünglichen Zustand hinaus *gestärkten Geistes* – und analog auch des Leibes. Der „neue Mensch in Christus“ besitzt gnadentheologisch besondere Gaben, die sich als substantiell-interne Konstitutivum des Geistes und Leibes manifestieren.¹⁴ Auch die besondere Neu-Anbindung des menschlichen Geistes an den göttlichen Geist gehört in diesen Bereich dogmatischer Reflexion. Zu rechnen ist demnach mit einer gottgewirkten *exzeptionellen* Macht des menschlichen Geistes sowohl über seinen Leib als auch als Macht zur evolutiv-sukzessiven Selbsttranszendenz bis hinein in einen anderen Wirklichkeitsbereich. Aufgrund der neuen geist-leiblichen Einheit ist zudem von einer realen und potenzierten Interaktion zwischen Geist und Gehirn auszugehen.¹⁵

4. *Die Wahrheit des Menschen ist Jesus Christus als personal gestiftete gottmenschliche Union*: Das Finale der eschatologischen Einigung wird durch den menschlichen Geist vermittelt und durch den göttlichen Geist gestiftet, der den sterblichen Leib lebendig macht. Dabei herrscht erneut kein cartesischer Dualismus, da der Leib nicht einfach zurückgelassen wird, sondern positiv als Sphäre und „Gesetz“ des Fleisches konnotiert wird. Jede Potenz zur Intelligenz wird durch ihre *christologische „Wahrheit“* bestimmt, so dass kein intelligenter Geist existiert, der nicht durch sie ausgezeichnet wäre. Zu dieser Wahrheit gehört besonders die eschatologische Vollendungs- und Rekapitulationsdynamik der Geist-Leib-Einheit „Mensch“ als Ausdruck des *einen* Seins als Menschsein.¹⁶ Auch eine KI wird durch diese interne Dynamik auszuzeichnen sein, was ein spezifisches Zeichen des Vorliegens originärer, d.h. hier: selbständiger, freier, relativ-unendlicher Intelligenz sein kann.

Der ontologische Monismus

Derart benennt dogmatische Theologie gewisse Bedingungen des Menschseins, unter denen bezogen auf die aktuelle Diskussion beson-

¹⁴ Das muss nicht unbedingt im klassisch-thomistischen Sinn als ontologische Begabung („*dona supranaturalia*“) verstanden werden, sondern könnte eher als die das Innerste der Person zu sich selbst erweckende Gabe gesehen werden. – Zur Darstellung der klassischen Position siehe: SCHEFFCZYK, Leo: *Die Heilsverwirklichung in der Gnade. Gnadenlehre* (Katholische Dogmatik. Band 6). Aachen 1998, bes. 283–300.

¹⁵ Die Verhältnisbestimmungen zwischen Geist und Gehirn sind skizziert bei BRÜNTRUP, Godehard: *Das Leib-Seele-Problem. Eine Einführung*. Stuttgart u.a. 1996.

¹⁶ WEYL, Hermann: *Philosophie der Mathematik und Naturwissenschaften*. München 2000, bes. 210, 215, 220.

ders die restriktive Repugnanz eines cartesischen Dualismus sowie der intrinsisch anzusetzende „Gott-Kontakt“ des Menschen herausragt, der einerseits zur Aussage der ursündigen Schwächung und negativen Destruktion der Einheit des Menschseins, andererseits zu einer „transmateriellen“ mentalen Macht führt, die sich erst sukzessiv durchsetzt.

Kurz: Dogmatisch kann ein sog. „*ontologischer Monismus*“ vertreten werden. Demnach „ist“ der Mensch nur durch, in und „über“ der analogen Einheit von Geist und Gehirn/Leib. Sein Ursprung ist transzendenter Art i.S. einer permanenten Inkarnation des Menschseins in Geist und Gehirn/Leib, was sowohl seinem bleibenden als auch dem sich wandelnden Aspekt Rechnung trägt. Die „Monarchie“ des Menschen („Monismus“) ist sein *analogisiertes* und *sich* permanent *analogisierendes* Sein, das sich in zwei Seiten *desselben* Ursprungs immer neu dynamisiert und manifestiert. Der ontologische Monismus ist verträglich einem gemäßigten dualistischen Interaktionismus,¹⁷ insofern quasi „von außen“ angesetzt und eine Bestimmung des Menschseins versucht wird.

Was ist das Gehirn?

Bei der Frage nach der Bestimmung des Gehirns kann heutige Dogmatik nicht viel beitragen: Das Gehirn gehört zum Leib des Menschen; es kann möglicherweise als sein Kulminationspunkt angesehen werden, insofern im Gehirn kraft seiner abstrakten neurochemischen Repräsentationspotenz durch formale, inhaltsleere und synchron-relationale neuronale Aktivitätsmuster im Grunde jeder beliebige Input intern abgebildet und reduktiv vergegenwärtigt werden kann, wie umgekehrt jede adaptive verhaltensrelevante Aktion durch einen entsprechenden internen „Befehl“ in aller Komplexheit exzitatorisch ausgelöst werden kann. Dogmatisch kann zudem aus o.g. Gründen eine besondere „Potenz“ des menschlichen Gehirns postuliert werden, die sich entweder morphologisch oder ethologisch (inkl. Sprachgebrauch) als eine verborgen wal-

¹⁷ Es gibt Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum vulgären dualistischen Interaktionismus von ECCLES und POPPER (POPPER, Karl R. / ECCLES, John: *Das Ich und sein Gehirn*. München ⁸2002): Hier wird jede ontologische Trennung zwischen Geist und Gehirn negiert, ihre einfache qualitative Differenz jedoch nachdrücklich postuliert. Geist und Gehirn sind separat subsistente Entitäten als Ausdruck der einen Primärsubsistenz des in und durch sie analogisierten Menschseins, das nur in dem relationalen Hinsein beider existiert.

tende Obskurität nachweisen lassen müsste – quasi als „materiellen Niederschlag“ der evolutiv emergierten Faktizität der mentalen Qualität.¹⁸

Naturwissenschaftlich, besonders neurophysiologisch werden diverse Eigenschaften des Gehirns aufgelistet. Bei der Frage nach der Möglichkeit der KI jedoch erfolgt eine Konzentration auf einige wenige Eigenschaftszuschreibungen des Gehirns (und des Geistes).¹⁹ Sie sind *struktureller* Art, damit sie eine adäquate Analogisierung auf eine künstliche Hardware und deren Beschaffenheit zulassen können; sie äußern sich in der *Dynamik* neuronaler Aktivitätsmuster. Hierzu zählen etwa die Potenz zur *Selbstorganisation* als Suche nach immer „höheren“ Gleichgewichten bzw. „Einheitsmodi“ neuronaler Muster,²⁰ die initiale *Eigenaktivität* des Gehirns²¹ sowie die *Offenheit* resp. relative Unbegrenztheit bezüglich der Nachbildung und internen Repräsentationen beliebiger Szenarien. Es ist klar, inwiefern solche formalen Attribute idealisierte Komplemente mentaler Attribute sein können – stets unter Voraussetzung entsprechend spezifizierter Formalisierung.

Was ist der Geist?

Bei der Begriffsbestimmung des menschlichen Geistes durch essentielle Eigenschaftsaufzählung kann heutige Dogmatik mehr beisteuern.²² Naturwissenschaftlich fällt der Geist als Entität nicht in den Gegenstand empirischer Forschung, sondern nur sein „Schattenwurf“ i. S. von mittelbar konstatierbaren Effekten: etwa der initialen *Spontaneität* und produktiven Kreativität des Gehirns, der *intentionalen* Koordination neuronaler

¹⁸ So schon bei TEILHARD DE CHARDIN, Pierre: *Der Mensch im Kosmos*. München 1982; DERS.: *Das Herz der Materie*. Olten u.a. 1990. Siehe auch die synergetischen Reflexionen über die Emergenz des Geistes bei PEARCE, Joseph C.: *Der nächste Schritt der Menschheit. Die Entfaltung des menschlichen Potentials aus neurobiologischer Sicht*. Freiamt ²1997.

¹⁹ Eine detaillierte summative Auflistung weiterer Eigenschaften findet sich bei KONCSIK, Imre: *Geist und Gehirn. Eine Schnittstelle zwischen Theologie und Naturwissenschaften?* In: *Grenzgebiete der Wissenschaft* 48 (1999) 317–357.

²⁰ SINGER, Wolf: *Gehirn und Bewusstsein*. Heidelberg u.a. 1994.

²¹ HEISENBERG, Martin: *Initiale Aktivität und Willkürverhalten bei Tieren*. In: *Naturwissenschaften* 70 (1983) 70–78.

²² Siehe etwa RAHNER, Karl: *Schriften zur Theologie V* (Einsiedeln 1962), 189.

Aktivitäten im Sinn einer „top-bottom“-Kausation²³ – komplementär zu synergetischen Deutemustern „von unten“²⁴ –, die *Strukturbewahrung* und -integrität des Gehirns sowie die „sinnvolle“ *Koordination* seiner dynamischen Effekte, die „wunderbare“ Welt des Geistes samt extra-empirischer Phänomene (Jungsche Synchronizitäten, NDE's, Parapsychologie, Hypnose etc.), die intrinsische *Selbstwahrnehmung* von stets subjektiv gefärbten und als nicht objektivierbar qualifizierten bzw. erlebten „Qualia“,²⁵ das stete Wissen, *Bewusstsein*, Leben, Empfinden, Denken und Sich-Aufhalten des Menschen im „Geistigen“ als Reich des Intuitiven, Begrifflichen, Bildhaften etc. Solche zu ergänzenden „transneuronalen“ Phänomene können als Indikatoren für einen Reduktionismus der neuronalen Methodik gewertet werden, deren methodisch definierte „Maschenweite“ mentalen Gegebenheiten nicht vollständig gerecht wird.²⁶ Ferner werden *Selektivität* und *Einheit in Verschiedenheit* zu den Charakteristika des Mentalen gerechnet.

Doch begegnet der Forscher aufgrund der nur relativen „Geschlossenheit“ der neurophysiologisch zugänglichen Beschreibungsebene bestimmten Grenzfällen, wo die dogmatische Theologie basierend auf ihren Wissens- und Axiomensystem entsprechende Erklärungshilfen anbieten kann, indem sie korrelierte mentale Qualitätsmerkmale benennt, als deren unmittelbare oder vermittelte Konsequenz bestimmte Grenzoperationen des Gehirns erscheinen: Selbstobjektivation resp. *Selbstdis-*

²³ PEACOCK, John A.: *Gottes Wirken in der Welt. Theologie im Zeitalter der Naturwissenschaften*. Mainz 1998, 160–162; DERS.: *Cosmological physics*. Cambridge u.a. 1999.

²⁴ PRIBRAM, Karl (Hg.): *Origins. Brain and self-organization*. Hillsdale, New Jersey u.a. 1994. Entartet eine Deutung „von unten“ in einen synergetischen Monismus, so wird der Geist als disparate Entität entbehrlich (so die Konklusion von PINKER, Steven: *Wie das Denken im Kopf entsteht*. München 1998). Hingegen lässt sich die synergetische selektive Konsensualisierung von Ablaufmustern auf Kohärenz und Einheit hin nur bivalent – sowohl energetisch „von unten“ als auch durch den informativen Input solcher entelechialen Einheiten „von oben“ – verstehen, um der Ambiguität des Phänomens gerecht zu werden.

²⁵ Zusätzlich zu den in der gängigen Diskussion verhandelten Phänomenen siehe: BECK, Heinrich: *Der Mensch als freier Automat? Zur kybernetischen Struktur von Materie und Geist*. In: SZYDZIK, Stanis-Edmund (Hg.): *Kritik – Autorität – Dienst*. Bonn 1972, 198–210.

²⁶ Siehe etwa: EVANGELISCHE AKADEMIE ISERLOHN (Hg.): *Das Gehirn und sein Ich? Beiträge zur Reduktionismusproblematik am Beispiel Geist-Gehirn*. Werkstattbericht des Arbeitskreises Naturwissenschaft u. Theologie. Iserlohn 1996.

tanzierung, mutative plastische *Holistizität* im Sinn der klassischen „zirkumskriptiven Gegenwart“ des Geistes im gesamten Leib (und nicht nur im Gehirn) als „Geistseele“.²⁷ Ferner eine gewisse *Verewigungs- und Vereinheitlichungstendenz*, indem alles konkret Erfasste und Erfahrene auf die transtemporale und transspatiale Universalität und Einheit des Seins des konkret Seienden zurückgeführt wird: Der Geist besitzt die Potenz zur Vergegenwärtigung (etwa im Gedächtnis als Vergegenwärtigung der Vergangenheit), insofern ontologisch das Sein des Menschen nur in der Gegenwart bestehen kann, jedoch selbst wesentlich unbegrenzt ist und eben im Geist maximal zu sich selbst gelangt (als thomatische „reditio completa“). Der Geist erscheint metaphorisch gesprochen wie ein Tropfen, der sich aus dem „Niederschlag“ der Vergangenheit und Zukunft immer mehr in sich zusammenzieht, bis er – dogmatisch antizipiert – im Tod in seiner Vollgestalt „abfällt“, womit man problemlos etwa das „Revue-Passieren“ des eigenen Lebens an der Schwelle des Todes als Vergegenwärtigung der eigenen (relativen) Ewigkeit durch entsprechende „Sammlung“ deuten könnte. Auch gehört zum Geist seine äußerst komplexe *interne Differenzierung*: Bei jedem Gedanken schwingen „parallel“ und „analog“ immer andere Gedanken mit, die wiederum unterschiedlichen „Ebenen“ zugehören können, vom vorbewusst-prämentalen bis herauf zum selbstbewusst-existentiellen Bereich; in ihnen „existiert“ und „analogisiert“ sich der Geist auf eine differenzierte Weise. Schließlich kann in Anlehnung an Carl Friedrich v. Weizsäcker zwischen einer *allgemeinen Geistigkeit* und dem *konkret subsistenten Geist*²⁸ differenziert werden: Erstere bezieht sich auf die „geistig“ und immateriell anmutende Grundstruktur der Materie,²⁹ letzteres hingegen auf bewusste, selbstreflexe und informative Steuerung resp. Informierbarkeit als aktiven Planentwurf nach komplexer Infor-

²⁷ So der Hinweis biologischer Forschung, etwa bei HEISENBERG, Martin: *Das Gehirn des Menschen aus biologischer Sicht*. In: MEIER, Heinrich (Hg.): *Der Mensch und sein Gehirn. Die Folgen der Evolution*. München ¹1998, 157–186.

²⁸ Vgl. KONCSIK, Imre: *Große Vereinheitlichung?* Band 2: Die interdisziplinäre Suche nach Grundmustern der Wirklichkeit. Hamburg 2000, bes. 136–144.

²⁹ So etwa HEISENBERG, Werner: *Physikalische Prinzipien der Quantentheorie*. Mannheim 1991; DERS.: *Das Teil und das Ganze*. München ¹²1991.

mationsverarbeitung und -verstehen (!); gerade das „Verstehen“ wird durch neuronale Resonanzeffekte nur schwer erklärbar sein.³⁰

Neuronal generierte temporäre Muster sowie ihr entsprechend modifiziertes architektonisches Substrat setzen nach dieser Deutung ein real ko-agierendes *mentales* Korrelat als *Gegenüber* voraus, also den *Geist* als Realität „neben“ dem *Gehirn*. Würde man demnach eine reine *KI-Simulation* ablaufen lassen, die exakt den gleichen *Komplexitätsgrad* wie das Hirn als Funktion der Spezialisierung (quantitativ messbare Zahl der elementaren Akteure/Neurone), der Vernetzung (Integration als Maß der statistischen Korrelation und bidirektionale Interaktion der Akteure) sowie der Variabilität (auf verschiedenen Ebenen, differenziert nach basal-struktureller und effektiv-dynamischer Variabilität) aufweist, dann sollte gelten: Diese Simulation wäre unabhängig davon, ob sie algorithmisch oder nicht operieren würde, *nicht* in der Lage, denselben epiphänomenalen Organisations- und Komplexitätsgrad zu erreichen wie ein geistinduziertes, organisch ablaufendes neuronales Muster. Die KI-Kopie wäre nicht identisch mit dem organischen Original.

Dogmatologisch sollte demnach die These vertreten werden, dass ein *empirisches* Verhalten des Gehirns und des Leibes *ohne* Präzeption sowohl einer „imaginären“ als auch einer konkret-mental-Realität wesentlich von einem Verhalten *unter Voraussetzung beider* differiert.³¹ Die Differenz geht soweit, dass kein „menschliches“ Verhalten mehr weder biologisch noch neurologisch noch ethisch ohne einen informations-energetisch wirksamen Geist denkbar wäre. Ansonsten wird die schöpfungstheologische Einsicht in die mental-physisch differenzierte und ineinander verschränkte Einheit der Wirklichkeit³² verlassen und zugunsten einer materialistisch-monistischen oder solipsistisch-isolativen Position³³

³⁰ Eben dieser Punkt wird in der aktuellen Diskussion angezweifelt: Braucht es in der Tat die Voraussetzung eines Geistes zwecks Erklärung neuronaler Dynamik und Komplexität? – Siehe dazu DELLA SALA, Sergio (Hg.): *Mind myths. Exploring popular assumptions about the mind and brain*. Chichester 1999.

³¹ Das widerspricht der neurophysiologischen Grundaxiomatik und Methodik. Damit soll eine interdisziplinäre Provokation und Evokation von Erkenntnissen über die Funktionsweise des Hirns formuliert werden, die ansonsten missachtet sein würde.

³² Sie zeigt sich besonders deutlich in der Inkarnation als maximale „Verschränkung“ des Menschlichen sogar mit dem Göttlichen.

³³ Solche Positionen liegen vor, wenn der Bereich des „Theologischen“/ Meta-physischen vom Empirischen isoliert und selbstgerecht „für sich“ betrachtet wird, indem entweder die schlichte Widerspruchsfreiheit zur empirischen Wirklichkeit

geopfert. Folglich muss der metaphysisch-mentale Erklärungsansatz *reale* Folgen zeitigen.

DAS INTERFACE VON GEIST UND GEHIRN ALS PARADIGMA EINER ANALOGISIERUNG

Ohne die sich nahe legenden Analogien im einzelnen aufzulisten – sie ergeben sich in aller Selbstverständlichkeit,³⁴ soweit hinreichend formal argumentiert wird, freilich unter Hinweis auf die „inhaltlichen“ Differenzen bezogen auf die Wahrnehmungs- und Erfahrungstiefe des Mentalen gegenüber dem qualitätslosen leeren Kreisen von elektrischen Strömen³⁵ –, kann die Frage nach dem *Interface* zwischen beiden Wirklichkeitsebenen angesprochen werden.³⁶ Dabei wird lediglich die Differenz zwischen beiden sowie ihre dadurch konstitutiv und konstruktiv vermittelte Einheit vorausgesetzt und keine simplifizierende dualistische Interpretation antizipiert.

Die Frage nach der *Wirkung* des Mentalen auf das Neuronale und umgekehrt kann zurzeit auf prinzipiell gültige Überlegungen rekurrieren, denen eine empirisch verifizierbare Konstatierung einer gewissen „Unschärfe“, Offenheit und Indeterminanz gemeinsam ist.³⁷ Hier bieten sich drei moderne physikalische Theorien an, auch und gerade in ihrer Differenz: das hervorragende Funktionieren der *quantenmechanischen* Deskription der Wirklichkeit: Unterhalb des Planckschen Wirkungsquantums ist eine grundsätzliche Unschärfe resp. Unbestimmtheit zwischen Ort und Impuls bzw. Energie und Zeit eines „Teilchens“ gege-

oder gar ihr paradox-paradoxaler Gegensatz postuliert wird. Monistische Positionen wiederum betreffen vorwiegend die gegenteilige Option einer z. Zt. kaum noch vertretenen Reduktion der Welt auf das Metaphysische.

³⁴ Etwa bei PANNENBERG, Wolfhart: *Kontingenz und Naturgesetz*. In: MÜLLER, Adolf M. Klaus (Hg.): *Erwägungen zu einer Theologie der Natur*. Gütersloh 1970, 34–80.

³⁵ Letzteres bei DÖRNER, Dietrich: *Bauplan für eine Seele*. Reinbek bei Hamburg 2001.

³⁶ Vgl. allgemein: NEWEN, Albert u.a. (Hg.): *Selbst und Gehirn. Menschliches Selbstbewusstsein und seine neurobiologischen Grundlagen*. Paderborn 2001; HORGAN, John: *Der menschliche Geist. Wie die Wissenschaften versuchen, die Psyche zu verstehen*. München 2000.

³⁷ CRAMER, Friedrich: *Der Zeitbaum. Grundlegung einer allgemeinen Zeittheorie*. Frankfurt u.a. 1996, 83.

ben,³⁸ wobei ontologisch ausgewertet die „Subsistenz“ eines Teilchens dahin schwindet zugunsten eines instantanen „Ereignisses“ (einer „Inkarnation“) einer proto-mental (ideellen) Realität in einer klassischen Welt. Ausdrücklich betont die Interaktion einer „formalen“ (mentalen) und „materialen“ Wirkung die *Informationstheorie*: Demnach kann das ganze Universum als (nicht algorithmische) Datenverarbeitungsmaschine, also als „digitales“ Universum aufgefasst werden.³⁹ Die gesamte Raumzeit kann als computerhaft adressierbare Matrix beschrieben werden,⁴⁰ besonders wenn auf eine der nach Hawking essentiellen Eigenschaften der Gravitation reflektiert wird: Information zu verschlüsseln, indem in Analogie zu einem Hologramm „höherwertige“ (ideelle, imaginäre) Inputs um eine Dimension reduziert exprimiert werden: Könnte nicht auch der Geist auf diese Weise „informativ“ wirken? Die dritte relevante physikalische Theorie akzentuiert die Unbestimmtheit „im Großen“, jedoch unter Wahrung eines grundsätzlichen Determinismus (im Unterschied zum indeterminierten „von Neumann – Kollaps“ der quantenmechanischen Wellenfunktion): die *Theorie nicht-linearer dynamischer Systeme*, ehemals „Chaostheorie“ genannt gemäß der bahnbrechenden Geometrie Benoit Mandelbrots.⁴¹ Das erlaubt die formelle (also niemals eine wirkhafte, aktuierende) Simulation einer Vielzahl natürlicher Systeme⁴² – vielleicht auch des Gehirns.

Folgende argumentative Logik gelangt nun zur Anwendung: Im Rahmen der empirisch offenkundigen Unschärfe kann ein *informationell-energetischer* Input erfolgen,⁴³ quasi eine a-determinative Disposition des evolutiven Pfades im mathematischen Phasenraum eines dyna-

³⁸ Allgemeinverständlich aufbereitete Details bei: FEYNMAN, Richard: *Vorlesungen über die Physik*. Bd. III. Quantenmechanik. München u.a. 1999; HEISENBERG, Werner: *Physikalische Prinzipien der Quantentheorie*. Mannheim 1991.

³⁹ Siehe dazu die laienhaft zugängliche Darstellung LLOYD, Seth u.a.: *Ist das Universum ein Computer?* In: *Spektrum der Wissenschaft* (1/2005) 32–41.

⁴⁰ So die These eines digitalen Universums, dargestellt etwa bei BECK, Horst: *Christlicher Schöpfungsglaube im Kontext heutiger Wissenschaft*. Weilheim-Bierbronn 1993.

⁴¹ Vgl. FERRIS, Timothy: *Chaos und Notwendigkeit. Report zur Lage des Universums*. München 2000.

⁴² Darauf beruft sich der aufschlussreiche interdisziplinäre Ansatz von GANOCZY, Alexandre: *Chaos – Zufall – Schöpfungsglaube. Die Chaostheorie als Herausforderung der Theologie*. Mainz 1995.

⁴³ Siehe Anm. 17

mischen Systems – etwa als „seltsamer Attraktor“: Der Weg, den das System einschlägt, ist der Weg zur gesteigerten Komplexität im o.g. Sinn zwecks Maximierung der Selbstreferenz und darin der autonom-autopoetischen Identität mit sich und Differenz zu anderen Systemen. Ontologisch formuliert wird das „Sein“ der Seienden in den einzelnen Seienden immer mehr zur „Auswirkung“ durch eine „Überladung“ zwecks eruptiver Entladung gebracht: Die „Programmierung“ erfolgt nicht deterministisch – hier hinkt die Analogie zur Informationstechnologie –, sondern klassisch konnotiert quasi-formal, *dispositiv* und selbst-entladend, weshalb es sich *nicht* um einen externen Zugriff handelt, sondern um eine intrinsisch zur selbstkonstitutiven Auswirkung gebrachte Aktion. Im Sinn des ontologischen Monismus *analogisiert sich* der transzendente Ursprung des Menschseins aus der „Vertikalen“ in die „Horizontale“ hinein, indem es neue Seinsebenen ins relativ-relationale Eigensein freilassend sich selbst gewährt.

Bezogen auf den menschlichen Geist bedeutet das eine eingeschränkt verstandene Instruktion der neurodynamischen Expression des Gehirns durch informations-energetische Auf- und Überladung seiner Aktivität – gedacht ist an die Spontaneität des Geistes. „Unterhalb“ der Planck-Größe kann Energie „geliehen“ und wieder „abgeführt“ werden, und das ohne Verletzung des Energieerhaltungssatzes als Ausdruck der Konsistenz der raumzeitlich-empirischen Ebene.⁴⁴ Das Einführen von selektierender Energie wiederum kann *finalisiert* erfolgen: Es handelt sich dann nicht um zufällige pseudo-chaotische Koordinierung neuronaler Aktivität, auch nicht um synergetisch susceptible selektive Effekte, sondern um ihre „verborgen“ organisierte Qualitätssteigerung und teleonomische Abstimmung: Die Selektion neuronaler Aktivitätsmuster erfolgt nicht zufällig, sondern mental ko-initiiert. Vermutlich äußert sich die mentale Wirkung durch einen „Ur-eingriff“ in die qualitative Konstitution der temporalen und spatialen Matrix, deren Vermittlung und Indikator sowohl die Gravitationskraft als auch das Licht als Urkonstituenten der Raumzeit involviert: in der imaginären Wirklichkeit „unterhalb“ der (und „vertikal“ zur) Planck-Größe wird die Raumzeit erst „von unten her“ unterfasst, wodurch sich wiederum die „klassisch-reale“ Konkretisierung eines Systemzustandes definiert. Eine solche Modifikation der Raumzeit samt Materie und Energie wiederum wirkt sich nur

⁴⁴ Siehe Anm. 15

aus in den mannigfachen Fällen der „horizontalen“ – chaotisch-evolutiven und informativen – sowie der stets gegebenen „vertikalen“ – quantenmechanischen – synergetisch partiell beschreibbaren Unschärfe.⁴⁵

Aufgrund der realitätsstiftenden mutualen Implikationsrelation von Gehirn und Geist wirkt umgekehrt das Gehirn auf den Geist: Der Geist kann die eingegangene engrammatisch kodierte Information korrekt erfassen, sie „lesen“ und verstehen, indem er die durch die klassische Realität bedingten Modifikationen der „imaginären“ Ebene der Wirklichkeit „unterhalb“ des Gehirns korrekt interpretiert. Ebenso wirkt der menschliche Geist im Sinn der Informationstheorie und der Theorie nichtlinearer dynamischer Systeme ganzheitlich als „Seele“ des gesamten leiblichen Gefüges – ebenfalls durch informations-energetische Beeinflussung des je in seiner spezifischen Eigenart antizipierten Realitätsfeldes innerhalb o.g. Unschärfen.

Kurz: die mentale Aktivität analogisiert sich in die neuronale Aktivität hinein und (analog!) umgekehrt, so dass sich beide Aktivitäten durch die je korrelierte Aktivität bezogen auf die Richtung *Geist zu Gehirn* „verzerren“, einschränken und die transzendente Urpotenz begrenzen, und bezogen auf die Richtung *Gehirn zum Geist* überladen, überformen, verinnerlichen und bis zum Überschritt der neuronalen Repräsentations- und Interpretationsmuster der externen Umwelt in eine transzendent gelagerte „holistische“ Einheit hinauf-analogisieren, einer Einheit, die eine „Meta-Interpretation“ und Auswertung des Inputs der Umwelt leisten kann.

Zum konkreteren Verständnis⁴⁶ mag eine *Analogie* aus dem Bereich der Informationstechnologie dienlich sein:⁴⁷ Der menschliche Geist wirkt ähnlich wie ein auf quantenmechanischen Tunneleffekten beruhender *Schreib- und Lesekopf einer Festplatte* – also im Bereich quantenmechanischer Potentialitäten. Formal betrachtet setzt der elektromagnetische Effekt *drei* differenzierte Strukturen voraus: die *Festplatte* als Datenträger und Nachfolger der Lochkarte ist dual in Bit-Zustände differenziert; der

⁴⁵ Zur Reichweite der Synergetik siehe: PRIBRAM, Karl H. (Hg.): *Origins. Brain and self-organization*. Hillsdale-New Jersey u.a. 1994.

⁴⁶ Es gibt freilich weitere Vorschläge, etwa bei: ECCLES, John: *Wie das Selbst sein Gehirn steuert*. München ²1997, 226–239 (übrigens basierend auf WIGNER, Eugene: *Symmetries and Reflections*. Bloomington 1967 [Nachdr. 1979], 153–184).

⁴⁷ Siehe dazu SOLIN, Stuart A.: *Nanosensoren ohne Magnete*. In: *Spektrum der Wissenschaft* (11/2004) 76–81.

Schreib- und Lesekopf weist elektrochemische Differenzen in Struktur und Material auf; *zwischen* Schreib- und Lesekopf sowie Festplatte besteht ebenfalls eine irgendwie qualitative Differenz. Indem sich die Festplatte dreht, also das „ihre“ tut, erfolgt ein entsprechender Input bzw. Output bezogen auf die Ebene des Schreib- und Lesekopfs. Die Interaktion wird durch die Wechselwirkung von elektrischen und magnetischen „Feldern“ bedingt. Indem das Gesamtsystem künstlich angetrieben und destabilisiert wird, erfolgt eine Reorganisation durch eine Zustandsänderung, der sich als Datentransfer auf einer „anderen Ebene“ äußert.

Ähnlich könnte die ontologische Interaktion zwischen Geist und Gehirn sein: Der Geist tut „das Seinige“, also trägt er – immer noch abstrakt-formal gesprochen – intrinsische Differenzen aus und bringt sie zur Auswirkung mit dem Ziel der Erreichung neuer Einheiten und „höherer“ Symmetrien, d.h. zwecks neuer „Einsichten“ und Selbstverwirklichungsmodi als „Tagesgeschäft“ des Geistes. Die Autostrukturierung als Autogenese erfolgt jedoch nur, indem die (göttlich) überladene „Energie“ (ontologisch-metaphysisch zu verstehen) sich nicht nur „nach oben“, in Richtung neuer ideeller und Einheiten des Geistes „bricht“, sondern auch „nach unten“ hin manifestiert, also sich auch abwärts analogisiert. Diese Abwärts-Analogisierung ist nicht rein formal und intentional, sondern auch energetisch wirksam sowie konstitutiv. Die Konstitutivität bedingt wiederum die Möglichkeit, den Geist „von unten“ her, also durch Modifikation neuronaler Zustände, essentiell zu beeinflussen: Hier greift die Metapher vom Geist als „Schreib- und Lesekopf“. Die mentale Wirkung entlädt sich demnach auch physisch, wenn auch nur an der quantenmechanischen Wurzel der Physis als Einheit stiftende „Kraft“.

Diese Physis / materielle Basis wiederum muss Spezifikationskriterien genügen, da der menschliche Geist nur am menschlichen Gehirn andocken kann und nicht an beliebigen quantenmechanischen Strukturen der Raumzeit – was wohl dem göttlichen Geist vorbehalten sein wird.⁴⁸ Die mentale Entladung wiederum artikuliert sich gemäß der on-

⁴⁸ ECCLES: *Wie das Selbst sein Gehirn steuert*: Die „Quantenauswahl“ ist „die einzige Möglichkeit, aus identischen Anfangsbedingungen in identischen dynamischen Situationen und somit mit denselben Werten der erhaltenden Größen unterschiedliche Endzustände zu erhalten. In einem rein klassischen Zustand – wo eine Veränderung des Endzustands eine Veränderung entweder der Anfangsbedingungen oder in der Dynamik voraussetzt – könnte eine solche Situation nicht resultieren.“

tologischen Struktur der Schöpfung: zunächst an der involvierten Raumzeit, welche entsprechend informativ quantifiziert und in der das Materielle vermittelnden Konkretisierungspotenz modifiziert wird, und somit an der Aktualisierungspotenz der Materie unterhalb der Planck-Größe, die entsprechend disponiert und ausgerichtet wird. Hier tritt an keiner Stelle ein lineares Ursache-Wirkungs-Verhältnis auf und somit keine univozierende Determination (Interventionismus) – im Unterschied zur Interrelation zwischen Schreib-/Lesekopf und Festplatte –, sondern stets eine analogisierende *Disposition*. Jedenfalls wird dadurch ein von der imaginären, aktpotentiellen und quantenmechanischen Wirklichkeit her vermittelter Output in der klassischen, konkreten Realität generiert. Dieser äußert sich *lokal* bithaft-dual als Zustandsänderung eines Neurons und *global* als Generation eines holistischen synchron koordinierten Resonanz- bzw. Ablaufmusters, das nach Norbert Wiener *sowohl Energie als auch Information* speichert: die beiden entscheidenden Basiswährungen des Gehirns. Freilich funktioniert die Interaktion zwischen klassischer und imaginär-aktpotentieller Wirklichkeit auch umgekehrt: Dann wird durch Modifikation des klassisch messbaren und neurophysiologisch verifizierbaren neuronalen Erregungsmusters die imaginär-aktpotentielle Wirklichkeit verändert, also analog dispositiv durch energetische Eingabe von Information modifiziert. Die Veränderung der Differenz- und Einheitsstruktur der klassischen Ebene verändert die Differenz- und Einheitsstruktur der imaginär-aktpotentiellen Ebene, welche wiederum die Differenz- und Einheitsstruktur der mentalen Ebene sinnvoll modifiziert, d.h. die effektive Gewinnung von mentalen Einheiten effektiv erreicht.

Die *Differenz* der Analogie ist freilich – nicht nur aufgrund ihrer formalen Abstraktheit – größer als ihre Identität: Der Geist ist im Unterschied zum Schreib- und Leseknopf von einer qualitativ differenter (relativ transzendenten) Seinsebene gegenüber dem Gehirn. Ebenso ist der Geist holistisch, komplex, instantan, transtemporal, ewig, universell ausgreifend und verewigend-generalisierend. Doch fokussiert der Vergleich m.E. treffend das konkrete Interface zwischen Geist und Gehirn, da auch im „künstlichen“ IT-Bereich die Differenz und Einheit von imaginärer und klassischer Wirklichkeit eingeholt wird durch die

(234). – Siehe auch: KONCSIK, Imre: *Schnittstellen zwischen Materie, Energie und Geist. Die interdisziplinäre Erfassung der Wirklichkeit*. In: WALLNER, Karl (Hg.): *Denken und Glauben. Perspektiven zu „Fides et Ratio“*. Heiligenkreuz 2000, 103–146.

obligate Einbindung *quantenmechanischer* Effekte, die ein „Tunneln“ (in) der Raumzeit implizieren.

Der Dogmatologe / Dogmatiker verweist bei der Suche nach dem Interface auf die Vorläufigkeit dieser Suche: Insofern die Geistseele eine ganzheitliche Einheit darstellt, gilt das auch von ihren „Effekten“. Die Seele als Informationsprinzip wirkt ganzheitlich auf ihren Leib informativ-energetisch ein, der ihr analoges Abbild und ihre „Inkarnation“ in diese Raumzeit hinein repräsentiert. Unabhängig von dieser holistischen Operationsweise sollte es besonders ausgezeichnete Orte i.S. einer exzeptionell reflexen Einflussnahme des Mentalen auf das Materielle geben. Hier ist in der Tat der präfrontale Neokortex ein optimaler, wenn auch kein idealer Kandidat, weshalb sich die Suche nach entsprechenden quantenmechanischen Eigenschaften und – was leider oft vernachlässigt wird – nach Strukturen, welche die Komplexität neuronaler Erregungsmuster steigern, etwa eine durch besonders tiefen Furchungen auffällige Architektur o.ä., zu lohnen scheint.

Noch eine weitere Frage kann gestellt werden: Kann ein entsprechend beschaffenes Interface zwischen den zwei grundsätzlich differenten und noch grundsätzlicher einheitlichen Wirklichkeitsebenen *künstlich* hergestellt werden? Hier hilft eine Analyse des essentiellen Paradigmas sowohl der schwachen (vollständige Simulierbarkeit des menschlichen Geistes) wie auch der starken (reale Nachbildung des Geistes) KI weiter.

DIE ANALOGIE ZWISCHEN GEIST/HIRN UND HARD-/SOFTWARE

Das essentielle Paradigma der KI ergibt sich auch aus der genannten Deutung der Wirklichkeit im Sinn ihrer analogen Differenzierung in zwei Operationsbereiche bzw. Wirklichkeiten, wobei die physikalisch als „imaginäre“ Wirklichkeit ausgezeichnete Realität eher noch mit den klassischen „metaphysischen Prinzipien“ zu vergleichen ist.⁴⁹ Die Rede ist von der Entsprechung bzw. Analogie zwischen Hirn und Hardware sowie Geist und Software:⁵⁰ Entspricht die Ebene des beschriebenen

⁴⁹ So das entsprechende Kapitel über „Seinsprinzipien“ bei: VRIES, Josef de: *Grundbegriffe der Scholastik*. Darmstadt ³1993.

⁵⁰ Bekanntermaßen bei: TURING, Alan: *Computing Machinery and Intelligence*. In: *Mind* 59 (1950) 433–460: Es gibt eine universelle Turing-maschine (=eine Maschine, die jeden Algorithmus implementieren kann), die jede Turing-maschine simulieren kann; das Hirn könnte eine solche Maschine sein. Siehe dazu: FEIGEN-

konkret Mentalen der Software und die des Neuronalen der Hardware? Ab wann kann von einer originär humanen Intelligenz gesprochen werden: Welche Qualität von dynamischer, selbstexplikativer, schöpferischer, initial-spontaner und holistischer Selbstorganisation muss denn erreicht werden, um die maximale Kumulation des „Seins“ im Bewusstsein und besonders im Ich zu erreichen?

Die entscheidende These lautet: Es herrscht eine *Analogie*, keine Univozität zwischen beiden Analogien. Daraus folgt wiederum die Unmöglichkeit einer positiven Entscheidung im Sinne eines Pro oder Contra gegenüber der KI. Denn Analogie besagt eine fehlende identifizierbare Eindeutigkeit im logischen Sinn, freilich auch die Abwesenheit einer belanglosen Mehrdeutigkeit. Sie beruht auf der Hervorhebung der die Analogie überhaupt erst ermöglichenden „kleineren Ähnlichkeit“, welche diesbezüglich als dominant und fundamental qualifiziert werden muss.⁵¹ Bezüglich des konkreten Erkenntnisgewinns können nur Möglichkeiten einer „Verähnlichung“ eines kybernetisch-artifiziellen mit einem standardisierten System unter Ausschluss von faktischen Wirklichkeitsaussagen ausgemacht werden (schwache KI). Es kann ihre theoretische Plausibilität und potentielle Möglichkeit erkannt werden, da aus einer Analogie – im Unterschied zu einem „linearen“ Entsprechungsverhältnis – keine konkrete Bestimmung resultieren kann.

Die erste Analogie der KI-These besteht zwischen *Hirn und Hardware*. Das Hirn entspricht aufgrund seiner neurochemischen Plastizität faktisch nicht der aktuellen Hardware,⁵² bes. insofern beim Hirn quan-

BAUM, Edward A. (Hg.): *Computers and Thought*. New York u.a. 1963 (neu bearb. 1995); JOHNSON-LAIRD, Philip N. (Hg.): *Der Computer im Kopf. Formen und Verfahren der Erkenntnis*. München 1996. Vgl. DÖRNER: *Bauplan für eine Seele*.

⁵¹ Das in Ergänzung zur klassischen Bestimmung der Analogie als größere Unähnlichkeit der Ähnlichkeit, etwa beim 4. LATERANKONZIL 1215 (DH 800).

⁵² EWALD, Günther: *Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft*. Augsburg 1998, 158–164, verweist etwa auf morphologische und funktionale Differenzen zwischen Neuronen und Gattern eines Chips (163). Kurzdarstellung: DERS.: *Die Physik und das Jenseits. Zur naturwissenschaftlichen Denkmöglichkeit einer individuellen Fortexistenz nach dem Tod*. In: KESSLER, Hans (Hg.): *Auferstehung der Toten. Ein Hoffnungsentwurf im Blick heutiger Wissenschaften*. Darmstadt 2004, 137–164.

tenmechanische Strukturen auf subzellulärer Ebene⁵³ – vielleicht in den synaptischen Vesikeln⁵⁴ oder in den Mikrotubuli⁵⁵ – zu vermuten sind. Diese „unendliche“ Eigenschaft der Unschärfe und Flexibilität könnte freilich durch den Usus von Quantencomputern künstlich abgebildet werden, welche auf einer informationsverarbeitenden Interpretation quantenmechanischer Prozesse beruhen.⁵⁶ Auch die Komplexität des Gehirns könnte bald repräsentierbar sein, insofern die Summe neuronaler Verknüpfungen dann nachbildbar wäre – samt einer entsprechenden Gewichtung der Neuronen und damit einer umfassenden funktionalen Statusbestimmung im Gesamtensemble. Morphologisch stehen soweit keine echten Hindernisse im Weg. Ebenfalls könnten adaptive Eigenschaften künstlich generiert werden, indem eine hinreichend komplexe Struktur „sich selbst überlassen“ und aktiv – das ist entscheidend – der „Stein ins Rollen gebracht“ bzw. das System der immer „höheren“ Konsistenzbildungen initiiert wird.

Entspricht denn der hominide Geist der Software? – Eine augenfällige und entscheidende *Gemeinsamkeit* besteht in ihrer geistigen Wirkweise: Software und Geist sind informierend wirkende Formen, d.h. nicht materiell oder empirisch subsistent, sondern sich immer wieder neu materialisierend und auswirkend. Daher „läuft“ auch ein Programm, was einen dynamischen Vorgang in mentaler Analogie andeutet. Ebenso „geschieht“ der Geist, was seine Prozessualität zum Ausdruck bringt. Die Software scheint „geistig“ zu sein: Auch sie ist *mehr* als die Summe ihrer rezitierbaren Einzelbefehle und Anweisungen.

Dennoch wird die Parallele zwischen Geist und Software aufgrund essentieller Unterschiede im wissenschaftlichen Mainstream *nicht* mehr emphatisch betont, sondern der Geist mehr wie eine Melodie, die beim Abspielen eines Tonbandes automatisch abläuft und notwendig ent-

⁵³ STAPP, Henry: *Mind. Matter and Quantum Mechanics*. Berlin ²2004. Freilich implizieren quantenmechanische Elemente des Gehirns kontrafaktisch (so die Terminologie von STAPP) bleibende Deskriptionen.

⁵⁴ So ECCLES: *Wie das Selbst sein Gehirn steuert*. Hier werden andere und ähnliche Ansätze von DENNETT, EDELMAN, HODGSON, PENROSE, MARGENAU, STAPP, SPERRY, CHANGEUX und SEARLE ebenfalls kurz referiert (52–93).

⁵⁵ So PENROSE, Roger: *Schatten des Geistes. Wege zu einer neuen Physik des Bewusstseins*. Heidelberg u.a. 1995, 463.

⁵⁶ NEUWEILER, Gerhard: *Der Ursprung unseres Verstandes*. In: *Spektrum der Wissenschaft* (1/2005) 24–31.

steht, gesehen.⁵⁷ Freilich wird in diesem Vergleich durch das dahinter stehende Modell der *Emergenz* des Mentalen nicht der Realität der transempirischen Seinsebene des Geistes Rechnung getragen, also die mutuale und wirkhafte (!) Interaktion zwischen Geist und Gehirn zugunsten einer linearen „down-top“ Kausation geopfert. Die Realität der mentalen Wirkung geht verloren: Eine simulierte Intelligenz auf dem Computer wird nie eine reale Intelligenz. Es genügt demnach nicht, neuronale Abläufe vollständig zu beschreiben, um sie dadurch „automatisch“ zu erzeugen. Es herrscht nicht nur eine Differenz zwischen Beschreiben und Erzeugen von Bewusstsein vor, wie sie etwa Edelman betont, sondern auch im Beschreiben selbst: Demnach wird eine methodische Reduktion und geschickte neurophysiologische Elementarisierung immer unzureichend und nichtig bleiben. Neutraler scheint das Urteil von Wolf Singer zu sein, wonach es neben der (leider noch äußerst lückenhaften) neurophysiologischen Deskriptionsebene, die streng deterministisch erfolgt, eine davon unabhängige, irreduzible weitere (indeterministische?!) Beschreibungsebene des Gesamtphänomens „Denken/Freiheit“ gibt. Ergänzend dazu kann notiert werden: diese andere Ebene gehorcht anderen Gesetzen als Ausdruck einer „höheren“ / „tieferen“ Realität, und zwar als intrinsische, substantielle und innerliche Eigenschaft neuronaler Systeme. Durch die immer weiter reichende Repräsentation von Inputs der Umwelt über das einzelne Gehirn hinaus bis zum sozialen Gesamtsystem, vermittelt durch die Sprache, werden reale „Individuen“ i.S. der analytischen Philosophie generiert, wobei das Sozialsystem „Menschheit“ eine andere Realität besitzt wie der einzelne Mensch als selbstbewusste Entität.

RESÜMEE

Trotz genannter Differenzen zwischen Geist-Software und Gehirn-Hardware bleibt die Antwort auf eine weitere Frage der KI offen: Kann der Geist aus einer artifiziell generierten materiellen Potenz emergieren, d.h. eine künstliche Struktur kreiert werden, welche einen Geist regelrecht „hervortreibt“? Metaphysisch gesprochen: Bei entsprechender

⁵⁷ Siehe dazu PENROSE, Roger: *Computerdenken. Die Debatte um Künstliche Intelligenz, Bewusstsein und die Gesetze der Physik*. Heidelberg 1991, 397–403; POLKINGHORNE, John: *An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers*. Gütersloh 2000, 32–53.

Überladung der ontologischen „Potenz“ des Hardware-Software-Verbundes als Bereitstellung einer maximalen empirisch-materiellen Potenz zum „Sein“ wird sich eben dieses Sein auch „in-über“ (in Anlehnung an Erich Przywara's Analogiebegriff) diesem Verbund verwirklichen – hier wird ein Geist als selbstbewusstes informierendes Prinzip generiert. Der Geist ist mehr als eine Software und mehr als eine (ideell) emergente Eigenschaft eines hinreichend komplexen Systems. Aus einem instabil werdenden hochkomplexen und variablen System kann eine neue, qualitativ höhere Einheit *real* (!) emergieren. Dort, wo eine entsprechend komplexe Hardware vorliegt, könnte ein diese Komplexität unterfassender Geist an ihr „andocken“, sobald diese Hardware durch eine Software aktiviert und sinnvoll ein Programm zum „Laufen“ gebracht wird. Denn das Programm, das dann abläuft, wird sich selbst gestaltend sein, sich selbst reproduzierend und via Reproduktion sich selbst sinnvoll repräsentieren, um im Modus iterativer Selbst-Repetition zu „wachsen“ und um sich in spiralförmiger Aufwärtsbewegung zu höherer Aktions- und Reaktionsfähigkeit zu „entwickeln“, also seine relative Unendlichkeit zu explizieren und darin immer neue Seinsmöglichkeiten zu generieren.

Daher sollte für eine mental-analoge KI auch eine software-mäßige Komplexität, Instabilität, „Überladung“ und *dissipative Offenheit* der mental gegebenen permanenten Selbstüberschreitung gegeben sein,⁵⁸ quasi als formale, makroskopisch-systemische Offenheit, Indeterminanz und damit relative Unendlichkeit – eine wesentliche Kondition für das Auftreten mentaler Phänomene. Diese Offenheit sollte als Ergebnis die Generierung einer neuen, relativ subsistenten Ganzheit zur Folge haben. Sie sollte ferner in der Terminologie der Theorie dynamischer nicht-linearer Systeme adäquat dargestellt und erfasst werden können, so dass sowohl die hardware- als auch die softwaremäßige Offenheit auf die reale (sic!) Emergenz des Geistes hin in ihrem Zusammenspiel gege-

⁵⁸ Die Selbstüberschreitung einer Theorie oder eines Software-gemäß übersetzten Systems ist Folge der permanenten analogen Selbstüberschreitung des Menschen, der sich immer weiter „nach oben“ hin analogisiert (vgl. HENGSTENBERG, Hans-Eduard: *Seinsüberschreitung und Kreativität*. Salzburg u.a. 1979). Daher kennzeichnet etwa nach BARROW, John D.: *Die Entdeckung des Unmöglichen. Forschung an den Grenzen des Wissens*. Heidelberg u.a. 1999, 281–320 (=Kap. 7), eine gute Theorie eben diese Eigenschaft der internalisierten und intrinsischen Selbstüberschreitung.

ben sein sollten. Damit würde sich die Analogie der Software zum Mentalen „zu sich selbst gebracht“ bzw. „nach oben“ hin analogisiert.

Konkret könnten etwa – in Anlehnung an einen Gedanken von Isaac Asimov – freie, selbstbezügliche Dateien spontan miteinander interagieren, was die schöpferische Produktivität des Mentalen repräsentieren würde: „Freie Radikale“ könnten sich unter bestimmten Rahmenbedingungen spontan holistisch und pluri-kohärent organisieren und den Abdruck einer frisch emergierten irreduziblen (auch mentalen?) Realität ermöglichen. Ebenso könnte eine im originären Sinn intelligente Software ein „Plus“ an Informations-Bearbeitungskapazität enthalten, was der ideellen Universalität des Mentalen korrespondieren würde. Schließlich sollte eine holistische Operationsweise intendiert werden, also eine nicht-algorithmische, parallele und nicht-linear miteinander wechselwirkende Software-Architektur erstellt werden – etwa als Software für Quantencomputer –, um die Holistizität und Intuitionsmacht des Geistes abzubilden. Sogar die Vorgabe möglicher Reaktionen sollte nicht algorithmisch, sondern statistisch und pluripotent gestaltet werden. Inwieweit das überhaupt mit mathematischen Formalismen realisierbar ist, steht auf einem anderen Blatt. Wenn dennoch ein solches Hardware-Software-System realisiert sein sollte, wird zumindest mit einer maximalen Simulation des Mentalen im Sinn der *schwachen KI* zu rechnen sein.

Ob freilich auf meta-algorithmische Weise eine solche Software „einer neuen Generation“ je programmiert werden kann, darf zumindest bezweifelt werden – abgesehen davon, dass durch eine pluripotente Adaptationspotenz die Software immer noch nicht die o.g. mentalen Appropriationen bereit halten würde, sondern eher in einem pragmatisch-funktionalen Sinn „intelligenter“ wäre. Doch wie kann im praeternaturalen Fall von der Erscheinung des Geistes auf seine Realität als wirklicher Interaktionskoeffizient geschlossen werden? Wann ist sein „Schattenwurf“ (analog) eindeutig genug? – Die reale (!) Emergenz des Geistes muss auch die qualitative Differenz zwischen dem mentalen und physischen „Reich“ als *Modus ihrer analogen Einheit* erklären. Kann der Geist jemals durch kybernetische Maschinen, Roboter, Computer zu-

mindest simuliert werden?⁵⁹ Wird jemals eine Maschine in 1000 oder 100.000 Jahren einen Beitrag über die KI schreiben?!

Dogmatologisch kann über die Frage nach der Möglichkeit der KI ebenfalls *nicht* entschieden werden. Immerhin ist es positiv möglich, interdisziplinär relevante Aussagen zu formulieren: Sie stellen die *Differenzierung* der Wirklichkeit in eine mentale und physische Ebene sowie innerhalb der mentalen in eine allgemeine Geistigkeit der „imaginären“ Realität sowie in den konkreten menschlichen Geist fest. Heutige Dogmatik kann auch negativ *Grenzen* von diversen Erklärungsmodellen – etwa dem synergetischen Ansatz – angeben, um dadurch ihre positive Deskriptionspotenz zu steigern. Sie ist somit eine interdisziplinär relevante Entscheidungshilfe. Ebenso steuert sie *irreduzible* Bestimmungen der Eigenschaften des menschlichen Geistes bei, um wirklichkeitskonforme Urteile fällen zu können. Zur Wirklichkeit des Mentalen gehört auch ihre Qualität als *Partizipation am Göttlichen* nach Weise einer gottmenschlichen Kommunion und Kommunikation, was exklusiv dogmatologisch konstatiert werden kann: Sollte die interdisziplinäre Forschung nicht auch das explizit Dogmatologische berücksichtigen? Es wäre wünschenswert, anhand der genannten Implikate weitere, konkreter ausgeführte Forschungen zu initiieren.

Abstract

The debate about artificial intelligence (=AI) is a good example of a possible interdisciplinary dialogue between dogmatic theology and AI research that ought to take place but which seldom does in concrete practice. Interdisciplinary efforts can designate negative limits and positive possibilities of AI. As a first step, the debated concepts man, brain, mind/spirit, hardware and software, can be interpreted and can thus be made interpretable both for dogmatic theology and for AI. As a second step, conclusions may be drawn from these interpretations for a multi-perspective consideration of human beings. In the present case these conclusions attain the level of a hypothetical formulation of a concretized informative-energetic interaction between mind/spirit and brain.

⁵⁹ WIENER, Norbert: *Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine*. Düsseldorf 1992 – Nach WIENER können Resonanzphänomene (auf beliebigen Substraten!) sowohl Energie als auch Information „speichern“ – eine „mentale“ Eigenschaft tritt hier somit auf. Vgl. allgemein: VESTER, Frederic: *Neuland des Denkens. Vom technokratischen zum kybernetischen Zeitalter*. München ¹²2002.