

Transhumanismus und digitale Geisteswissenschaft/en

Guten Tag meine Damen und Herren.

Heute möchte ich mit Ihnen ein wenig auf die Bedeutung semantischer Technologien schauen. Ich möchte also nicht so sehr die technischen Aspekte in den Blick nehmen, welches in den letzten Vorlesungen geschehen ist, sondern mich mit Ihnen mehr auf die Wirkungen und Auswirkungen konzentrieren, dies sowohl in theoretischer als auch praktischer Hinsicht. Gleichzeitig möchte ich, dass wir eine gewisse Perspektive auf die Möglichkeiten und Bereiche einer Digital Humanities gewinnen. Mit anderen Worten bilden wir einen Rahmen für die Festsetzung der Bedenken der Möglichkeit eines sich entwickelnden umfassenden Forschungsparadigmas.

Dafür werden wir uns an drei prominenten Vertretern der aktuellen Diskussion um künstliche Intelligenz orientieren. Diese drei Schwergewichte der feuilletonistischen, aber auch politischen Dimension der aktuellen Diskussion interessieren uns nicht unbedingt als gewichtige Stimmen oder als prophetische Propagandisten, sondern als Vertreter einer gewissen Kombination, einer Kombination, die technische Elemente des digitalen Wandels mit Aussagen über die Welt und den Menschen im Besonderen kombiniert. Um eine Festsetzung der Digital Humanities zu erreichen, dienen uns diese drei theoretischen Ansätze als Folien, um eine gewisse Kombination von Weltbild und Menschenbild vorzuführen, welche auch im akademischen Bereich zu finden ist und die Bestimmung des zu suchenden Paradigmas erschwert. Wir werden diese drei Ansätze befragen nach dem Verhältnis von Geist, Logik, Sprache und dem Gehalt von semantischen Technologien.

Der Begriff Geist ist hier absichtlich gewählt, um erstens auf die begriffliche Verschiebung vom englischen Mind zum deutschen Geist-Begriff aufmerksam zu machen. Letzterer bedeutet eher Mind-hoch-zwei und fängt etwas mehr als Bewusstsein ein, nämlich das Selbstbewusstsein. Und um zweitens die Frage auf eine digitale Geisteswissenschaft oder Geisteswissenschaften zuspitzen zu können.

Beginnen möchte ich mit Ray Kurzweil, welcher Ihnen nicht nur als Director of Engineering bei Google bekannt sein dürfte, sondern als Autor mehrerer einschlägiger Werke. Durch diese ist Kurzweil heute als einer der wohl prominentesten Vertreter des sogenannten Transhumanismus bekannt. Dies ist ein -ismus, der für die vermeintliche Verbesserung und Gestaltung der menschlichen Gattung durch digitale Geräte und Methoden eintritt und nicht unerheblichen Anteil an der Herstellung der prognostizierten Singularität hat, dem Umschlag zur autonomen künstlichen Intelligenz und damit der biologischen Unsterblichkeit unserer Gattung. Letzterer Begriff wurde von Kurzweil in *The Singularity Is Near* – deutsch *Menschheit 2.0* – vor knapp drei Jahren geprägt¹ und bekräftigt ältere Prognosen Kurzweils, welche diesen Umschlag zu einer starken fusionierenden K.I. vom Jahr 2029 auf das Jahr 2045 verlegen.² Allerdings ist Kurzweil sehr wohl davon entfernt, einfach eine dystopisch anmutende Verdrängung der eigenen Spezies zu fordern, sondern darum bemüht, darauf hinzuweisen, dass ein derartiges Simulieren von Verhalten einer starken K.I. die Fragen von Verantwortung, Rechtszuweisung oder gar Personenrechten sehr wohl schneller virulent machen könnte als vielen wünschenswert erscheinen kann.

Wir werden uns aber hier mit Ideen aus seinem letzten Buch *Das Geheimnis des menschlichen Denkens* auseinandersetzen, an denen unser Problem der Aufdeckung der systematisch verwendeten

1 Kurzweil, R. (2013): *Menschheit 2.0*. Berlin.

2 Kurzweil, R. (1999): *The Age of Spiritual Machines: When Computer Exceed Human Intelligence*. New York.

Argumentationsfigur genauer studiert werden kann.³ Spannenderweise lautet der englische Originaltitel *How to Create a Mind* und zeigt nicht nur die Verschiebung, welche der Verlag für den deutschen Markt vorgenommen hat, sondern die erwähnte sprachlich bedingte begriffliche Verschiebung von Mind und Geist reflektiert.

Der erste Schritt, nicht nur Kurzweils, sondern aller drei Autoren, die heute betrachtet werden sollen, ist die implizite oder gar explizite Annahme über die Welt, welche sich aus einer kosmologisch-kosmogonischen Vorstellung speist. Die Welt besteht mehr oder weniger aus Informationen, welche durch eine hochstufige selbstbezügliche Musterhierarchie geordnet sind. Die Welt ist ein System, das selbstreguliert seine eigene Komplexität bewältigt.

An dieser Stelle möchte ich einen kurzen Exkurs machen und mit einem Zitat von Richard Feynman beginnen. „Wenn man die Entwicklung der Menschheit so betrachtet, wie man das in zehntausend Jahren tun wird, so besteht kein Zweifel, daß die Maxwell'sche Entdeckung der elektromagnetischen Gesetze *das* Ereignis des 19. Jahrhunderts ist.“⁴ Tatsächlich war Maxwells bedeutender Beitrag zur Physik nicht nur die Angabe jener Gleichungen, die beschreiben, wie man die Werte elektrischer und magnetischer Felder aus der Verteilung von Ladungen und Strömen ableitet, sondern die Ersetzung einer intuitiven und vom common sense gestützten Vorstellung eines Teils im Äther durch elektromagnetische Welle und elektromagnetische Strahlung und somit die Aufweichung der Vorstellung von einem feststofflichen-newtonschen Weltraum.⁵ Die Entwicklung der modernen Physik läuft nicht nur parallel zur Entwicklung der Mathematik und Logik, welche zeitgleich zu ähnlichen grundlegenden Widersprüchen kamen, sondern ist aufs engste mit den Grundlagenkrisen der Psychologie und endgültig der Philosophie des 19. Jahrhunderts verknüpft. So wie Riemann in der Nachfolge von Gauß die euklidische Geometrie veränderte und alltägliche Vorstellungen vom Raum durchstieß⁶, wie Freges Arbeiten zur Mengentheorie die alltäglichen Vorstellungen zur Arithmetik veränderten⁷, wie die formal-mathematische Logik die Vorstellungen der spezifischen syntaktischen Struktur unterschiedlicher Sprachen umwarf⁸, wie der physio-psychische Parallelismus eines Wundt die Vorstellung einer körperlichen Geschlossenheit schwierig machte⁹, wie der Neukantianismus die generelle Vorstellung einer kausalen vulgärmaterialistischen Auffassung auf Probleme der Erkenntnistheorie verlagerte¹⁰, so steht Maxwell für eine allgemeine Krise aller Grundlagen der Wissenschaft und insbesondere für den Fall einer stofflich, linearkausal und geschlossenen Harmonie des Universums, welche sich in mechanischer Schönheit durch Newtons Gesetze einfangen ließ.

Diese Verbindung von Mathematik, Logik und Physik im Kontrast zum Psychologieproblem produziert Theorien und Vorstellungen, welche das Weltbild so eng an das Menschenbild koppeln, dass die Frage der Symbolverarbeitung und im Weiteren der Semiotik nicht nur für die Erklärung der physiologisch-psychischen Struktur des Experimentators verwendet wird, sondern auch für dessen Gegenstand. Vom Neukantianismus über Mach und den Empiriokritizismus¹¹ wird bis zu

3 Kurzweil, R. (2014): *Das Geheimnis des menschlichen Denkens. Einblicke in das Reverse Engineering des Gehirns*. Berlin.

4 Feynman, R. (1987): *Vorlesungen über Physik. II. Band*. München, Wien, Oldenburg. S.36.

5 Randall, L. (2006): *Verborgene Universen. Eine Reise in den extradimensionalen Raum*. Frankfurt/M. Auch: Randall, L. (2013): *Die Vermessung des Universums*. Frankfurt/M.

6 Riemann, B. (1868): *Über die Hypothesen, welche der Geometrie zugrunde liegen*. Göttingen.

7 Frege, G. (1884): *Die Grundlagen der Arithmetik. Eine logisch mathematische Untersuchung über den Begriff der Zahl*. Breslau. Auch: Gabriel, G./ Kambartel, F./ Thiel, C. [Hrsg] (1980): *Gottlob Freges Briefwechsel mit D. Hilbert, E. Husserl, B. Russell sowie ausgewählte Einzelbriefe Freges*. Hamburg.

8 Boole, G. (1854): *An Investigation of The Laws of Thoughts*. London. Auch: Mill, J. S. (1843): *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive, Being a Connected View of the Principles of Evidence, and the Methods of Scientific Investigation*. London.

9 Wundt, W. (1874): *Grundzüge der physiologischen Psychologie*. Leipzig.

10 Lange, F. A. (1866): *Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart*. Iserlohn.

11 Mach, E. (1905): *Erkenntnis und Irrtum*. Leipzig.

Cassierer¹² und dem Wiener Kreis¹³ nicht nur auf die Prägung des menschlichen Verstandes verwiesen und seiner notwendigen Brechung der Weltzusammenhänge, sondern auf die strukturelle Brechung der Welt selbst, bedingt durch ihre nichtlineare, komplexe Selbstbezüglichkeit. Das „Verschwinden der Materie“ ist ein Schlagwort, das gleichzeitig Rutherford und Bohrs Annahmen zum atomaren Aufbau verarbeitet und die Komplexität der elementaren Vorgänge einfangen will. Es muss an dieser Stelle klar sein, dass eine allgemeine Umwälzung der Weltansicht nicht bedeutet, dass es nur eine Ansicht gibt. Der Ausspruch eines „Verschwindens der Materie“ kann zu unterschiedlichsten Ansichten führen. Lenin¹⁴ tätigte ihn genauso wie Ernst Cassierer¹⁵, wobei für ersteren gerade damit der Materialismus in seiner historisch-dialektischen Form als bewiesen galt und für letzteren deswegen genau das Gegenteil zutreffen musste. Entscheidend ist, dass durch die Einschaltung der Einsteinschen Relativitätstheorien oder besser Invarianztheorie¹⁶ und der Vorstellung eines Raum-Zeit-Kontinuums Newtons Weltbild oder, wenn man so will, das Kant-Laplace'sche regional geworden sind und eine Absolutheit von Raum und Zeit als Invarianzen ausgeschlossen werden.¹⁷ Dennoch hat diese gefallene Bild eine Linearität hinterlassen. Das Universum ist hochkomplex, und so wie Gödels Unvollständigkeitssatz¹⁸ und Heisenbergs Unschärferelation¹⁹ nicht das Ende des Sprechens bedeuten, sondern den Versuch, axiomatische Systeme durch hochstufige Selbstbezüglichkeit über lange Zeiträume zu selbstbezüglichen und damit selbstregulativen Annahmen zu führen, so sei das Universum in seiner unstofflich-stofflichen Natur sehr wohl zur Verwertung von Informationen fähig und deswegen von uns wenigstens in bestimmter Form beschreibbar. Es ist ein geschlossenes selbstbezügliches System, in gewisser Weise ein autopoietisches überkomplexes System von Informationen.

Dies hier zu berichten ist nun keine Kleinigkeit, denn dieses Bild der nichtlinearen Linearität steht für Menschen wie Neumann, Wiener oder Turing im Hintergrund und ist die Grundlage der modernen Datenverarbeitung.

Ebenso findet sich dieses Bild bei Kurzweil. Dieses Weltbild ist nun aber nicht der entscheidende Aspekt alleine, sondern durch die erkenntnistheoretische Brechung, welche jede Aussage fallibel macht, wird gerade der positive Umschwung hergestellt. Das Gehirn wird selbst zum hochstufigen selbstbezüglichen und selbstregulierten Organ, das die Komplexität der Welt durch seine eigene Komplexität bewältigt. Die Bindung von Weltbild und Menschenbild wird von allen drei heute zu behandelnden Autoren gerade durch die vermeintliche Schwächung des menschlichen Verstehens in Bezug auf kosmologisch-kosmogenische Fragen hergestellt. Das Gehirn ist für Kurzweil ein Organ zur Mustererkennung, am Ende ein einfacher Austausch von elektrischen Impulsen zwischen Synapsen, welches aber durch seine Hochstufigkeit einen einfachen Algorithmus in einen hochkomplexen selbstreferenziellen Ablauf eines Systems verwandelt. Ist die Welt ein komplexes System, ist es der menschliche Geist ebenfalls.

Die Argumentationslogik, die uns hier begegnet, setzt eine einschlägige Vorstellung der Welt voraus und verknüpft sie mit elementaren Aussagen über den Menschen. Für Kurzweil kann der menschliche Geist nichts anderes sein als ein selbstbezogener hochstufiger algorithmischer Ablauf, Selbst-

12 Cassirer, E. (1910): *Substanzbegriff und Funktionsbegriff: Untersuchungen über die Grundfragen der Erkenntniskritik*. Berlin.

13 Schlick, M. (1919): *Raum und Zeit in der gegenwärtigen Physik. Zur Einführung in das Verständnis der allgemeinen Relativitätstheorie*. Berlin. Auch: Reichenbach, H. (1920): *Relativitätstheorie und Erkenntnis apriori*. Berlin.

14 Lenin, W. I. (1905/1927): *Materialismus und Empirokritizismus. Kritische Bemerkungen über eine reaktionäre Philosophie*. Moskau.

15 Cassirer, E. (1929): *Philosophie der symbolischen Formen: III. Band: Phänomenologie der Erkenntnis*. Berlin.

16 Planck, M. (1943): *Wege zur physikalischen Erkenntnis. Reden und Vorträge. I. Band*. Leipzig.

17 Einstein, A. /Infeld, L. (1938/1962): *Die Evolution der Physik*. Gütersloh.

18 Gödel, K. (1931): *Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I*. In: *Monatshefte für Mathematik und Physik*. Leipzig. S. 173–198.

19 Heisenberg, W. (1955): *Das Naturbild der Heutigen Physik*. Hamburg. Auch: Heisenberg, W. (1979): *Quantentheorie und Philosophie*. Stuttgart.

bewusstsein und Freiheit nur evolutionäre Anpassungsleistungen der physiologisch-psychischen Struktur. Logik ist hier nur die Visualisierung einfachster funktionaler Zusammenhänge, also die Erfassung formaler Gedächtnisgesetze. Letztlich bleibt die Mathematik die Sprache des Universums, selbstverständlich eine Sprache, die nicht einfach nur 1 2 3 kennt. Und sowie die Sprache der Welt rekursive Schleifen schlägt, so auch die menschliche Sprache. Sie ist spezifische ontogenetisch-phylogenetische Anpassungsleistung, eine spezifische Formalisierung gegebener akustischer Signale, welche gestaltpsychologisch eine hochkomplexe Prägnanz auf die synaptischen Strukturen ausübt und von diesen wiederholt wird. Das Kind lernt die menschliche komplexe Musterverarbeitung durch neuronale Anpassung, gleichsam einer Tafel schreibt sich die erfahrene Umwelt auf dieser ein. In diesem kombinierten Bild sind semantische Technologien Mustererkennungen, die der Mustererkennung des Menschen und damit der Welt entsprechen oder, noch schärfer formuliert, die Dienstbarmachung der Informationen und damit der Natur durch selbstreferentielle selbstregulierte Komplexitätsbewältigung widerspiegeln. Semantische Technologien sind hier nur Steigerungen der Kybernetik, der Wissenschaft der Steuerung von Systemen. Eine digitale Geisteswissenschaft wie auch digitale Geisteswissenschaften als eigenständiges Feld der Forschung mit eigenen Methoden ist im Großen und Ganzen unsinnig, da alle Probleme über kurz oder lang nur von naturwissenschaftlicher Seite verstanden werden können. Das Maximale, was sich erreichen ließe, ohne zu Inkonsistenzen gegenüber der Kombination dieser Weltbild-Menschenbild-Relation zu kommen, ist eine digitalisierende Humanities. Kurzweils direkte, aber komplex gebrochene Widerspiegelungsannahmen machen Geisteswissenschaften im Allgemeinen überflüssig.

Der nächste Apologet des Transhumanismus in dieser Weltbild-Menschenbild-Relation soll für uns Nick Bostrom sein. Er gehört zu den Gründern der World Transhumanism Association von 1998, ist aber kein Mitglied. Als Leiter des *Oxford Future of Humanity Institute* ist er nicht nur für die Gates-Stiftung zum theoretischen Anker geworden, sondern auch neben Hawkings der wohl prominenteste Vorreiter des *Manifest for Future of Life Institute*²⁰. In seinem aktuellen Buch *Superintelligenz*²¹ plädiert Bostrom für einen gesteuerten Transhumanismus, beschäftigt sich aber gleichzeitig mit unterschiedlichsten Ausprägungsformen, welche jeweilige Spezifizierungen erfahren und dementsprechend differenzierten Umgang erfordern. Entscheidend ist für ihn, welche Singularität gemacht und gefördert wird.

Erneut wird ein Weltbild angenommen, welches der hochstufigen selbstbezüglichen Musterhierarchie der Informationen von Kurzweil entspricht. Auch hier ist das Gehirn ein hochkomplexes selbstbezügliches Mustererkennungsorgan dieser systemischen Welt, welches durch höherstufige Selbstreferenz einen einfachen Algorithmus in den menschlichen Geist verwandelt. Die Logik ist ebenfalls die Visualisierung einfachster funktionaler Zusammenhänge, also respektive die Formalisierung von Gedächtnisgesetzen. Dennoch bricht Bostrom im Gegensatz zu Kurzweil diesen einfachen Ablauf durch die Vergesellschaftung des Menschen, welche als hochstufige Tiergattung etwas Besonderes ist. Das Kind lernt die menschlich komplexe Musterverarbeitung hier genauso durch neuronale Anpassungen, also die Beschriftung seiner Tafel oder – mit Bostroms Bild – des Sandkastens, aber es kommt ein angeborener Faktor hinzu. Was dieser angeborene gattungsspezifische Faktor sein soll, sucht man allerdings vergeblich. Aus dem Kontext ist nur zu erschließen, dass es sich um eine spezifische genetische Disposition handeln muss. Die Sprache ist hier folglich ebenfalls ein eigenartiges Verarbeiten menschlicher Formalisierungen der ontogenetischen und phylogenetischen Kompensation gegebener Informationen, die in gestaltpsychologischer Form, nämlich als Laute, in neuronale Strukturen verwandelt werden.

Hinzu kommt nun aber eine gattungsspezifische angeborene Hochkomplexverarbeitungsebene, welche in gewisser Weise das Selbstbewusstsein als Verschiebung einbaut. Semantische Technologien sind als Mustererkennungen nun ebenfalls wieder Dienstbarmachungen der Informationen der Natur, diesmal aber als selbstreferentielle, selbstregulierte Komplexitätsbewältigungen mit

20 <http://www.futureoflife.org/ai-open-letter/>. Letzter Aufruf: 15.05.2016.

21 Bostrom, N. (2014): *Superintelligenz. Szenarien einer kommenden Revolution*. Berlin.

intersubjektiv-individualer Brechung. Semantische Technologien sind hier Steigerungen der Kybernetik, also der Wissenschaft der Steuerung von Systemen, welche nun die spezielle Wechselbeziehungen von System und Umwelt mit bedenkt. Letztlich wird ein soziologischer Faktor einbezogen. Digitale Geisteswissenschaften können somit hier nicht in der Naturwissenschaft allein aufgehen, es braucht geradezu eine Einbeziehung der Sozialwissenschaften und einer neurologischen Forschung, welche als Neurowissenschaft auftritt. Eine digitalisierte Humanities ist möglich, aber als gleichberechtigtes Nebeneinander. Der tradierte Anspruch einer Geisteswissenschaft, welche die Durchdringung der Sozial- als auch der Naturwissenschaft zum Gegenstand hätte, ist hier natürlich genauso wenig möglich wie in der extremeren Form bei Kurzweil.

Der dritte Akteur des heutigen kleinen Theaters der Fassung künstlicher Intelligenz ist David Gelernter. Der Anti-Steve-Jobs, wie ihn die Süddeutsche Zeitung 2010 nach dem Rechtsstreit von Mirror Worlds gegen Apple nannte²², ist seit der Erstellung des Tupelraumkonzeptes, welches als Vorbild für Java diente, auf engste Weise mit der technischen Entwicklung und ihren Implikationen beschäftigt. Gelernter, Professor in Yale, erreichte vor Kurzem erhebliche Aufmerksamkeit mit seinem Buch *Gezeiten des Geistes*²³.

In diesem Buch findet sich keine explizite Auskunft über das angenommene Weltbild, aber aus der Argumentation lässt sich die Annahme einer ähnlichen Vorstellung einer hochstufigen selbstbezüglichen systemischen Musterhierarchie ableiten. Jedenfalls entwickelt Gelernter ein Menschenbild, in dem das Gehirn ein Mustererkennungsorgan ist, welches zwar auf dem einfachen elektrischen Austausch von Informationen zwischen Synapsen fußt, aber wie bei den zwei vorherigen Apologeten hoch komplex wird, indem Selbstreferenz Hierarchien erzeugt.

Dann findet allerdings der Umschlag statt, und Gelernter entfernt sich weit von den anderen. Es werden drei Stufen oder Zustände eingeführt, die das menschliche Denken auszeichnen. Zwar vereinnahmt Gelernter Freud für seinen Aufbau, doch ist ihm die Freudsche Einteilung in Topik, Ökonomie und Dynamik fremd²⁴. Sein Aufbau ist konstitutionstheoretisch und erinnert eher an Eduard von Hartmann²⁵ oder Bergson²⁶, denn im Gegensatz zu Freud wird hier eine Stufe gleichgesetzt mit Zustand. Etwas überspitzt, es gibt das Es, also gibt es einen Es-Erlebniszustand. Tatsächlich baut nun Gelernter die Stufenfolge vom vermeintlich Unbewussten an auf. Dieses Unbewusste ist die direkte Verarbeitungsschicht der Außenwelt und ist deswegen piktoral, nonverbal und nonformal. Die unterste Stufe, die hier sehr wohl Zuständen und Erlebnissen wie dem Traum, der Extase oder Psychose entspricht, ist aus rational-formaler Sicht gerade unterkomplex, um die Mannigfaltigkeit der Welt einzufangen. Die zweite Stufe ist dementsprechend teilweise emotional und teilweise rational. Die Steigerung des Aufmerksamkeitsgrades führt hier zum Ich als bewusster Teilnehmer und ermöglicht rationale und formale Betrachtungen, welche aber immer noch durch individuelle Gefühlslagen beeinträchtigt werden. Erst auf der dritten und letzten Stufe findet sich rationales und formales Auffassen der Welt, also ein hoher Aufmerksamkeitsgrad, der gerade Emotionen *nicht* zur Grundlage macht. Erst hier wird formale Logik und damit das Bild des Computers möglich, so jedenfalls Gelernter. Der Geist ist also auch hier ein selbstbezogener algorithmischer Ablauf, der sich aber herunterschalten kann oder, besser noch, das sowieso immer tut. Gelernters Ausdruckswahl für diese unterkomplexe und „normale“ Stufe verrät nun auch endgültig die Stoßrichtung der Argumentation: Phantasie, Kreativität, ästhetisches Empfinden, Träumen.

22 <http://www.sueddeutsche.de/digital/david-gelernter-klage-gegen-apple-der-anti-steve-jobs-1.1009612>. Letzter Aufruf: 15.05.2016

23 Gelernter, D. (2016): *Gezeiten des Geistes. Die Vermessung unseres Bewusstseins*. Berlin.

24 Freud, S. (1917/1991): *Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse*. Frankfurt/M. Auch: Freud, S. (1923/2013): *Das Ich und das Es*. Stuttgart.

25 Hartmann, E. v. (1869): *Philosophie des Unbewußten*. Berlin.

26 Bergson, H. (1896/1908): *Materie und Gedächtnis. Eine Abhandlung über die Beziehung von Körper und Geist*. Jena.

Die Logik ist somit nicht die einfachste Visualisierung einfachster Zusammenhänge der geistigen Verarbeitung, sondern eine hochkomplexe Verarbeitung der dritten Stufe, welche uns wie selbstverständlich den wahren Wesenskern des Menschen verschließt. Mathematik mag zwar die Sprache des Universum sein, doch findet eine Brechung nicht nur durch die menschliche Vergesellschaftung statt, sondern vor allem durch die spezielle menschliche Verarbeitung. Hier werden Motive der philosophischen Anthropologie wieder hervorgekramt, von Plessners exzentrischer Position²⁷ über Gehlens Mängelwesen²⁸ bis zu Rothackers fantastischer Stufenhierarchisierung²⁹ ist fast alles möglich, so lange das besondere und nicht wirklich fassbare Wesen des Menschen zur Geltung kommt. Ein Kind lernt bei Gelernter ebenfalls komplexe Musterverarbeitung durch neuronale Tafelbeschreibung, die Sprache wirkt in ihrer gestaltpsychologischen Form, aber eine Brechung ist die Intersubjektivität nicht allein, erst die Verschiebung in und durch die unterste Ebene zeichnet den Menschen aus.

Selbstverständlich kann man nun alle Lobgesänge auf den Schutz der Phantasie und damit für die besondere Art der menschlichen Freiheit genießen, welche dieses Buch so erfolgreich und so wissenschaftlich gegenwartsfern machen. Semantische Technologien sind zwar auch hier nur Steigerungen der Kybernetik, aber sie kommen ja aus der dritten Stufe. Die Wechselbeziehung von Systemen und Umwelt einzubeziehen reicht nun nicht aus. Der soziologische Faktor Bostroms braucht gerade die Ergänzung einer introspektiven Ebene, einer Betrachtung, welche die Phantasie ernst nimmt. Oder anders gesagt, Kurzweil und Bostrom beleidigen das ewige Wesen des Menschen und ihre Bestrebungen nach einer künstlichen Intelligenz diese noch mehr. Die Naturwissenschaft und die Sozialwissenschaften mögen ja forschen, ob übergeordnet oder gleichberechtigt ist egal, solange wir eine introspektive Psychologie haben. Den Aussagen der Theologie, der weltanschaulichen Philosophie oder irgendwelcher Selbsthilfepsychologien ist ein Darstellungsrecht einzuräumen, wenn es um existenzielle Fragen des einmaligsten aller Wesen geht. Hier wird geradezu eine Geistes-Wissenschaft gefordert, die über allen Wissenschaften steht, eine große Physik, eine große Psychologie, eine weltanschauliche regulierende Philosophie. Digital Humanities brauche den Gehalt solcher obskuren Aussagen. Ein völliges Abrutschen gegenüber den vorherigen Protagonisten ist eindeutig.

Fassen wir zusammen und beginnen mit den Gemeinsamkeiten.

1. Alle vertreten ein kosmologisch-kosmogonisches Bild der Welt, welches aus Informationen besteht. Dieser Kosmos ist ein selbstreferentielles, selbstreguliertes, hochstufiges System, welches vom Elementarteilchen bis zum Raum-Zeit-Kontinuum reicht. Diese Virtualität kümmert sich nicht um die Medien oder besser die materiellen Träger, ein Problem, das dem kybernetischen Denken Kritik aus dem eigenen Lager eingebracht hat, aber auch von fachfremder Seite. Für die erste Kritik sei Georg Klaus³⁰ erwähnt, für die zweite Stefan Rieger³¹.
2. Alle schließen explizit oder implizit auf ein Menschenbild, bei dem kein Subjekt verwendet wird, aber die Vorstellung eines Systems. Es ist keine Abbildtheorie der Erkenntnis, welche hier vorliegt, sondern eine Abbildtheorie des Akteurs, des Systems im System³². Der Mensch ist ebenfalls ein selbstreferentielles, selbstreguliertes und hochstufiges System.
3. Alle verwenden das entwicklungspsychologische Modell der Tafel oder respektive des Sandkastens. Bei Kurzweil ist dies ein einfacher kumulativer Prozess. Für Bostrom hingegen ist das System Mensch durch seine spezifische Adaption an die Umwelt bestimmt, welche aber als ange-

27 Plessner, H. (1982): *Mit anderen Augen. Aspekte einer philosophischen Anthropologie*. Stuttgart.

28 Gehlen, A. (1940): *Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt*. Berlin.

29 Rothacker, E. (1938): *Die Schichten der Persönlichkeit*. Leipzig.

30 Klaus, G. (1963): *Kybernetik. Eine kurze Einführung in eine neue Wissenschaft*. Berlin. Auch: Klaus, G. (1973): *Kybernetik, Eine neue Universalphilosophie der Gesellschaft?*. Berlin.

31 Rieger, S. (2003): *Kybernetische Anthropologie. Eine Geschichte der Virtualität*. Frankfurt/M.

32 Vgl.: Habermas, J./ Luhmann, N. (1976): *Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie*. Frankfurt/M.
Weiterführend auch: Rorty, R. (1981): *Der Spiegel der Natur*. Frankfurt/M.

borenes Element auftritt. Für Gelernter ist nun ebenfalls die spezifische Auseinandersetzung von System und Umwelt entscheidend, aber ein angeborenes Element wird durch eine angeborene Vereinfachung ersetzt und durch das Wirrwarr der Emotionen.

4. Der Geist bleibt somit bei allen drei vorgestellten K.I.Experten individuell mentalistisch. Es ist zwar kein Individuum im Sinne des Mind-Begriffes, aber im Sinne der Stabilisierung sozialer Integration. Diese findet im Einzelnen statt, im kybernetischen Akteur, im System im Weltsystem.

Alle drei bestimmen somit die Frage, was künstliche Intelligenz ist und was deren Leistungsfähigkeit sein könnte, mit einer Weltbild-Menschenbild-Relation. Das Grundbild ist die Welt als Information, als System der Virtualität. Der Mensch vergegenständlicht nicht die Welt im Computer und seinen Algorithmen, sondern ist selbst unstoffliche stoffliche Teilhabe dieser komplexen Selbstreferenz, der großen Rekursion. Das Bild des Makrokosmos im Mikrokosmos wird tradiert, um aus einer Schöpfung ein schöpfendes Wesen zu sehen, das nun selbst immer schon kreativ zu sein hat. Der Mensch als kybernetisches System packt den systemischen Geist systematisch in die Maschine.

Was wir vor uns sehen ist eine Argumentationslogik; ein Bild, das tatsächlich die Grundannahmen des Computerzeitalters darstellt. Sowohl Turing³³, Neumann³⁴ oder Wiener³⁵ reagierten auf die Grundlagenkrisen der positiven Wissenschaft am Beginn des 20. Jahrhunderts nicht nur mit technischen Spielereien, sondern mit systematischen Überlegungen, die eine derartige virtuelle Weltbild-Menschenbild-Relation zur Grundlage nahmen³⁶. Durch Gödel eher bestärkt als geschockt, konnte Turings Traum der maschinellen Fassung von menschlicher Semantik, also der Bedeutungs- und Sinnebene von Begriffen und damit des Verhaltens, durch syntaktische oder algorithmische Abläufe auf binärer Basis anlaufen. Anfangs noch mit Lochkarten und direkten elektronischen Impulsen findet mit der Fassung in Bits und Bytes ein erster Quantensprung statt. Nun können selbstbezügliche Aussagen eines axiomatischen Systems durch höherstufige Komplexitätsbearbeitung auf gleicher kurzer Zeitstrecke schneller erzeugt werden. Spätestens mit der ersten Versprachlichung dieser kurzen komplexeren Übertragung auf sehr kleinen Zeitraum, nämlich die Einführung eines einheitlichen Zeichensatzes auf Byte-Basis, erscheint eine syntaktisch-algorithmische Einholung der Semantik nicht nur möglich, sondern schon im Vollzug befindlich. Um klar zu machen, Turing und seine Mitstreiter sind sich sehr bewusst, dass Syntax, Semantik und Pragmatik notwendig sind, um menschliches Sprechen zu fassen³⁷. Die Frage ist aber, ob man Bedeutung für den praktischen Gebrauch durch syntaktische Bearbeitung, also durch Algorithmen, einfangen kann³⁸. Das System im System soll dies können und wird somit ein System produzieren, das immer unvollständig bleibt, aber über einen langen Zeitraum durch Selbstreferenz sehr wohl Bedeutung sogar im umfassenden Sinn einfangen kann und wird.

Dieselben Träume der Anfangszeit prägen die Diskussionen der fünfziger, sechziger und der siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts. Steinbuch³⁹, Hofstadter⁴⁰ und wieder Wiener⁴¹ bemühen dieselbe virtuelle Weltbild-Menschenbild-Relation wie dies die Vorgänger ohne die nun entstandene Kybernetik taten. Diese syntaktische Semantisierung durch die Byte gestützten Zeichensätze dienen auf der einen Seite als der entscheidende Schritt zum endgültigen Gelingen des Turingtestes, also zum

33 Turing, A. (1937): *On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem*. In: *Proceedings of the London Mathematical Society*. VI.42. S. 230–265. Auch: Turing, A. (1950): *Computing Machinery and Intelligence*. In: *Mind*. LIX, Nr. 236. S.433-460

34 Neumann, J. v. (1958/1965): *Die Rechenmaschine und das Gehirn*. München.

35 Wiener, N. (1948): *Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine*. Cambridge.

36 Dyson, G. (2014): *Turings Kathedrale*. Berlin.

37 Morris, C. W. (1981): *Symbolik und Realität*. Frankfurt/M.

38 Casti, J. L. (2000): *Das Cambridge Quintett*. München.

39 Steinbuch, K. (1961): *Automat und Mensch. Über menschliche und maschinelle Intelligenz*. Berlin/ Göttingen/ Heidelberg.

40 Hofstadter, D. R. (1985): *Gödel, Escher, Bach: Ein Endloses Geflochtenes Band*. Stuttgart.

41 Wiener, N. (1961): *God & Golem, Inc.: A Comment on Certain Points Where Cybernetics Impinges on Religion*. Cambridge.

Beweis, dass in kurzer Zeit eine starke künstliche Intelligenz möglich ist, welche der Mensch nicht mehr erkennen kann. Auf der anderen Seite wird eine derartige syntaktisch-algorithmische Simulation gerade als Beweis gesehen, dass die gebrauchsgestützte Bedeutung menschlicher Begriffe nicht nur das Verhalten betrifft, sondern auch Fähigkeiten wie die Phantasie und Kreativität einschließt. Weizenbaums⁴² energischer Einspruch der siebziger Jahre erinnert nicht nur an Gelernter heute, es ist eine vergleichbare Kritik an der zu großen Hoffnung einer syntaktisch-algorithmischen Eroberung der komplexen Art und Weise, wie Menschen Bedeutung lernen, umsetzen und verändern.

Man könnte meinen, die Diskussion der siebziger und achtziger Jahre spielt sich heute also erneut ab. Ja und Nein. Ja insoweit die theoretischen Auseinandersetzungen dieselben Grundannahmen und Positionen der Anfangsjahre immer noch tradieren. Nein insoweit die Realität eine erhebliche Veränderung erfahren hat.

Tatsächlich konnte aus der syntaktisch-algorithmischen Semantisierung nie eine wirkliche Bedeutungserfassung erfolgen. Und tatsächlich ist es auch so nicht gekommen, und man wundert sich über die historische Blindheit der theoretischen Diskussion.

Tatsächlich ist mit dem Personal Computer, der Visualisierung von Programmiersprachen und Protokollen seit dem Ende der siebziger Jahren eine zweite Semantisierung eingetreten. Eine Semantisierung, welche nun nicht auf der maschinellen Seite durchgeführt wurde, sondern vom Programmierer und dem Informatiker, die zwar mit einer virtuellen Weltbild-Menschenbild-Relation gestraft sein mögen, aber die nächste selbstbezügliche und komplexere Stufe durch die Anwendung in und durch die Praxis zur Maschine brachten. Die massenhafte *Anwendung* der Datenverarbeitung und die Privatisierung der Hardware führte gerade zur praxisgestützten Semantisierung der syntaktisch-algorithmischen Grundlage oder, ganz platt, der menschliche Gebrauch programmierte den Computer zur nächsten Stufe. Es ist also nicht der lineare-nonlineare turingsche Traum, der sich umsetzte, sondern die *praktische* Verbreitung und die Anwendung brachten den Computer Bedeutungen nahe.

Damit aber nicht genug. Die dritte Semantisierung ist der Grund, warum wir heute hier über das vorliegende Thema reden. Die dritte Semantisierung ist der entscheidende historische Schritt zum Gebrauch von Bedeutung, zur Neuinterpretation des Turingtests und zur Veränderung der Sichtweise der Bedingungen der Möglichkeit von künstlicher Intelligenz. Die dritte Semantisierung ist die Entwicklung des Internets, nicht nur als globales skalenfreies Netzwerk⁴³, sondern als Veränderung der Datenstruktur durch RDF. Durch Paketverschickung, durch Natural Language Processing, durch Metadaten, Korpora und Big Data sind nicht nur riesige syntaktisch-algorithmisch zugängliche Datensilos entstanden, die durch einen Zeichensatz auf Byte-Basis und durch PC-Visualisierungen semantisiert wurden, sondern durch Pragmatik semantisierte selbstreferentielle Datenbestände. Der Programmierer, Web-Designer und der anwendungssagile Informatiker haben die semantisierten syntaktischen Algorithmen nochmals semantisiert, diesmal durch Daten die selbst, die selbstbezüglich sprachlich funktionieren. Semantische Netze, Ontologien und RDF in Verbindung zum Netz haben syntaktische Algorithmen nicht nur einfach mit Bedeutung ausgestattet, sondern der Gebrauch menschlich bedeutsamen Verhaltens hat die zweite Semantisierung nochmals pragmatisiert. Ein moderner Turingtest muss heute nicht die Simulation menschlicher Begriffe oder die Simulation menschlichen Verhaltens fordern, sondern die Simulation einer solchen Simulation. Der Computer spielt nicht nur Mensch, sondern spielt das mögliche Spielen. Ein solcher moderner Turingtest testet nicht, ob das Verhalten des Computers als Computerverhalten erkennbar ist, sondern ob der Computer seine Simulation in simulierter Reaktion auf eine für ihn verständliche Weise und damit für uns umsetzt.

Menschliche Performanz hat historisch die Annahmen der virtuellen Weltbild-Menschenbild-Relation ausgehebelt und die syntaktisch-algorithmische Bedeutungserfassung pragmatisch eingeholt.

42 Weizenbaum, J. (1977): *Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft*. Frankfurt/M.

43 Warnke, M. (2011): *Theorien des Internet*. Hamburg.

Somit ergeben sich erhebliche Unterschiede zu unseren drei Protagonisten.

Für Gelernter gibt es eine piktorale, nonverbale und nonformale Ebene der menschlichen geistigen Verarbeitung. Phantasie und Kreativität sind gerade syntaktisch-algorithmisch oder – hier angebrachter – nicht logisch fassbar. Gut, aber unsere empirische Grundlage, nämlich die historisch-technische Entwicklung, zeitigt einige Veränderungen dieser Annahme. Erstens zeigt uns die Entwicklung, dass eine syntaktisch-algorithmische Erfassung des Geistes oder gerade der Welt gar nicht stattfand, sondern eine Anwendung und Entwicklung mit und durch die menschliche Praxis. Zweitens ist somit prinzipiell jedes Verhalten explizit zu machen, nicht unbedingt in mathematisch-formaler Logik, aber logisch-pragmatisch. Drittens ist nicht nur Skepsis angebracht gegenüber einem derartigen existenziellen Verstehen menschlichen Verhaltens, sondern eine besonnene Ablehnung nötig, die Urteilspraxen und damit die Stellung Gelernters gerade selbst mit einbezieht.

Für Kurzweil gilt folglich, eine recht einfache lineare Abfolge anzunehmen entspricht nicht nur nicht der Komplexität des menschlichen Geistes, sondern auch nicht der Performativität dieses Lebewesens.

Für Bostrom gilt nun, dass ein angeborener Faktor zwar Kurzweils Argumentation umgehen kann, sich aber der Falle der Unterschätzung intersubjektiver Verhaltensweisen nicht entziehen kann. Die Stabilisierung sozialer Integration erfolgt nicht allein im Akteur, ob nun als einfacher hochstufiger oder als sozial eingebetteter biologischer Organismus, sondern immer auch mit, durch und in der sozialen Handlung.

Alle drei Autoren vertreten einen Reduktionismus in Bezug auf die Tragweite und Relevanz von Modellbildungen. Es erscheint in ihren fast schon politisch anmutenden Ausführungen so, als ob sie vergessen, wie weit sie theoretische Annahmen führen können. Dies erscheint als wissenschaftlich problematisch insoweit es sich auf ihre akademische Redlichkeit bezieht. Sie führen einen zweiten Reduktionismus aus, wenn sie ihr Menschenbild auf den Computer übertragen, indem sie diese Übertragung als ausschließlich syntaktisch-algorithmisch beschreiben. Dies ist das Problem der historischen Blindheit. Und einen dritten Reduktionismus führen sie aus, wenn sie als Grundlage annehmen, dass Informationen die Grundbausteine der Welt sind. Dieses Problem ist das Problem eines philosophischen Materiebegriffs, denn der Träger der Information oder die Relationalität von Information interessiert für dieses systemische Bild eigentlich gar nicht.

Das heißt, erstens müssten wir uns für eine andere Betrachtung der materiellen Ebene der Begreifung der Welt interessieren. Das *Phlogiston Information* hat zu fallen⁴⁴. Zweitens wird auf der Ebene des Menschenbildes entweder eine erkenntnistheoretische Fundierung erforderlich, welche eine doppelte Determinierung von organischer Mustererkennung und sozialer symbolischer Vergegenständlichung verarbeiten könnte, oder eine performative Fundierung. Letztere müsste den Ort der sozialen Stabilisierung in der Urteilspraxis des Menschen suchen, also in einer explizit machenden *Verhaltenslogik*, auch wenn es Verhalten gibt, welches zuerst vollkommen unlogisch erscheint.

Drittens muss die Betrachtung der Frage der Möglichkeiten des Computers und damit der Bedingungen der Möglichkeit künstlicher Intelligenz die historische Entwicklung ernst nehmen, nicht nur in ihrer technischen Hinsicht, sondern vor allem in ihrer dynamisch-sozialen Verknüpfung. K.I. als Datenverarbeitung – hier im engen kybernetischen Sinne – ist seit den achtziger Jahren überkommen und eine Singularitätsprognose *auf derartiger Basis* steht auf dünnem Eis. Nicht dass die Vorstellung einer Singularität damit obsolet wäre, nein, sie erhält eher eine andere, wahrscheinlichere Grundlage, welche auch nicht an der Simulation der Kreativität oder Phantasie scheitern kann. Singularität bezogen auf eine K.I. wird nicht ein Großprojekt sein, das einen Menschen nachbaut. Vielmehr entsteht gerade eine als potentiell intelligent zu bezeichnende *Struktur*, das Netz auf Basis semantischer Technologien selbst.

44 Janich, P. (2006): *Was ist Information? Kritik einer Legende*. Frankfurt/M. Auch: Capurro, R. (2000): *Einführung in den Informationsbegriff*. Stuttgart.

Selbstverständlich bleiben Fragen offen. Erstens, welchen Begriff erstreben wir hier, eine starke oder schwache K.I.? Zweitens, welches Szenario schwebt uns vor, ein Singleton, ein multiples Szenario oder Formen, welche sich im Netz ganz anders ausnehmen? Drittens, lösen wir das Kontrollproblem durch (externe) Einprogrammierung von moralischen Regeln oder wird nicht vielmehr der künstlichen Intelligenz durch die performative Entwicklung auf dem Wege ihrer Entstehung Moral beigebracht?

Eindeutig ist, dass wir mit der heutigen Form der Datenorganisation und Anwendung eine veränderte Perspektive gewinnen müssen. Nicht Kontrolle durch Steuerung oder eingegebene Werte sollen uns beschäftigen, sondern die Entwicklung im performativen Rahmen. Die Singularität wird nicht über uns kommen oder sich selbst herstellen, sie wird von Menschen gemacht. Geist und Maschine befinden sich im selben Prozess, und Sensorik, Smartphones, Robotik und soziale Netzwerke verändern nicht nur unser Leben, sondern auch die Grundlagen für die Bedingungen der Möglichkeit einer künstlichen Intelligenz. Semantische Technologien sind und machen mehr als syntaktischen Algorithmen Bedeutung beizubringen, sie sind eine Veränderung unseres eigenen Gebrauchs unseres Geistes, unserer Welt und unserer Vergegenständlichungen.

Eine Digital Humanities – digitale Geisteswissenschaften – sind also mindestens eine digitalisierende wie bis her. Der Ausbau der großen Korpora, der ontologischen Verbindungen zu einer Open Data Cloud oder einer zentralisierten, das weitere Scannen und digitale Erfassen von Objekten und Texten und deren Annotation bleiben die Grundlagenarbeit.

Eine Digital Humanities wird aber heute schon mehr und mehr zu digitalisierten Natur- und Sozialwissenschaften. Durch den schon digitalisierten Datenbestand auf Basis semantischer Technologien werden die klassischen Fächergrenzen überschritten und Interdisziplinarität zum Dreh- und Angelpunkt. Als Kompetenz reicht ein technisches Wissen nicht aus, es bedarf geradezu des Blicks über den Tellerrand und der Fähigkeit zum rationalen Argumentieren, wenn man sich in den klassischen Grenzen der Einzeldisziplinen weiter bewegen will.

Eine Digital Humanities wird aber weiter eine digitalisierte Verwertung von Big Data Ergebnissen erfordern. Heute warten mehr Informationen über menschliches Verhalten auf eine wissenschaftliche und nicht nur wirtschaftliche Auswertung als einem willkommen sein kann, und wir reden nur von Auswertungen, welche explizite Fragen an die Daten stellen.

Eine Digital Humanities wird damit folglich auch eine digitalisierte Big Data Exploration werden. Nicht nur Fragen lassen sich an diese Menge stellen, sondern die Verweisungsstruktur durch semantische Technologien, durch die 3. Semantisierung, ermöglicht es, Fragen zu produzieren, an die vielleicht nie jemand gedacht hätte und die klassische geisteswissenschaftliche Fragen aushebeln.

Eine Digital Humanities wird somit aber auch die Veränderung der geisteswissenschaftlichen Methoden aufnehmen und einarbeiten müssen. Nicht nur Interdisziplinarität ist gefordert, sondern geradezu Infradisziplinarität, nämlich die Entwicklung gemeinsamer Begriffe und damit gemeinsamen Vorgehens, welches nicht nur Fragestellungen konzipiert, sondern auch auf unvorbereitete reagieren kann. Eine derartige Geisteswissenschaft hat die explorative Dimension ihres Vorgehens nicht nur theoretisch und praktisch zu reflektieren, sondern wissenschaftspolitisch durchzusetzen.

Eine Digital Humanities als Geisteswissenschaft kann aber nicht eine neue Disziplin sein, welche informatische Universalgenies ausbildet. Eine umfassende Kompetenzvermittlung und Anerkennung eines anderen, wenn nicht gar neuen Forschungsparadigmas der Geisteswissenschaften und in gewisser Weise einer Geisteswissenschaft sind in Anwendung zu bringen und nach Außen auch zu verteidigen.

Dass somit Fragen berührt werden müssen, welche sich nicht nur auf ein Weltbild, ein Menschenbild oder eine Computeranalogie beziehen, ist eindeutig. Es gehören Fragen zur gesellschaftlich-politischen Ebene der Wissenschaft, der Tätigkeit des Wissenschaftlers und der technischen und sozio-ökonomischen Entwicklung ebenso dazu wie auch Fragen über die Beziehung von Geistes-

und Naturwissenschaften. Eine Digital Humanities wird sich mit Fragen der Durchdringung dieser Bereiche beschäftigen müssen, ohne eine positivistische Schreckgespenst zu bemühen oder sich erdreisten zu wollen, eine große Philosophie zu sein. Die digitale Geisteswissenschaft muss sich im klaren sein, dass ihre Grenzen fließend sind und ihr Status zum traditionellen Betrieb prekär bleibt. Dennoch kann sie nicht die Grenzen der klassischen Geisteswissenschaften einhalten, sie kann aber auch nicht eine eigenständig narrative Durchdringung der gesamten Wissenschaft sein. Ihre Stellung muss sich bei den klassischen Geisteswissenschaften finden lassen, auch in einer explorativen Eigenständigkeit. Ergänzende Kurse über Ethik, Technikfolgenabschätzung und soziologisch-kritische Sensibilisierung sind zwar wünschenswert, ersetzen aber nicht die didaktisch notwendige Verknüpfung des Lernens des technischen Handwerks mit der Reflexion dieser Methoden im weiteren Kontext.

Somit mag die Entwicklung der semantischen Technologien eine andere Form der Geisteswissenschaften ermöglichen oder eine Ebene berühren, welche sich als Geisteswissenschaft gebärdet, aber einen Umsturz unserer Arbeitsteilung und bisherigen Infrastrukturen bedeutet dies nicht. Es mag auch eine andere Vorstellung des menschlichen Geistes selbst folgen oder entstehen, aber ein Ende der Menschheit durch künstliche Intelligenz und durch fortschreitende Digitalisierung bedeutet nicht das Ende der Menschlichkeit und nicht das Ende unserer Kooperationen. Geben wir Neuem eine Chance und lassen sie uns dennoch einen kritischen Standpunkt wahren.

Danke.