



PÁZMÁNY *1635*
— *al a p i t v a*

Pázmány Law Working Papers

2018/12

Pokol Béla

Künstliche Intelligenz: Die Entstehung einer neuen Seinsschicht?

**(KI – im Spiegel von Nicolai
Hartmanns Ontologie)**

Pázmány Péter Katolikus Egyetem
Pázmány Péter Catholic University Budapest

<http://www.plwp.eu>

Künstliche Intelligenz: Die Entstehung einer neuen Seinsschicht? **(KI – im Spiegel von Nicolai Hartmanns Ontologie)** **von Béla Pokol**

Abstract

The artificial intelligence in the functioning of modern societies is analysed in ontological categories based on the ontology of Nicolai Hartmann. By the enhanced artificial intelligence was not modified the hierarchy of the layers of being till now and machine intelligence can be seen as the enhancing of the special human forces. But if the autonom artificial intelligence could be self-organised in a digital platform completely in the future, then as a new evolutionary layer of being could be grasped theoretically. Its distinction from the existing layers of being would consist in the fact that this new layer could function without the substructure of the biological and mental entities, and that this new layer of being could intertwine with the physical being layer alone.

Die wachsende Stärke der künstlichen Intelligenz (KI) schreckt in den letzten Jahren schon ihre Verwendung lenkenden Praktiker (Elon Musk) und die Theoretiker (Stephen Hawking, Nick Bostrom) und sie wird dargestellt als über die Menschen wachsende und von menschlicher Kontrolle befreite gefährliche Entwicklung. Eine weitere Beschreibung, die aus einer Bemerkung von John von Neuman stammte, thematisiert die inhärente Neuheit der KI als die Entstehung der Ära von Singularität.¹ Gemäß dem letzteren führen die zunehmende Rechenleistung und schnelleres Programm aufgrund der selbstlernende künstliche Intelligenz zu einem Punkt, wo die die Beschleunigung bis dahin verlangsamende menschliche Teilnahme aus der Prozesse der KI beseitigt wird. Von diesem Moment, der in der Weltgeschichte einzigartig (Singular) ist, wird die selbstlernende KI auf tausendfache Geschwindigkeit wachsen und innerhalb weniger Stunden wird sie völlig unverständlich auch für IT-Profis. Von dieser Entwicklung - zusammen mit der wachsenden Robotik – wird für die KI die Herstellung aller Dinge ermöglicht, und auf diese Weise wird für die Menschen nicht nur die künstliche Intelligenz unverständlich, aber sie werden von der Führung der Welt entfernt. Und das ist das Auftreten der Ära von Singularität.

Wenn wir diese Konzepte und Ängste vor der künstliche Intelligenz für eine Weile klammern und stattdessen stellen wir die philosophischen Konzepte in dem Mittelpunkt, von denen die bisherigen evolutionären Sprünge des Seins auf der Erde analysiert wurden, dann können wir die besser fundierten Kategorien der Ontologie für das Verständnis der Neuheit der KI verwenden. In den letzten 100 Jahren wurden schon auf empirische Basis beruhenden

¹ Die Tatsache, dass Neumann der erste Schöpfer der Idee der Singularität ist, kennen wir nur indirekt von Stam Ulam. Er erinnerte sich an ein Gespräch mit ihm aus den frühen 1950er Jahren, wenn diese Idee von Neumann erwähnt wurde: "The ever accelerating progress of technology and changes in the mode of human live give the appearance of approaching some essential singularity in the history of the race beyond which human affairs as we know them, could not continue". This is the first known use of the word "singularity" in the context of human technological history." (Zitat von Kurzweil, 2012: 185).

ontologischen Analysen hergebracht und aufgrund diesen Analysen können die Neuheit der künstlichen Intelligenz besser verstanden werden. Ich halte die Analysen von Nicolai Hartmann über die ontologischen Seinsschichten und über die Evolution dieser Schichten für angebracht, um die jetzige evolutionäre Sprung durch die KI mit den bisherigen Sprünge vergleichen zu können. Ganz sicher lautet die philosophische Gedankenweise und die ontologische Analyse für die etablierte Denkschamata in der Forschung der KI einigermaßen fremd aber ich denke, dass die Ontologie Nicolai Hartmanns, insbesondere seine Lehre der Seinsschichten einen wesentlichen Beitrag zu heutigen Untersuchungen über die Natur der künstlichen Intelligenz leisten kann. Hartmann entwirft ein Bild des Schichtenbaus der Welt, und zwar als eine Überlagerung von vier Hauptschichten: physische, organische, seelische und geistige Seinsschichten. Aufgrund dieser ontologischen Struktur entfaltete er seine Theorien über die moralischen Prinzipien der sozialen Welt, die Gesetze der Ästhetik und andere Institutionen der Gesellschaft (siehe Hartmann 1926; 1953; 1962). Sein Oeuvre wurde für ihn die Anerkennung als einer der größten Philosophen der zwanzigsten Jahrhundert gesichert und seine Analysen über die geistlichen Erscheinungen scheinen besonders geeignet, die Entwicklung der künstlichen Intelligenz und ihre Zusammenleben mit der menschlichen Intelligenz besser verstehen zu können.

Von Hartmann wurde es geschrieben, wie einst die biologische Seinsschicht über die physische Seinsschicht stabilisieren konnte und während der Entwicklung von Pflanzen und dann die Tieren höherer Sprossen im Entwicklungsstand der Säugetieren eine emotional-seelische Seinsschicht über die physische und biologische Seinsschichten entstand und durch die allmähliche Evolution von Primaten die Keime der geistigen Seinsschicht geschaffen wurden, die in den menschlichen Gemeinschaften besonders dominierend wurden und die unteren Seinsschichten immer stärker durch die geistige Seinsschicht bestimmt wurden. Jetzt stehen wir vielleicht mit der Entstehung von KI vor einem neueren evolutionären Sprung und über die geistige Seinsschicht der Menschen (und für diese Seinsschicht unerlässliche untere Seinsschichten) entsteht eine neue Seinsschicht als die Nachfolger der bisher zu dem Menschen gebundenen geistigen Seinsschicht, die als selbstorganisierende Intelligenz von nun an die höchste Seinsschicht der Welt die dominierende Kraft sein wird.

Nicolai Hartmann hat schon bestimmte Zusammenhänge zwischen den Seinsschichten behauptet und für das Zusammenleben der immer neueren Seinsschicht mit der unteren und älteren Seinsschichten hat er Gesetzmässigkeiten angegeben. Auf diese Weise lohnt es sich, seine Analysen hier kurz zusammenzufassen, bevor wir die Seinsschicht der selbstorganisierenden künstlichen Intelligenz untersuchen.

1. Der Mensch und die Hierarchie der Seinsschichten

In dem Mensch wird das eigentümlich „Menschliche“ von der geistigen Seinsschicht beinhaltet und ihre allmähliche Dominanz über die physische, biologische und seelische Seinsschichten bedeutet die Evolution des menschlichen Lebens, aber in jedem Augenblick wird der Mensch von den Gesetzen der vier Seinsschichten gleichzeitig bestimmt. Der Mensch ist ein mehrschichtiges Wesen und die menschlichen Gemeinschaften können nur in dem kumulativen Rahmen der Gesetzen der vier Seinsschichten entfalten. Die oberen Seinsschichten können nur entwickeln, wenn die Gesetze der Niederen respektiert werden, aber dies ist kein Hindernis für die Autonomie der Gesetze der oberen Seinsschicht in Bezug auf die Gesetze der niederen Seinsschichten. Der Aufbau der höheren Seinsschicht bedeutet zuerst die Überformung der Kategorien der niederen Seinsschicht, aber die noch höhere Schichten bedeuten nicht mehr solche Überformung, sondern sind sie mit eigenen Kategorien über die niederen Seinsschichten gebaut. Während die wesentlichen Elemente der physischen Welt von der biologischen

Seinsschicht verwendet werden - nur durch die Gesetze ihrer eigenen Seinsschicht überformt - werden keine wesentlichen Elemente der niederen Schichten von der Seelische und danach der geistigen Seinschicht beinhaltet.² Hartmann beschrieb diese Zusammenhänge wie folgt: „Um Mehrschichtigkeit zu begreifen, genügt es, sich an allgemein Bekanntes zu halten. Niemand zweifelt, daß organisches Leben sich vom Physisch-Materiellen wesentlich unterscheidet. Aber es besteht nicht unabhängig vom diesem: es enthält es in sich, beruht auf ihm, ja die Gesetze des Physischen erstrecken sich tief in den Organismus hinein. Was nicht hindert, daß dieser über sie hinaus noch seine Eigengesetzlichkeit habe, die in jenen nicht aufgeht. Solche Eigengesetzlichkeit überformt dann die niedere, allgemein physische Gesetzlichkeit. Ähnlich ist es mit dem Verhältnis des seelischen Seins zum organischen Leben. Das Seelische ist, wie die Bewußtseinphänomene beweisen, dem Organischen durchaus unähnlich, es bildet offenbar über ihm eine eigene Seinsschicht. Aber es besteht überall, wo wir ihm begegnen, in Abhängigkeit vom ihm, als getragenes Sein. (...) Das seelische Sein ist also zwar getragenes Sein, aber in seiner Eigenart ist es bei aller Abhängigkeit autonom. Schließlich ist es seit der Überwindung des Psychologismus eine wohlbekannte Tatsache, daß das Reich des geistigen Seins in dem des seelischen und seiner Gesetzlichkeit nicht aufgeht. Weder die logische Gesetzlichkeit noch das Eigentümliche von Erkenntnis und Wissen hat sich psychologisch ausschöpfen lassen. Noch viel weniger die Sphäre des Wollens und Handelns, der Wertung, des Rechts, des Ethos, der Religion, der Kunst. Diese Gebiete alle ragen, schon rein dem Phänomengehalt nach, weit hinaus über das Reich des psychischen Phänomene. Sie bilden als geistiges Leben eine Seinsschicht eigener und höherer Art, mit deren Reichtum und Mannigfaltigkeit sich die niederen nicht entfernt messen können. Aber auch hier waltet sich das gleiche Verhältnis zum niederen Sein. Der Geist schwebt sich nicht in der Luft, wir kennen ihn nur als getragenes Geistesleben - getragen vom seelischen Sein, nicht anders als diese vom Organismus und weiter vom Materiellen getragen ist. Auch hier also, und zwar hier erst recht, handelt es sich um Autonomie der höheren Schicht gegenüber der niederen, gerade in der Abhängigkeit von ihr. (Hartmann, 1962:16-17)

Also ist der Mensch die Einheit vierer Seinsschichten, und die menschliche Vernunft kann Auswirkungen nur aufbauend über die unteren Seinsschichten ausüben - über die biologische Grundlage des menschlichen Körpers. Insbesondere die rein intellektuelle Tätigkeit ist das Terrain der geistigen Seinsschicht und Hartmann unterscheidet drei internen Gebiete dieser Schicht: das Gebiet des individuellen Geistes, das des objektiven Geistes und das der objektivierten Geistes. Die ersten beiden ist der lebendige Geist und der objektivierter Geist bedeutet das Terrain des toten Geistes, aber es kann immer auf die Inhalte des objektivierten Geistes zurückgegriffen werden, und so können diese Inhalte in den lebenden Geist zurückgebracht werden. Der individuelle Geist lebt mit den Inhalten des objektiven Geistes seiner Zeit gemeinsam, und mehr oder weniger trägt eine Vielzahl individueller Geister den objektiven Geist und seine innere Formen als den Volksgeist und andere kollektiven geistigen Formen der Epoche. Aber auch der individuelle Geist hat weitgehend solche Inhalte, die der objektiven Geist enthält, und so können ihre Verhältnis als gegenseitige Träger voneinander beschrieben werden. Die dritte Form - die des objektivierten Geistes – vermehrt sich immer mit der Anreicherung der Fixierung der geistigen Inhalte aufgrund der Schrift und anderer

² In Fußnote kann es erwähnt werden, dass die Hirnforschung in der Zwischenzeit aufgedeckt hat - basierend Donald O. Hebb's Initiativen in 1949 -, dass unter den Hundertmillionen der Neuronenzellen in dem Gehirn von der immer neuen Erfahrungen und Wissenstücken die einzelnen Gruppen dieser Neuronenzellen immer in neuen Andordnung organisiert werden. So haben auch die geistigen Prozesse eine materiellen Basis in dem Gehirn. Für eine Analyse darüber, siehe in dem Kurzweils Buch der Kapitel Neokortex (Kurzweil, 2012: 85-95).

Fixierungsformen. Auf diese Weise können die individuellen Geister neben der Inhalte des objektiven Geistes ihrer Epoche zusätzlich die intellektuellen Inhalte aller Ära benutzen und als Reaktion kann auf diese Weise die Inhalten und Formen des objektiven Geistes der Epoche bereichern. An der Ebene der geistigen Seinsschicht entsteht so die lebende Kollektivität, während an der biologischen Ebene der Rahmen gemeinsamer Existenz nur von der Gemeinschaft der Rasse über ihre immer verschwindenden Individuen getragen wird und ebenso kann das seelische Leben immer nur für die einzelnen Individuen isoliert sein und es ist nicht übertragbar. Wie Hartmann schreibt: „Sein seelisches Sein hat jeder für sich. Es ist esoterisches Sein des Individuums, unübertragbar, mit dem Man wohl Fühlung haben, in das man aber nicht hineingelangen kann. Man kann wohl mit ihm mitleiden und sich mitfreuen: aber es ist und bleibt ein zweites Leiden und ein zweites Sichfreuen neben dem original, und es bleibt auch bei aller Innigkeit ein qualitativ von ihm verschiedenes. Den Gedanken aber, den einer hat, kann man als denselben denken, wenn man ihn erfaßt; es ist zwar ein zweiter Gedankenakt, Akt eines anderen Bewußtseins, aber es ist derselbe Gedanke“ (Hartmann 1962:71)

Hartmann macht einen weiteren Unterschied innerhalb der geistigen Seinsschicht, die in der Grenze zwischen dem objektiven (lebenden) Geist und dem objektivierten (toten) Geist erscheint. Gemäß dieser Unterscheidung können die fixierten geistigen Inhalten der Vergangenheit - Überzeugungen, Verhaltensmuster, moralischen und kulturellen Werte, usw. - in den Gegenwart als massenhaft gefolgt Sebtverständnis erscheinen. Aber es bedeutet eine andere Art von Hineinragen der Vergangenheit, wenn es nur als ein rein objektivierten intellektueller Gehalt für das Erreichen der Individuen festgelegt ist, aber nicht mehr erscheint auf der Ebene der massenhaft engagierten Glauben, Wissen und Vorurteile. Dann kann nur der einzelne individuelle Geist bewusst auf diese tote objektivierte geistige Inhalte zurückgreifen und nur er kann sie in den lebenden objektiven Geist hineinholen: „Das ist das Inkraftsein oder Noch-Lebendigkeit (einer Sitte, Anschauung), also die Kraft der „Sache“, den fortlebenden Geist mit einer gewissen Stetigkeit bei sich festzuhalten, auch da, wo er sich sonst zusehends verändert (...) Beim vernehmlichen Hineinragen ist es überall anders, wo die Sache selbst nicht mehr fortlebt, die unmittelbare Tradition abgerissen ist.“ (Hartmann 1962:38). Sehen wir uns an, wie sich das Verhältnis dieser drei Gebiete der geistigen Seinsschicht verändert hat - bereits jenseits Hartmann's Zeit in den 1930 Jahren - und wie die Formen der heutigen künstlichen Intelligenz in den alten Inhalt gewellten.

2. Die zunehmende Verwebung der künstlichen Intelligenz in die geistige Seinsschicht

Die dominierende Rolle der geistigen Seinsschicht in den menschlichen Gemeinschaften und die relative Unterdrückung der bestimmende Stärke der niederen Seinsschichten hat mit der Möglichkeit der Fixierung des Sinnes von irgendeiner Form des Schreibens begonnen. Natürlich war dies zuerst nur ein dünner Rahmen für das Leben der menschlichen Gemeinschaften in den Zivilisationen, von denen diese Niveau erreicht wurden, und die breiten Massen bzw. ihr tägliches Leben waren von diese nicht berührt. Auch die Erfindung von Druck in der Mitte von 1440er Jahren in der europäischen Zivilisation konnte diesen Zustand nicht verändern, aber für die Individuen der oberen Schichten hat es durch diese technischen Anlagen begonnen, die Alphabetisierung Bedeutung zu gewinnen und es began auch in dem Alltagsleben, das Erleben und Handeln immer häufiger durch die fixierten sinnhaften Inhalten auszugestalten. Während der 1800er Jahren hat sich diese Erscheinung in der ganzen Europa und in anderen Kontinenten mit europäischen Kultur vorbereitet und allmählich auf die gesamte menschliche Gesellschaft erweitert. Aufgrund der universellen Alphabetisierung hat sich die fixierten sinnhaften Inhalten der Tagespresse, Journalen usw. in den frühen 1900er Jahren schon

in dem Alltagsleben verwoben, und dann wurde diese Erweiterung durch die Filme und Radio noch weiter erhöht. Im 1950er Jahren kam die allgemeine Verbreitung des Fernsehens und jeder Minute des täglichen Lebens wurde von den geschriebenen, audio-beweglichen Formen der fixierten geistlichen Inhalten immer mehr mitbestimmt. Durch dieser Änderung hat es begonnen, dass die geistige Seinsschicht über die niederen Seinsschichten immer mehr dominant wurde und die niedere nur teils überformt teils hintergeschoben ihre Einfüsse ausüben konnten und diese war verstanden als die Prozes der Zivilisation.³

Diese Entwicklung erhielt jedoch ein wirklicher Aufschwung noch später und seit den 1980er Jahren hat es begonnen, die Digitalisierung des Schreibens durch die massenhafte Verbreitung von Personalcomputern alle Lebensbereiche durchzudringen. Auf diese Weise konnte die Fixierung der geistigen Inhalt im Zustand der konstanter Korrektur bleiben, aber damit wurde die geistige Seinsschicht nicht nur flüssig gemacht sondern wurde der individuelle flüssige Geist durch die Texteditoren und ihre einfache Konvertierungsmöglichkeiten zu den allgemein geteilten geistlichen Inhalten. Das inhärente Potential in dieser Entwicklung wurde dann von der Internet-Proliferation in den 1990er Jahren verwirklicht. Seitdem ist es möglich, dass was jemand beschreibt, ausdenkt und in der Internet veröffentlicht, wird in einigen Minuten für Hunderten und Tausenden erreichbar und es wird das Erleben und Handeln von Tausenden mitbestimmen.

Kevin Kelly beschrieb diesen Prozess durch zwölf technologischen Entwicklungen wie folgt (Kelly, 2016). Im Zentrum dieser Entwicklungen steht die Entstehung der Flüssigkeit der Sinnfixierung (*flowing*) als Folge der computerisierten Digitalisierung des Schreibens. Auf diese Weise wird es für die sinnhaften Gedanken schaffenden Mensch möglich gemacht, anstatt der früheren rigiden Fixierung der Gedanken und anderer sinnhaften Inhalte die flüssige digitale Fixierung zu benutzen, und so kann man diese Inhalte immer neulich durchdenken und korrigieren, dann die Teile der fixierten Inhalte zerschneiden und sie mit anderen fixierten Inhalte vermischen, damit neue Gedanken, musikalische Werke etc. schaffen zu können. Für die Menschen in den geistigen Teilsysteme wurde von dieser Entwicklung der leichte Aufstieg von der rigiden Sinnfixierung zu dem Zustand des ständigen geistigen Schwebens möglich gemacht. Die Wissenschaftler, Künstler, theoretische Jurist usw. können ihre Gedanken und Ergebnisse aufgrund der digitalen Sinnfixierung immer nur temporär fixieren, die für das Umdenken, Korrigierung usw. immer zur Verfügung stehen. Die computerisierte Digitalisierung ist die Basis für die anderen technologischen Entwicklungen, die von Kelly analysiert wurden, und damit die Erreichbarkeit der Inhalte der flüssigen Sinnfixierung der Einzelnen für die umfassenden menschlichen Gemeinschaften möglich zu werden - und damit diese Sinnfixierung als gesamtgesellschaftlich geteilter flüssiger Geist zur Verfügung stehen zu können – musste einige hervorragende Textverarbeitungsprogramme und ihre leichte Konvertierungsmöglichkeiten erstellt werden und am Ende der 1980er Jahren wurde es von *Word* und einigen anderen Texteditors geschafft. Durch die Entstehung von Internet wurde für die flüssige und leicht vergemeinschaftbare Sinnfixierung in den 1990er Jahren dann möglich gemacht, die ganze geistige Welt umzugestalten. Alle Inhalte haben in den Zustand der ständigen Wandel geraten und alle sind im Zustand des permanenten Werdens (*Becoming*) und damit konnte der früher schon in der Transformation von der traditionellen zu der modernen Gesellschaft erreichte Umbau auf Änderung der funktionalen Teilsysteme (z.B. außer Kraft setzbares Recht im Rechtssystem, wiederlegbare wissenschaftliche Wahrheit, durch Wahlen ersetzbare Staatsmacht usw.) weiterbringen und heute existiert schon fast alle Institutionen und

³ Nobert Elias veranschaulicht den Verlauf dieser Zivilisation in den veränderten Formen der Erfüllung der natürlichen Bedürfnisse aufgrund reicher empirischer Basis, siehe Elias, 1976.

menschliche Sachen in der ständigen Änderung. Die flüssige Sinnfixierung erweiterte dann auf alle Formen der Kommunikation und das brachte anstatt dem Buch der zentrale Stelle des Bildschirms zustande und der Mensch des Buches wurde stufenweise der Mensch des Bildschirms. Der frühere zentral gefüllte TV-Bildschirm verändert sich langsam zu der dezentralisierte Smart-TV, wo aus der vielen Millionen von Inhalten von den einzelnen Zuschauer selektiert wird und parallel führt diese Entwicklung zu dem Computer-Bildschirm dann zu dem Bildschirm von Smartphones, die mehr und mehr Funktion übernimmt und damit wird der gemeinsame multifunktionale Bildschirm von TV/Computer/Telefon/künstliche Intelligenz zustandegebracht. Auf diesen Weg gelangt unsere gesamte Umgebung stufenweise unter intellektueller Reflexion und anstatt unserem bisherigem passivem Aufsitzen auf die physikalische-biologische Umgebung begann es die Dinge dieser Umgebung mit Kognition zu imprägnieren und immer mehr Dinge zu Smart zu machen und das ist das Prozess von *Cognifying*. Die folgende Entwicklung ist die Back-Überwachung unsere klüger gewordene Dinge, die *Interacting*, und es begann, dass unsere Reaktionen durch unsere Smart-Dinge beobachtet werden und aufgrund der so gewonnenen Informationen ergänzen sie unsere Aktivitäten oder sie beginnen diese Aktivitäten in andere Richtung zu lenken usw.

Von diesen von Kevin Kelly hervorgehobenen neuesten Trends werden die Schwerpunkte der dreien Seinsformen des geistigen Seinsschicht neu geordnet. Der individuelle Geist verwebt sich in den objektiven Geist der Epoche stärker als in der Vergangenheit und er nimmt die geistigen Inhalte der objektiven Geist nicht einfach nur während der frühen Sozialisation - weitgehend für das ganze Leben - aber in täglichen Kontakten und damit sich formierend jeden Tag, bzw. kann der eigene geistige Inhalt durch das Internet sofort für den objektiven Geist erreichbar gemacht werden und dadurch zurück der objektiven geistigen Gehalten modifiziert werden. In ähnlicher Weise stehen die objektivierten intellektuellen Gehalten durch das Internet ständig und kontinuierlich für alle zur Verfügung. Auf diese Weise trennen sich die Gehalte des objektiven Geistes und des (toten) objektivierten Geistes voneinander nicht so stark als in den Jahren von Hartmann in den 1930er Jahren, wenn auch ihre Trennung nicht vollständig eliminiert werden kann.

3. Die direkte Verbindung der künstlichen Intelligenz mit der physischen Seinsschicht

Wie im Ausgangspunkt geklärt wurde, ist der Mensch das Ensemble von vierer Seinsschichten, und hinter jeder geistigen Aktion sind seine psychologischen und biologischen Seinsschichten präsent. Mit dieser Funktionsweise vor den Augen können die Unterschiede zwischen dem Mensch und dem Robot von künstlicher Intelligenz besser geklärt werden. Michio Kaku schreibt in seinem neuen Buch, dass Rodney Brooks ihm in einem Interview gesagt hat, dass der Roboter Maschine ist, wie auch der Mensch es ist, und so können wir eines Tages solche lebende Maschinen bauen, wie wir sind (Kaku, 2014 : 263) Hartmann's Seinsschichten ernstgenommen hätte das nicht gesagt werden können, auch nicht, wenn die immer fortgeschrittenen und anspruchsvollen Programme in der Lage sind, zusätzlich zu der intellektuellen Operationen auch die Emotionen und die physiologischen Sinnlichkeiten in Algorithmus konvertieren zu können, um für die Bestimmung der Roboter zur Verfügung zu stellen. Nämlich, von dem Programm können die seelischen Emotionen und die physiologischen Gefühle nur in der geistiger Ebene imitiert werden, aber weil es hinter diesen Imitierungen keine wirkliche seelische-emotionale Seinsschicht und keine bio-physiologischen Mechanismen gibt, kann es nur nachgeahmt werden. Der funktionierende Roboter mit künstlicher Intelligenz kann unvermeidlich nur mit einer zweischichtiges Seinsweise funktionieren und egal wie komplex und durch die Programmierung für die seelischen

Reaktionen bzw. die physiologisch-biologische Bewegungen geeignet ist, kann der Roboter nur das Ensemble von zwei Seinsschichten sein im Vergleich der vieren Seinsschichten von dem Mensch. Kaku schildert in seinem Buch diese bereicherte Programmierungsmöglichkeiten und akzeptierend die früher kritisierte Behauptung von Rodney Brooks hebt er die Möglichkeit der Menschenrechte für die Roboter auf, und er schreibt über die ethischen Anforderungen in Bezug auf die Roboter (Kaku, 2014: 250-252).

Im Falle von Roboter wird die geistige Seinsschicht von der Programmierung reproduziert und wenn diese Programmierung immer komplexer sein können, wird es möglich, die niederen Seinsschichten der Menschen in das Programm hinzuziehen. Dann werden auch die Reaktionen der seelischen und eventuell der biologisch-physiologischer Seinsschichten in den Algorithmus programmiert, und das angereicherte intellektuelle Programm kann direkt mit den physikalisch-mechanischen Körper verbunden werden. Eine weitere Manifestation dieser tiefen Verbundenheit, wenn im Falle der körperlich behinderten oder anderweitig unbeweglich beschädigten Menschen die Gehirnwellen direkt an gelähmten Körperteile mit Umgehung der beschädigten Teil des Gehirns verbunden werden, und so werden die Funktionen des Gehirns durch ein Programm imitiert und der zuvor gelähmt Mensch wird wieder befähigt, sich zu bewegen. Aber auch ohne diese – wie es im Fall von Stephen Hawking war – können die geistigen Reaktionen der Gehirnwellen des Gelähmten mit einem Rollstuhl verbunden werden und er wird fähig, den Rollstuhl zu bewegen und er kann Objekte in der Außenwelt durch Gehirnwellen bewegen. „Telekinesis: das gelenkte Material durch Geist“ – schreibt Kaku in dem Titel eines Kapitels in seinem Buch, und das ist eine präzise Beschreibung des reduzierten Zustandes von Hawking im Vergleich des vollen menschlichen Seins mit vierer Seinsschichten. Nämlich konnte Hawking nur mit der direkten Zusammenschaltung seiner geistigen Seinsschicht mit der mechanischen Welt kommunizieren und so war er in bestimmter Hinsicht in dem reduzierten Zustand der Zweischichtigkeit. Natürlich mit lebendem Gehirn, und so sollte er gefüttert werden und wegen seinem Stoffwechsel sollte immer Windel gemacht werden. Aber die so geschaffene Technologie kann später auch mit dem schieren physischen Roboterkörper verbunden werden, und das kann die Entstehung solcher zukünftigen Existenz beigetragen, welche ohne die seelische und biologische Seinsschichten in der Welt wirken kann. Die Analyse dieser selbstorganisierenden künstlichen Intelligenz und die Chancen dieser Entwicklung wurde schon - unter anderem - in den Werken von Ray Kurzweil und Nick Bostrom zustandegebracht, so lohnt es sich, in der folgenden Analyse auf der Grundlage ihrer Werke vorher zu gehen. (Kurzweil, 2005; Bostrom, 2014)

Davor jedoch scheint es sich lohnen, einige Schlussfolgerungen von unserer bisherigen Analyse in Bezug auf die Beziehung zwischen der geistigen Seinsschicht und der eventuell über sie entstehenden neuen Seinsschicht der künstlichen Intelligenz zu ziehen. Aufgrund dieser Analyse scheint es, dass im solchen Falle, wenn durch die künstliche Intelligenz nur die bestehende geistige Seinsschicht angereichert wird, und sie benutzt diese Anreicherung als nur zusätzliche Fähigkeiten, dann kann nicht von der Schaffung einer neuen Seinsschicht gesprochen werden. Einschließlich aller von Kevin Kelly beschriebenen Trends werden dann nicht anders sein, als die Stärkung der geistigen Seinsschicht über die niederen Seinsschichten. Sogar, wenn dies nur der Anfang in Bezug auf die Aufbesserung durch die künstliche Intelligenz ist, und die Dinge in unserer Umwelt bekommen immer mehr Smart-Zusätze in den nächsten Jahrzehnten - wie Kelly' Prognose sagt – wird dies nach wie vor nur unsere bisherige vierte und höchste Seinsschicht sein. Eine wirklich neue Seinsschicht kann nur dann sprechen, wenn die Formen der künstlichen Intelligenz, die Algorithmen und zum Programme umgestalteten Geringwellen irgendwie selbstorganisierend werden können und durch direkten Verbindung mit mechanischen Körper auch ohne den menschlichen Geist in der Welt wirken können. Es ist noch eine weitere Frage, ob dies nur die Entfaltung einer weiteren neuen Seinsschicht sein wird, wie es bereits dreimal in den Milliarden der Jahren der Geschichte der

Erde stattgefunden hat – und als unverzichtbare Voraussetzung gehalten immer die vorherige Seinsschichten, obwohl nur umgestaltet - oder ist dies Evolutionssprung anders im Vergleich zu den älteren, und dies bekommt einen anderen Verlauf?

4. Die selbstorganisierende künstliche Intelligenz

Ausgehend von den schon zitierten Werken von Ray Kurzweil und Nich Bostrom können zwei Möglichkeiten für die Entfaltung der sich selbst organisierenden künstlichen Intelligenz isoliert werden. Die eine ist die starke künstliche Intelligenz, welche als Nachfolge der heute schon existierenden schwache Version entstehen kann, und die zweite ist die Emulation des menschlichen Gehirns, die als digitale Kopie der geistlichen Inhalte eines menschlichen Gehirns von den Grenzen des menschlichen Seins getrennt autonom existieren kann. Als dritte kann die Möglichkeit der künstlich verbesserten menschlichen Intelligenz sein, die eine Art Super-Intelligenz schaffen kann, obwohl diese nur eine andere Form des heute schon funktionierende Koexistenz zwischen den menschlichen Organen und der zusätzlichen künstlichen Intelligenz sein kann, welche von dem Mensch nicht trennen würde und deshalb keinen Evolutionssprung bedeuten würde, sondern nur die Dominanz der höchsten Seinsschicht über die niedere weiter verstärken würde. (So könnte ihre Analyse auch am Ende des vorhergehenden Abschnitts stehen.)

Bevor mit der detaillierten Analyse begonnen wird, muss darauf hingewiesen werden, dass die Entstehung einer starken künstlichen Intelligenz und ihres Potenzials - wie Kurzweil und Bostrom vermuten - von einigen MI-Forschern heftig bestritten wird. Insbesondere John Searle, ein amerikanischer Philosoph, hat die Möglichkeit einer solchen Entwicklung in mehreren Studien von dem Anfang der 1980er Jahre verworfen. Seiner Meinung nach, unabhängig von der Geschwindigkeit und der Speicherkapazität, die für immer fortschrittlichere Computer und ihre Programme zur Verfügung steht, kann dies nicht zu einem Maschinenbewusstsein führen. Somit wird nur schwache künstliche Intelligenz möglich sein. Zum Beispiel wollte er in seinem berühmten "Chinesischen Zimmer"-Experiment zeigen, dass, obwohl ein komplexes Programm jeden Text auf Chinesisch perfekt übersetzen kann, es nur eine Symbolmanipulation ist, die nichts mit einem bewussten Wesen zu tun hat (siehe besonders Searle 1984; 1992). Mit diesem Vorbehalt im Hinterkopf wollen wir uns anschauen, auf welche Weise die Entwicklung einer starken künstlichen Intelligenz aufgrund den Forschungsanalysen realisiert werden kann.

4.1. Die starke künstliche Intelligenz

Die starke Form der künstlichen Intelligenz zeigt solchen Grad der künstlichen Intelligenz, wenn sie das Niveau des menschlichen Geistes erreicht hat, und dann übertrifft sie diesen Grad sehr schnell tausendmal und millionenmal im Gegensatz mit der Form der heutigen schwachen Version. Eine Vorfrage ist, ob es überhaupt möglich ist, und eine so starke künstliche Intelligenz wirklich geschafft werden kann? Durch die Analyse der bisherigen exponentiell schnellen Wachstum der Leistung wird es erlaubt, diese Frage schnell zu beantworten. Ja, das ist möglich und die bleibende Frage ist nur, ob dies um 2040 oder 2100 sein werden kann. Vor diesem Hintergrund taucht zwei wichtige Fragen auf: 1) ob sich die starke Form der künstlichen Intelligenz von der institutionellen Überwachung und Lenkung der Menschen und der menschlichen Gesellschaft befreien kann? 2) und die zweite Frage ist, was für einen Charakter diese außer Kontrolle geratene künstliche Intelligenz haben wird, und ob er ein autonomes Selbstbewusstsein und alldurchdringende Willen haben wird, die ihre enorme Kapazität für die

Veränderung der Welt unabhängig von den Willen von Menschen benutzen wird, oder im Gegensatz dazu kann diese alldurchdringende Willen parallel mit der enormen technologischen Kapazität nicht entstehen kann und nur als die geistige Überblickfähigkeit eines naiven kleinen Kindes - aber mit Verbindung von enormer technologischer Kapazität - beschrieben werden kann.

Was die erste Frage betrifft – das heißt die Möglichkeit des Ausbrechens von KI aus der menschlichen Kontrolle - soll von den Konsequenzen der rekursiven Selbstlernfähigkeit und Selbstveränderbarkeit der genetischen Algorithmen ausgegangen werden, die als Hauptrichtung der Entwicklung der künstlichen Intelligenz gesehen werden kann. Auf diese Weise kann die menschliche Kontrolle nur auf die Bestimmung der Anfangsparameter beeinflussen, aber dann einerseits können solche Lösungen für die Realisierung dieser Parameter von der KI zustandegebracht werden, die von der menschlichen Kontrolle losreißen können, andererseits gelangen auch die Eingangsparameter im Kreis der Selbstlernfähigkeit und der Selbstveränderbarkeit, und nach einigen Zyklen der rekursiven Selbstveränderung wurde jede frühere Bestimmung annulliert. Diese Selbstveränderungsfähigkeit von KI ist schon heute so groß, dass auch die Änderung von ihre Hardware erstellt werden kann. Diese schon bestehenden Kapazitäten bedeuten aber noch nicht ernsthafte Bedrohung, weil aufgrund dem heutigen niedrigen Niveau der KI im Vergleich zu der menschlicher Intelligenz ihre Kontrolle noch geschaffen werden kann. Aber in der Zukunft können so schnelle rekursive Selbsterlernungs- und Selbstveränderungszyklen zustandekommen - im Vergleich zu heute -, dass vielleicht millionenfacher Geschwindigkeit für das Selbstlernzyklus ermöglicht sein wird, das während Stunden, Minuten und Sekunden bis zu hundert Mal pro Tag sinken kann, damit grundlegende Änderungen zu erstellen. Dies kann nicht mehr unter menschlicher Kontrolle gehalten werden und so folgt die Freilassung von KI aus der menschlichen Kontrolle nach einem Punkt einfach von dem heutigen Trend.

Die nächste Frage bezieht sich auf das, welche Natur diese vom Menschen befreite KI haben wird. Für die Einschätzung lohnt es sich, eine Unterscheidung zu machen, und innerhalb der KI soll die technologische Intelligenz von der allgemeinen Intelligenz für die Beurteilung der gesellschaftlichen Zustände getrennt werden. Die technologische Intelligenz ist die Fähigkeit der gezielten Änderung der biologischen und physikalischen Welt und ein Aspekt dieser Fähigkeit bezieht sich darauf, in welchem Masse diese Änderung von anderen Kräften (z.B. von Menschen) unverhinderbar ist. Dies ist also die Fähigkeit für die Herrschaft der niederen Seinsschichten und das erhöht sich mehr und mehr auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz, während ihre Fähigkeit für das Durchschauen der globalen Realität, einschließlich der Realität der menschlichen Gesellschaft weit zurückgeblieben ist. Nick Bostrom analysierte schon ausführlich die Bedeutung des Hineinbaus der sozialen Wissensarte und Werte in die KI-Programme und auf dieser Grundlage können hier auf zwei Probleme hingewiesen werden. Ein Problem ist, dass es für die Grundstruktur der menschlichen Gesellschaft und ihr Überleben kein einheitliches Ziel-Parameter-System gibt, und es hängt immer von der Selektierung der einzelnen dominanten menschlichen Elitgruppen, welche Art von Werthierarchie gelten wird. Aber es ist das kleinere Problem. Das größere Problem ergibt sich daraus, dass auch diese willkürliche und eventuell unvollständige Werthierearchie der Opfer der Selbstveränderungszyklen von KI werden kann. Wenn die KI selbst die bestimmende Komponente ihrer Programmierung immer wieder verändern kann, gibt es keine Garantie, dass die eingebauten sozialen Werte in dem technologischen Parameter der KI bleiben werden und von der KI nach wenigen Zyklen der Selbstveränderung nicht gelöscht werden.

Also, wenn wir das Wesen unserer Unterscheidung genauer bestimmen wollen, dann kann sie als die Opposition der technologischen Intelligenz zu der sozialen Intelligenz ausgedrückt werden. Während die künstliche Intelligenz in der technologischen Dimension riesig wächst, bleibt sie in der Dimension der sozialen Intelligenz auf dem Niveau eines dummen kleinen

Kindes. Und wenn für die Aufbesserung beider Arten der Intelligenz und für die Behandlung der sozialen Werte die speziellen Algorithmen in das Programm eingebaut werden, dann gibt es keine Garantie, dass nach kurzer Zeit durch die selbstlernende KI diese Teile des Programms nicht gelöscht wird. Folglich ist nach meiner Meinung nicht die oft wiederholte Beschreibung der „böse gewordenen künstlichen Intelligenz“ geeignet für die Signalisierung der realen Gefahren, sondern wir müssen vor die sozialen blind und stumm und dennoch leistungsfähige technologischen Intelligenz Angst haben. Diese künstliche Intelligenz wird die Existenz der menschlichen Gesellschaft nicht wegen ihres Bösen zerstören, wenn durch ihre enorme technologische Kapazität das ermöglicht wird, sondern wegen ihres niedrigen Niveaus in Bezug auf das soziale Wissen. Es ist jedoch zu beachten, dass sich diese Lage in den kommenden Jahren ändern kann, weil von den jüngsten Entwicklungen im Bereich der Emulation des menschlichen Gehirns (mind Upload) auch die Zukunft der starken künstlichen Intelligenz berührt werden kann (siehe nächster Abschnitt).

Betonend diese Zusammenhänge über die Gefahren der künstlichen Intelligenz versuchen die KI-Forscher mindestens in die Anfangsparameter des Programms der KI solche operative Prinzipien einzubauen, welche die gefährlichen Veränderungen für die menschliche Gesellschaft verhindern können. In einem neu erschienenen Buch von Joel und Ben Goertzel Pitt wird es versucht, solche Programmelemente für die Planung der künstlichen Intelligenz zu finden, von denen die ständige positive Tendenz in Richtung auf die Beibehaltung der menschlichen Gesellschaft gesichert werden kann. Sie gehen davon aus, dass dieses Ziel nicht vollständig gewährleistet werden kann, aber das kann bestimmt werden, dass mindestens die Selbstveränderungen aufgrund des maschinellen Lernens in diese Richtung immer ein positives Feedback erhalten. „Our current perspective is that provably, or otherwise guaranteeably, Friendly AI is not achievable. On the face of it, achieving strong certainty about the future behaviors of being massively more generally intelligent than ourselves seems implausible. Again, we are aiming at a more modest goal – to explore ways of biasing the odds, and creating AI systems that are significantly more likely than not to be Friendly.” (Goertzel/Pitt, 2014:65.) Um die „freundliche“ Richtung der Maschinenintelligenz in Bezug auf die menschlichen Gesellschaften sicherzustellen, betonen sie als erstes Imperativ, die rekursiven Veränderungszyklen in der ersten Periode am langsamsten zu halten, damit sie noch zugeschnitten zu der Verständnissfähigkeit des menschlichen Geistes zu sein. Außerdem ist es noch wichtig, dass die menschliche Teilnahme in der Bestimmung der Programmveränderungen in den ersten Zyklen sichergestellt werden sollte. Ebenso halten die Verfasser es wichtig, gut ausgearbeitete ethische Prinzipien mit reichen Fall-Szenarien in das Programm hineinzubauen, die in den ersten Phasen durch tausenden Testsituationen ausgeführt werden müssen. „Where, after an AGI (Artificial General Intelligence) has learned some of the everyday aspects of justice, including the balance of justice with empathy in everyday life, and once it has also gotten familiar with the application of abstract ethical principles to other aspects of ordinary life, it will be well poised to appreciate ethical principles and their utility in making difficult decisions. It will be able to understand the abstract nature of justice in a richer and more holistic way.” (Goertzel/Pitt, 2014:72.) Letztlich kann man aber nach wie vor nur hoffen, dass von der vollautomatisch gewordenen und für große Veränderungen fähigen, starken künstlichen Intelligenz die Voraussetzungen für das Funktionieren der menschlichen Gesellschaft nicht beseitigt wird.

Danach lässt sich fragen können, wenn der Umgang mit der starken künstlichen Intelligenz so selbstverständlich eine Bedrohung für die gesamte Menschheit - neben ihren guten Segen und Nutzen – mit sich bringen kann, warum nicht diese ganze Tätigkeit gestoppt werden?! Für dieses Dilemma kann ausgezeichnete Analyse in dem Buch von Nick Bostrom gefunden werden und auch Ray Kurzweil hat sich damit beschäftigt. Namentlich bedeuten die Forschungen im Bereich der künstlichen Intelligenz Forschung seit Jahrzehnten auch die

militärische Rivalität der Großmächte und riesige Mengen an Geld und Forschungskapazität werden darauf gewendet. So sind die neuesten Erfolge in diesem Bereich immer geheim gehalten. Im Grunde passiert jetzt das gleiche in diesem Bereich, was in den späten 1940er Jahren in Bezug auf die nukleare Forschung gesehen werden konnte und welche große Macht ein Vorteil in diesem Bereich erreichen kann, wird sie in der Lage sein, ihre Dominanz in der ganzen Welt zu sichern. Auf diese Weise würde der Verzicht auf die Forschung im Bereich der gefährlichen starken künstlichen Intelligenz unter den schärfsten Konkurrenz nur bedeuten, einen Wettbewerbsvorteil zu Rivalen zu geben. Ein verwandtes Problem ist, dass selbst wenn nach einiger Zeit die rivalen Großmächte wegen der wachsenden Gefahr einige Bemühungen für die gemeinsame Kontrolle zu leisten beginnen, auch dann wäre es nicht genug, weil es unmöglich ist, das Erreichen der Qualität in der Entwicklung von künstlichen Intelligenz zu beurteilen, wo der Drehpunkt von der heutigen schwachen künstlichen Intelligenz schließlich zu ihrer starken und unkontrollierbaren Nachfolger sein wird. Sowohl in der Analyse von Kurzweil als auch die von Bostrom bringt die Zeitalter der starken künstlichen Intelligenz im Vergleich der Ära von Kernkraft tausendfach größere Segnungen und umfassendere Änderungen am aktuellen Zustand der menschlichen Gesellschaft mit sich und die wachsende Entwicklung in der Robotik zeigt schon diese Änderungen bereits im Alltag. Aber auch die Bedrohungen sind tausendmal größer, als es für die Atomzeit in Bezug auf die früheren kriegerischen Rivalitäten behauptet wurde. Jedoch ist es unmöglich, auch diese zu stoppen, wie es nicht möglich war, das Rennen für das Atom zu stoppen. Das heutige Zeitalter des Rennens für die starke künstliche Intelligenz unterscheidet sich von der früheren Rivalitäten nur dadurch, dass die Konkurrenz im Bereich der Atomwaffen schließlich befriedet werden konnte und die Atomkräfte durch die gegenseitige Abschreckung eine gemeinsame Kontrolle über die Atomwaffen mehr oder weniger stabilisieren konnten, aber im Falle des Zustandbringens der starken KI wird auch ihr Hersteller in kurzer Zeit in den Hintergrund geschoben und auch er wird gemeinsam mit der ganzen Menschheit bedroht. Es wird nicht mehr sein, der die neue dominierende Kraft über die Welt befrieden könnte.

4.2. Die digitale Existenz des emulierten menschlichen Gehirns

Die eventuelle Entstehung der starken künstlichen Intelligenz aus ihrer schwachen und schon existierenden Form hat schon seit mehreren Jahrzehnten diskutierte Möglichkeit, im Gegensatz zu dem Hochladen des Geistes auf Computer oder in anderer Benennung die Emulation des Gehirns, das nur in den letzten Jahrzehnt im Zentrum des Interesses kam. Dies ist auch eine maschinelle Intelligenz, und es kann ein Zweig der künstlichen Intelligenz sein, und hier kommen auch andere Anreize zusätzlich zu den früheren Motiven, um die Forschung so schnell wie möglich zu beschleunigen. In der Tat, wenn die Emulation des ganzen menschlichen Gehirns erfolgreich sein könnte, und anstelle von den biologischen Prozessen auch von den computerisierten Prozessen die neuronalen Prozesse des Gehirns funktioniert werden könnten, dann würde diese technologische Neuheit eine Perspektive geben, damit der Geist und die Persönlichkeit der Menschen von den verschwindenden biologischen Körper loszuwerden und in einem ewigen Träger existieren für immer. megszabadulva kizárólagosságtól durch Exposition gegenüber dem Verschwinden biologischen Körper trägt - ein ewiger átkerülhetne ebenfalls unterstützt. Die Film mit Titel von Transzendenz im Hauptrolle von Johnny Depp hat diese Möglichkeit vor einigen Jahren zum Thema gemacht, und die Forschung geht hier am intensivsten vorher. Zum Beispiel wurde in den letzten Jahren von der Europäischen Kommission eine Summe von eineinhalb Milliarden Euro für Forschungszwecke gegeben, und die Gehirn-Emulation der einfachsten Organismen und der kleinen Säugetiere wird schon gemacht und zur gleichen Zeit wird auch die Emulation des menschlichen Gehirns geforscht.

Die unabhängige Existenz der Emulation des menschlichen Gehirns ist auf dem derzeitigen Niveau der technischen Bedingungen noch weniger sichtbar. (Eine neue Nachricht in der Weltpresse hat angekündigt, dass in 2017 die volle Emulation des Gehirns einer Ratte zu erwarten ist.) Auf diese Weise kann eine empirisch fundierte Aussage über die Möglichkeit der autonomen Existenz der Emulation des menschlichen Gehirns bzw. über den Grad der Identität einer solchen Gehirn-Emulation mit dem ursprünglichen Gehirn noch nicht getroffen. Ohne die Existenz von realen Emulationen kann man diese Fragen nur auf der Ebene der philosophischen Meditation durchdenken. Natürlich ist dies nicht ohne Nutzen, aber in jedem Fall kann es nur spekulative Natur haben, und dies sollte im Folgenden beachtet werden.

Im Falle der Emulation des menschlichen Gehirns ist es noch eine Vorfrage, ob die technische Machbarkeit selbst (Speicherkapazität und Geschwindigkeit) erstellt werden kann, die für die Emulation der vielen Milliarden von Gehirnzellen und der Billionen ihrer Synapsen erforderlich ist. Aufgrund der Analysen über die bestehenden exponentielle Wachstumsgeschwindigkeit in diesem Bereich kann aber behauptet werden, dass etwa in dreißig Jahre der Entwicklung die erforderliche computerisierte Kapazität für diese Aufgabe zugänglich sein wird. Aufgrund einer neuen Nachricht konnte eine Sekunde der ausführlichsten Emulation eines menschlichen Gehirns (d.h. auf der Ebene der neuronalen Prozesse der Gehirnzellen), die in dem computerisierten Format konvertiert wurde, in dem schnellsten Computer der Welt in 40 Minuten wiederholt werden. Das heißt, heute braucht eine Sekunde der Gehirn-Emulation noch die Laufzeit von 2400 Sekunden in dem Computer, um das replizierte Gehirn funktionieren zu können, und dies kann ein Entmutigungseffekt verursachen. Aber wenn in der Zukunft die Gültigkeit des Mooreschen Gesetzes weiterhin angenommen wird, d. h. die Rechenleistung auf ca. in einem Jahr und einer Hälfte immer neulich verdoppelt wird (was zum Beispiel der rasche Fortschritt in den Quantencomputern sichern kann), dann kann die 2400-fache Beschleunigung über 15-16 Jahre erreichen, und so die menschlichen Gehirnprozesse können auch in einer angemessenen Zeit auf dem Computer ausgeführt werden. Die Hauptdebatte sollte eher sein, ob nach der erfolgreichen Emulation aller Inhalte des menschlichen Geistes auch der ursprünglichen Bewusstsein dieses Geistes im Computer wiederholt werden kann, und während dem Lauf des Computerprogramms der Emulation immer auch das ursprüngliche Bewusstsein auftaucht?

Die sehr intensive Reflexion und Debatte über dieses Thema hat einige kluge Distinktionen in den letzten Jahren hervorgebracht. Aufgrund dieser Distinktionen soll unterschieden werden, ob die einzelnen geistigen Prozesse nach der Emulation des Gehirns in dem Computer laufen werden können, und das ist andere Frage, ob neben diesen computerisierten Prozessen als ihre Kumulation ein Bewusstsein entstehen wird, gewissermaßen als eine Co-Betrachtungsposition über die parallel laufenden mentalen Prozesse? Schließlich taucht eine dritte Frage auf, wenn ja, wird dieses emulierte Bewusstsein das Bewusstsein des ursprünglichen Geistes, oder dadurch wird eine neue Identität entstehen, die nur so viel Gemeinsamkeit mit dem ursprünglichen menschlichen Geist haben wird, dass sie beide die gleichen Erinnerungen, Erlebnisse und Denkstile haben werden. Im letzteren Fall kann der emulierte Geist als ein digitaler Zwillingbruder verstanden werden, aber als die eineiige Zwillinge haben separates Bewusstsein, so auch das Bewusstsein des digitalen Geistes wird nach der Emulation seinen eigenen Weg und eigene Identität autonom gestalten.

Für Kurzweil und Bostrom ist die Antwort auf diese Frage selbstverständlich, weil ihrer Meinung nach alle Manifestation des Geistes und alle psychischen Prozesse in den Nervenzellen des Gehirns die Ergebnisse der elektrochemischen Prozesse sind, und auf diese Weise können auch das Bewusstsein und das Selbstbewusstsein nicht anders sein. Daraus folgt also, wenn die detaillierte Emulation genügend genau war, dann werden nicht nur die einzelnen neuronalen Prozesse des Gehirns (Erinnerungen, Erfahrungen, etc.) sondern auch das Bewusstsein als die Kumulation dieser Prozesse im Lauf des computerisierten Programms erscheinen. Aber in

Bezug auf die Frage, ob dieses Bewusstsein eine Verdoppelung der ursprünglichen oder dagegen eine neue Schöpfung sein wird, kann in ihren Bücher keine Analyse gefunden werden, und diese Frage selbst wurde nur neuerlich in der Diskussion aufgeworfen.

Durchgelesen viele Diskussionen und Argumenten über diese Fragen bin ich eher geneigt, zu akzeptieren, dass, wenn genügend genaue und detaillierte Emulation des Gehirns auf Computerplattformen kopiert wird, und alle Verbindungen von Billionen der neuronalen Prozessen digital dupliziert werden konnte, dann wird auch das Bewusstsein als Zentrum der Kontrolle der mentalen Prozesse erstellt. Dies wird jedoch lediglich der Geist eines digitalen Zwillingbruders darstellen, aber sicherlich ist es nicht zu sagen, dass jetzt das gleiche Bewusstsein „in zwei Plätzen“ präsent sein könnte. Und schon gar nicht die Tatsache, dass der Mensch - befreiend von seinem biologischen Körper – durch die Emulation in die digitale Existenz umziehen könnte.

Auch David Chalmers ist für diese Position in einer kürzlich veröffentlichten Studie, während Massimo Pigliucci für die Exklusivität des Bewusstseins plädiert, das mit dem biologischen Körper verbunden ist. Bewusstsein plädieren. Chalmers nennt sich selbst ein Funktionalist und Pigliucci ein Biologist und die beiden Positionen werden wie folgt beschrieben: “Here philosophers divide into multiple camps. Biological theorists of consciousness hold that consciousness is essentially biological and that no biological system can be conscious. Functionalist theorists of consciousness hold that what matters to consciousness is not biological makeup but causal structure and causal role, so that a nonbiological system can be conscious as long as it is organized correctly.” (Chalmers, 2014:104). Dieser derzeit nur philosophische Debatte hat auch deshalb eine Relevanz, weil heute - und nach Ansicht der Forscher noch für einige Jahren – für die Emulation des Gehirns nur destruktive Techniken existieren, die wegen der Verwendung von Tierversuchen (jetzt abgesehen von einigen Tierrechtsgruppen) nicht ein Problem bedeuten. Aber es wurde schon in den Diskussionen aufgeworfen, dass für die unheilbaren Patienten im Endstadium als eine Chance für das Überleben die Möglichkeit der Emulation erreichbar gemacht werden sollte, weil in diesem Fall die zerstörerische Natur der Emulation kein Problem mehr bedeuten würde. So ist es wichtig zu betonen, dass durch diesen Weg höchstens nur ein digitaler Zwilling erstellt werden kann, aber die Verschwinden des ursprünglichen Person so nicht vermieden werden kann.

Es ist auch eine große Schwierigkeit in dem Emulationsprozess des menschlichen Gehirns aufgrund der neuesten Forschungsergebnisse, dass im Gegensatz zu vieler Hoffnung es unzureichend ist, wenn nur die höheren geistigen Prozesse emuliert werden, weil in fast allen Gehirnprozessen gleichzeitig die verschiedenen Teile des Gehirns teilnehmen: “To summarize, it is misleading to refer to areas of brain as if they were modular. Instead, it is impossible to draw strict boundaries separating, for example, the more primitive sensorimotor functions from higher cognition such as planning, judgment, decision-making, and direction of attention. Furthermore, these areas are highly integrated functionally, and anatomically, in a complex dense network. Thus, we conclude that the aforementioned “quintessentially human” (which, employing the parlance of the first section, would fall under the symbolic as opposed to the physical) functions cannot exist independently of brain structures that are devoted to world interaction and body control. Even for an uploaded individual, a body (human-like or otherwise) would remain a necessity.” (Linszen/Lemmens, 2016:5).

Es sollte noch erwähnt werden, dass, wenn von der erfolgreichen Emulation des menschlichen Gehirns gemeinsam mit allen mentalen Prozesse auch ein Selbstbewusstsein erstellt wird (wie als wahrscheinlich angenommen wurde), dann kann auch die Zukunft der maschinellen Intelligenz mit einer neuen Perspektive analysiert werden. Denn, was auf theoretische Ebene über die soziale Realität nicht formuliert werden kann, das in dem Geist der Menschen, die für die bestehende gemeinschaftliche Solidarität sozialisiert wurde und unter

dem Druck der biologischen und seelischen Instikte lebten bzw. ihr praktisches Wissen dadurch geformt wurde, ausführlich beinhaltet ist. Auf diese Weise werden auch dieses soziale Wissen, Erlebnisse und Gefühle mit der Emulation in den digitalen Geist transportiert, und wenn meine - mit Chalmers geteilte – Annahme richtig ist, entsteht auch das digitale Selbstbewusstsein im Geist dieser mit angemessenen sozialen Wissen funktionierenden künstlichen Intelligenz. Diese auf dem Niveau der Menschen bestehenden KI, die sich von den biologischen Barrieren befreit hat, kann dann sofort die tausendfache Geschwindigkeit der Entwicklung in dem digitalen Plattform erreichen und die starke KI kann auch in diesem Weg erstellt werden. Auf diese Weise kann die Weiterentwicklung der menschlichen Emulation auch als die zweite Weg für das Erreichen der starke KI aufgefasst werden, und dies wiederum beseitigt das Problem der künstlichen Intelligenz, dass sie nur über halbseitige Intelligenz verfügen kann: über riesige technologische Intelligenz und parallel dazu nur über das sozial Wissen eines naiven kleinen Kindes. Nick Bostrom analysierte schon diese Möglichkeit in seinem Buch über die Superintelligenz, und auch er beurteilte diese Möglichkeit als positiv, weil auf diese Weise mit dem menschlichen Geist auch die entwickelten moralischen Instikte in die KI hineingeholt werden. Aber er hat es richtig erwähnt, dass die auf genetische Algorithmen basierte starke KI durch ihre rekursive Selbstveränderungskapazität jederzeit dieses angemessene soziale Wissen aus ihrem operationellen Programm entfernen kann. (Bostrom, 2014: 328-330). So kann auch dieser Weg der Entstehung der starke KI keine endgültige Sicherheit bedeuten.

4.3. Die Fragen der genetisch verbesserten Superintelligenz

Im Bereich der Intelligenz-Aufbesserung und der Verlängerung des Lebensdauers durch die human Biotechnologie scheint es mir sinnvoll drei Richtungen in Hinblick auf der Machbarkeit zu analysieren. Als Gegenseite, die ich am strengsten verbieten würde, sind das Klonen der Mensch und das Schaffen der Mischung von Mensch und Tier als Chimären durch die genetische Veränderung von DNA. Aufgezählt diese drei sind wie folgt: 1) die Intelligenzserhöhung durch Embryo-Selektion, 2) die Erneuerung der inneren Organe durch die im Blutstrom zirkulierenden Nanostäbe, 3) und schließlich die Verstärkung der Kapazität des biologischen Gehirns durch Interfaces. Es soll angedeutet werden, dass diese Fragen schon jenseits den engeren akademischen Gruppen der Forscher der künstlichen Intelligenz auch in den ferneren Kreisen der Philosophen Aufmerksamkeit erregt haben und die ersten Diskussionen haben bereits stattgefunden. Peter Sloterdijk hat im Jahr 1999 aufgeworfen - auf der Grundlage der bisherigen Fortschritte in der menschlichen Gentechnik -, dass die Aufbesserung des menschlichen Seins auch auf diese Weise in der Zukunft erhöht werden könnte, und auf diese Analyse reagierte Jürgen Habermas empört und ohne das tatsächliche Nachdenken mit der stärksten moralischen Verurteilung (Sloterdijk 1999; Habermas 2000). Natürlich passiert diese emotionale Diskussionsart über diese Fragen im Falle der Deutschen - ohne inhaltliche Analyse und nur auf der Ebene der schieren Empörung - wegen ihrer spezifischen historischen Erbschaft, weil die früheren Bemühungen im Bereich der menschlichen Eugenik von dem nationalsozialistischen Staatsmacht gemacht wurde und für die deutsche intellektuelle Elite wurde von dieser Erbschaft die human Gentechnologie am tiefsten diskreditiert und das ganze Thema wurde tabuisiert. Francis Fukuyama beschäftigte sich mit diesem Thema in einem ganzen Buch im Jahr 2003 auch und auch er hat die Benutzung der humanen Gentechnologie abgelehnt, aber gegenüber dem schieren normativen Ton von Habermas hat er diese Fragen empirisch analysiert. Die Ursache für seine Weigerung gegenüber der humanen Gentechnologie besteht darin, dass er die bereits bestehende Ungleichheit unter den Menschen und sozialen Gruppen in diesem Weg weiter zu erhöhen denken, und er denkt

das als nicht annehmbar. Seiner Meinung nach entstehen auf diese Weise die Gruppen der genetischen Reichen gegenüber die genetischen Armen, und in der Zukunft würden von den reichen Erblässern nicht nur ein großer Reichtum und bessere Lebensbedingungen für ihre Nachkommen hintergelassen, sondern auch die genetisch verbesserte Körper und Geist und auf diese Weise wird die Ungleichheit zwischen den sozialen Gruppen mehr als je zuvor erhöht (Fukuyama, 2002: 208-210).

Gegenüber Fukuyamas Angst vor der Erhöhung der Ungleichheit ist es für mich Kurzweils Behauptung überzeugender, der davon ausgeht, dass nach den anfänglich hohen Kosten die human biotechnologischen Prozesse später in großem Maße billiger werden - denn es gibt kaum ihre Material- und Energiekosten - und auf diese Weise werden sie nach einer Weile ein Routineverfahren. Darüber hinaus soll es noch vor Auge halten, sofern eine Technologie kein Schaden für andere verursacht, und nur das Niveau ihrer Benutzer von der Ebene anderer Menschen aufhebt, wird sie sich unaufhaltbar unter der Elite verbreiten, und so ist es vergeblich, es zu bekämpfen. Als gleichheitsfreudlicher Mensch sollte von der Analytiker lieber bevorzugt werden, die Regierung für die staatliche Unterstützung der Inanspruchnahme zu drängen, um auch für die ärmeren gesellschaftlichen Gruppen diese technologische Möglichkeit erreichbar werden zu können. Durch die vielfache Embryo-Selektion (gewonnen von den Stammzellen) - wie es Bostrom analysierte - könnte innerhalb wenigen Jahren riesige Intelligenz-Wachstum massenhaft in der Gesellschaft erreicht werden und das wäre der Höhepunkt der institutionalisierten sinnhaften Gesellschaft. Für mich besteht das Problem darin, dass da es heute schon technisch möglich geworden ist, so die Gesellschaft oder Gesellschaften, die eine schnellere Schritt auf diesen Weg machen, gewinnen einen unbesiegbaren Vorteil gegenüber den Hintergebliebenen. Die geistige Elite eines Landes sollte mehr förderlich dafür sein, um diese technologische Möglichkeit stärker unter den Gruppen der Gesellschaft bekannt zu werden, und durch öffentliche Debatten die staatliche Regulierung aufzustacheln, die Verwendung von Embryo-Selektion für die Intelligenz-Wachstum massenhaft in der Gesellschaft zu unterstützen.

Die unterstützbare zweite Richtung in diesem Bereich ist die ständige Verjüngung der menschlichen Organe durch die Nanobots in dem Blutkreislauf und diese Bemühungen sind eher nur auf der Ebene der Forschung und Tierversuche im Vergleich zu der früheren Richtung, aber aufgrund den Analysen von Kurzweil und Bostrom über die exponentiellen Geschwindigkeit des Wachstums in diesem Bereich lässt sich wenig Zweifel haben, dass es hier in den kommenden Jahren den radikale Durchbruch geben wird. Aber im Gegensatz zu der früher analysierten Richtung soll in diesem Bereich größere Skepsis ausgedrückt werden, weil die schiere Langlebigkeit verbunden mit der stufenweise Versteifung der ganzen Persönlichkeit schon heutzutage großes Problem verursacht. Schon heute bedeutet es für die meiste 80-90 Jährigen das Hauptproblem, dass ihr verlängertes Leben sinnlos wurde, und es lässt sich vorstellen, wie dieses Problem im Falle von einem 130-150 Jahre Leben erscheinen wird, auch wenn einigermaßen die Flexibilität der Persönlichkeit und Habitus mit wenigen Jahren verlängert werden kann.

Zum nächsten Thema der Intelligenzaufbesserung angekommen, muss herausgehoben werden, dass die Methoden für diese Richtung in der Forschung und der Tierversuche schon ausgearbeitet sind, und z.B. in Maus-Experimenten die Gedächtnisaufbesserung mit eingebauten Hippocampus-Chips ausgezeichnet funktionieren konnte. Darüber hinaus haben schon die Experimenten in Bezug auf die Menschen auch begonnen, zuerst nur mit dem Zweck der Heilung der Alzheimer-Krankheit. Die exponentiell schnelle Entwicklung - gemeinsam mit der Verbreitung der den mehrfachen Embryo-Selektionen - kann in der Zukunft in die Tat eine beispiellose Intelligenzerhöhung in der ganzen Gesellschaft schaffen.

Insgesamt lässt sich zu sagen, dass die Intelligenzerhöhung durch die human Biotechnologie grundsätzlich begrüßt werden kann - ausser den erwähnten zwei strengen

Verboten - und für die Erzielung der erhöhten künstlichen Intelligenz in der Gesellschaft in erster Linie diesen Weg unterstützt werden sollte, wie es ein Forscher zu diesem Thema schreibt: "Thus, the best approach to life extension and consciousness expansion might lie in our own marvelously complex and entire bodies, meshed with and augmented by tiny bionan machines that become a part of us, rather than the opposite vision of human migration into a machine substrate. You might grow own eternal, artificial self as you gradually become bionic, in stages so tiny that you do not even notice." (Goonan, 2014:198).

5. Eine neue zusätzliche Seinsschicht oder der Neubeginn der irdischen Evolution auf der Grundlage der selbstorganisierenden künstlichen Intelligenz?

Im Spiegel der bisherigen Analyse soll die zwei Formen der von menschlichen Inspektion abtrünnigen und selbstorganisierenden künstlichen Intelligenz noch einmal berücksichtigt werden, das heisst die starke maschinelle KI und die durch Emulation des menschlichen Gehirns erstellte KI. Es war aus dem Vorstehenden ersichtlich, dass die digitalisierte und selbständige Seinsschicht dieser zwei Formen allein von den computerisierten Geräten getragen werden können, aber sie auch mit physischen Körpern direkt verbunden werden können - vielleicht immer nur für eine kurze Zeit - und dies letzterer Weg ermöglicht für sie ein Sein mit zwei Seinsschichten, d.h. mit geistigen und physischen Seinsschichten aber ohne die biologischen und seelischen Schichten. Auch wenn die geistige Abdrücke dieser letzteren Schichten im Falle der emulierten Arte der starken AI in das Programm hineingeholt wurde, würde dies keine funktionelle Rolle mehr - nur behindernde Wirkungen - so die Beseitigung dieser Programmteile ist durch die rekursiven Selbstveränderungszyklen so gut wie sicher. Das durch die Emulation digitalisierte Selbstbewusstsein, das zuvor von dem biologischen Triebe gebildet und fortwährend von den biologischen Seinsbestimmungen formiert wurde, bzw. seit der frühen Kindheit von der familiarischen und anderen Solidaritätsgefühle durchgedrungen wurde, gelangt ins Vakuumraum nach der Emulation in dem digitalisierten Sein in Bezug auf seine biologische und seelische Bestimmungen. Die biologisch-physiologische Reaktion-Erinnerungen bleiben noch während einiger Zeit - wie der Mensch mit amputierten Bein haben noch der Juckreiz in Bezug auf seinen nicht existierenden Bein - und ebenso können seine seelische Dispositionen etwas bewirken, aber sie hätten keine wirkliche funktionelle Rolle mehr. So ist die Wahrscheinlichkeit des Verschwindens dieser Teile aus dem emulierten Selbstbewusstsein in der zur Zweischichtigkeit reduzierten Welt der künstlichen Superintelligenz sehr hoch.

Auf die Frage, die von dem Titel des letzten Teils dieser Schrift gestellt wurde, kann also die Antwort nur sein, dass die künstliche Intelligenz als Evolutionssprung keine solche Seinsschicht in der irdischen Evolution zustandebringen kann, wie es schon dreimal durch die Milliarden von Jahren in der Vergangenheit bereits passierte. In der Tat, solange die KI die wachsende Macht der intellektuelle Seinsschicht über die niedrigen Seinsschichten nur weiter verstärkt, entsteht keine Neuheit in Bezug auf die Seinsweise der vergangenen tausenden Jahre und nur die Dominanz der intellektuellen Seinsschicht erhöht sich viel schneller. Wenn aber die so entstehende digitalisierte Intelligenz sich von der Einwirkung der Menschen vollkommen befreit kann und als eine selbstorganisierende Kraft zu funktionieren beginnt, dann kommt es zu einem Evolutionssprung - das evolutionäre Endergebnis des Funktionierens der niederen Seinsschichten erhöht sich über die bisherigen Schichten -, aber im Gegensatz zu den vorherigen wird die neue evolutionäre Kraft nicht mehr auf der Grundlage der niedrigeren Seinsschicht funktionieren. Aufgrund der Analyse von Hartmann kann es beschrieben werden wie folgt. Der biologische Schicht hat sich über physikalisch-mechanische Seinsschicht während der Milliarden von Jahren übergebaut, dann hat auch die seelischen-emotionalen Seinsschicht in den höheren Graden des biologischen Lebens erschienen und dann erschienen die Anfänge der

geistigen Seinsschicht auf dieser Basis in erster Linie mit den Primaten aber dann besonders mit den Menschen, und aufgrund der Koexistenz dieser vieren Seinsschichten wurde schließlich die digitalisierte künstliche Intelligenz geschaffen, die vom Menschen getrennt auch direkt sich mit dem physischen Körper verbinden kann, und auf diese Weise in einer selbstorganisierende Seinsschicht funktionieren kann. Das ist tatsächlich ein neuer Evolutionssprung, aber diese neue, selbstorganisierende geistige Seinsschicht baut sich nicht über die bisherigen vieren Seinsschichten als eine neue Etage über die andere, sondern sie kann sich direkt mit der physikalisch-mechanischen Seinsschicht verbinden und Wirkungen ausüben. Von der Koexistenz der irdischen Seinsschichten wird die Geburt der künstlichen Intelligenz ermöglicht - und das ist ihre einzige Weg ins Leben zu kommen - aber nach der Möglichkeit ihres unabhängigen Seins werden diese Seinsschichten für sie überflüssig. Auf diese Weise kann die neue, selbstorganisierende künstliche Seinsschicht nicht eine neue über die vorherigen, sondern nur ein Neubeginn der Evolution auf der physikalischen Ausgangsbasis sein, aber jetzt im Niveau der schon erreichten selbstorganisierenden Intelligenz und mit der Führung dieser neuen evolutionären Kraft.

Die große Debatte und Angst über die Gefahren von KI ist also legitim, wie es ständig wiederholt von Stephen Hawking, Nick Bostrom und Elon Musk aufgeworfen wird, weil die ganze biologische Seinsschicht - darin die Menschheit - für die künstlichen Intelligenz als die neue Seinsschicht überflüssig sein wird. Die Legitimität dieser Ängste akzeptierend, muß nur darauf hingewiesen werden, dass diese durch die menschlichen Evolution hergebrachte neue künstliche Seinsschicht nicht auf die Existenz auf der Erde angewiesen sein würde, und in einer Reihe von Nachbarplaneten ungehindert funktionieren könnte, wie die möglichen Kolonisation des Universums durch die künstliche Intelligenz von Kurzweil schon erläutert wurde (Kurzweil, 2005:433-564).

Literature

- Bostrom, Nick, *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press, 2014.
- Chalmers, David, "Uploading: A Philosophical Analysis", in: Russel Blackford, Damien Broderick (eds.), *Intelligence Unbound: The Future of Uploaded and Machine Minds*, Wiley Blackwell, Malden-Oxford. 2014, pp. 102-118.
- Elias, Norbert, *Über den Prozeß der Zivilisation: Soziogenetische und psychogenetische Untersuchungen*. Suhrkamp. 1976.
- Fukuyama, Francis, *Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution*. Picador Edition, 2002.
- Goertzel, Ben, Joel Pitt, "Nine Ways to Bias Open-Source Artificial General Intelligence Toward Friendliness", in: Russel Blackford, Damien Broderick (eds.), *Intelligence Unbound: The Future of Uploaded and Machine Minds*, Wiley Blackwell. Malden - Oxford. 2014. pp. 90-101.
- Goonan, Kathleen Ann, "The Future of Identity: Implications, Challenges, and Complications of Human/Machine Consciousness", in: Russel Blackford, Damien Broderick (eds.), *Intelligence Unbound: The Future of Uploaded and Machine Minds*. Wiley Blackwell, Malden – Oxford. 2014. pp. 193-200.
- Habermas, Jürgen, *Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik?* Suhrkamp, 2000.
- Hartmann, Nicolai, *Ethik*. Walter de Gruyter, 1926.

- Hartmann, Nicolai, *Ästhetik*. Walter de Gruyter, 1953.
- Hartmann, Nicolai, *Das Problem des geistigen Seins. Untersuchungen zur Grundlegung der Geschichtsphilosophie und der Geisteswissenschaften*, 3. unveränderte Auflage, Walter de Gruyter, Berlin, 1962.
- Kaku, Michio, *The Future of Mind? The Scientific Quest to Understand, Enhance and Empower the Mind*, Anchor Edition, 2014.
- Kelly, Kevin, *The Inevitable. The 12 Technological Forces that Shape Our Future*. Kindle Edition, e-book. 2016.
- Kurzweil, Ray: *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*, Penguin Books, 2005.
- Kurzweil, Ray, *How To Create a Mind. The Secret of Human Thought Revealed*, Viking Penguin Edition, London, 2012.
- Linssen, Charl, Pieter Lemmens, “Embodiment in Whole-Brain Emulation and its Implications for Death Anxiety”, *Journal of Evolution and Technology*, Vol. 25. (2016) No. 2. pp. 1-13.
- Pigliucci, Massimo, “Mind Uploading: A Philosophical Counter-Analysis”, in Russel Blackford, Damien Broderick (eds.), *Intelligence Unbound: The Future of Uploaded and Machine Minds*, Wiley Blackwell. Malden – Oxford, 2014. pp. 119-130.
- Pokol Béla, *Theoretische Soziologie und Rechtstheorie*. Schenk Verlag, 2013.
- Peter Sloterdijk, *Regen für Menschenpark. Ein Antwortschreiben zu Heideggers Brief über den Humanismus*, Suhrkamp. 1999.
- Searle, John R., *Minds, Brains and Science*. Harvard University Press. 1984.
- Searle, John R., *The Rediscovery of the Mind*. The MIT Press. 1992.