

## Technologische Singularität

2045 soll es möglich sein, unsere Persönlichkeit zu digitalisieren. Raymond Kurzweil, eingekauft in einen großen Medienkonzern<sup>1</sup>, ist sich seiner Sache sehr sicher. Es soll tatsächlich zu diesem Zeitpunkt möglich sein, uns selbst zu digitalisieren, unsere digitalisierte Persönlichkeit in einen anderen Körper oder Avatar zu transferieren und uns auf diese Weise nicht nur das Körpergefühl eines anderen Menschen zu eigen zu machen, sondern uns physisch sowie psychisch global zu vernetzen. Vernetzen meint hier nicht mehr die Welten des Social Media, sondern das, was heute schon erfolgreich angewendet wird: Seit ein paar Jahren ist es der Wissenschaft gelungen, Mäuse durch digitale Platinen auf ihrem Gehirn miteinander zu verbinden auch über Kontinente hinweg. Lernt die eine Maus etwas Neues hinzu, hat es synchron auch schon die andere Maus gelernt, auch wenn sie sich niemals begegnet sind und mehr als 10000km voneinander entfernt leben. Hat Raymond Kurzweil recht mit seiner Prognose für 2045<sup>2</sup>, wird es uns gelingen sein, die Unsterblichkeit<sup>3</sup> zu ergattern!

Unsterblichkeit, - wirklich?

Ich sehe da schon ein kleines, aber sehr feines Problem in der Prämisse:

Ist Persönlichkeit apodiktisch betrachtet ausnahmslos etwas rein Körperliches? Da das Gegenteil möglich ist, liegt hier notwendigerweise und apodiktisch geschlussfolgert aus der logischen Annahme keine apodiktische Aussage vor! Meine Damen und Herren, wir betreten das kontingente Feld der Spekulation.

Die Kurzweilsche Prophezeiung setzt voraus, dass unsere Persönlichkeit etwas vollkommen Körperliches ist. In der Mikrobiologie arbeitet man bereits mit sogenannten Enterotypen. Diese Enterotypen klassifizieren die Menschheit in drei unterschiedliche Typen unabhängig von ihrem Geschlecht, Alter, Herkunft, Genealogie.<sup>4</sup> Die Einteilung beruht hauptsächlich auf der Bestimmung

---

<sup>1</sup> Google

<sup>2</sup> Vgl.: Kurzweil, Ray: Menschheit 2.0. Berlin 2013.

<sup>3</sup> Vgl. zu ‚Unsterblichkeit‘ und ‚technologische Singularität‘:

- Tipler, Frank J.: Die Physik der Unsterblichkeit. Moderne Kosmologie, Gott und die Auferstehung der Toten. München 1994.
- Institut ‚Singularity University‘, 2008 gegründet auf dem NASA-Campus des Ames Research Center im kalifornischen Mountain View, Gründer und Leiter des Instituts ist Ray Kurzweil. <http://singularityu.org/> (14.05.2014)
- italienisches Unsterblichkeitsforschungszentrums iLabs in Mailand seit 1977 <http://www.ilabs.it/> (14.05.2014)
- Gabriele Rossi, IT-Unternehmer und Mitbegründer iLabs <http://www.ilabs.it/gabriele-rossiEN.asp> (14.05.2014)

<sup>4</sup> Vgl. Raes, Jeroen: Enterotypes of the Human Gut Microbiome. Universität Brüssel 2011.

der im Darm dominierenden Keime. Abhängig von der jeweiligen Darmflora sind wir zaghaft oder forsch, aggressiv oder mild gestimmt. Diese Untersuchungen zu den Enterotypen folgen der besagten Annahme, dass Persönlichkeit etwas Körperliches ist, und vermögen solche Aussagen auch empirisch zu belegen. Soweit scheinen unsere Stimmungen tatsächlich körperlichen Ursprungs zu sein *expressis verbis* bakteriellen. Wie sieht es mit unseren Vorlieben aus? Soziokulturell und bakteriell geprägt, lässt die Wissenschaft verlauten. Unser Glaube im Übrigen auch, wenn man der empirischen Forschung Glauben schenken mag.<sup>5</sup>

Nun gut, wir haben die Stimmungen, die Vorlieben, die Ideale, den Glauben.

Wie sieht es mit dem Rest der Variationen von Persönlichkeitsmerkmalen aus? Sicherlich ist es einem gewieften Wissenschaftler immer möglich, einen empirischen Beleg für die Genese einer Persönlichkeitsstruktur zu finden. Wirklich immer?

### **Soziokulturelle Problembetrachtung**

Fangen wir mit Ernst Cassirer an. Cassirer stellt die These auf, dass sich das eigentliche Selbst des Menschen auf dem Umweg über die Göttlichkeit *expressis verbis* das ‚göttliche Ich‘ vollzieht.<sup>6</sup> Als dialektische Abfolge verschiedener symbolischer Formen wie Mythos, Religion, Ethik folgert Cassirer in Anlehnung an und Interpretation von Usener<sup>7</sup> auf der systematischen Ebene, dann auf der kulturphilosophischen Ebene der Ichwerdung, dass sich die Innerlichkeit durch „Umwandlung äußerer Dämonen in innere“ vollzieht.<sup>8</sup> Cassirer zeigt, dass sich in der Umwandlung vom Gottesbegriff die Ichwerdung und Innerlichkeit vollzieht, wenn er schreibt: „[...] diese Wandlung im Gottesbegriff entspricht nun eine neue Auffassung des Menschen und seiner geistigen Persönlichkeit. So bewährt sich immer wieder, dass der Mensch sein eigenes Sein nur soweit erfasst und erkennt, als er es im Bilde seiner Götter sichtbar zu machen vermag.“<sup>9</sup> Verstehen wir Cassirers Beschreibung als einen Werdegang der geistigen Persönlichkeit vom Polytheismus zum Monotheismus, so müssen wir zwangsläufig Anbetracht der kurzweilschen gegenwärtigen Gegebenheiten den Werdegang so erweitern, dass wir festhalten können: Vom Polytheismus zum Monotheismus zum Atheismus zum digitalen Autotheismus! Hat der Mensch nach Cassirer einst das Äußere ins Innere geholt, so will er jetzt, folgen wir Kurzweil, das Innere wieder ins Äußere transferieren. Der Mensch hat sich das Äußere über die Technik zu einem großen Teil beherrschbar gemacht. Nun will er auch das Innere beherrschen. Gleich einem im wahrsten Sinne des Wortes *deus ex machina* tritt hier der große Schein ans Licht, quod est demonstrandum.

---

<sup>5</sup> Vgl.: Dinter, Astrid, Heimbrock, Hans-Günther, Söderblom, Kerstin (Hg.): Einführung in die Empirische Theologie. Gelebte Religion erforschen. O.O. 2007.

<sup>6</sup> Vgl. Cassirer, Ernst: Philosophie der symbolischen Formen II, S. 245ff. u.a.

<sup>7</sup> Vgl. Usener, Hermann: Götternamen. Versuch einer Lehre von der religiösen Begriffsbildung. 1896. Frankfurt am Main 1948.

<sup>8</sup> Vgl. Cassirer, Ernst: Philosophie der symbolischen Formen II, S.281ff., 202.

<sup>9</sup> Vgl. Cassirer, Ernst: Philosophie der symbolischen Formen II, S. 260.

## Die theoretische Struktur eines Ich-Begriffs bei Platon und Heraklit

Nach Platons Charmides vollbringt der Mensch einen entscheidenden Schritt in Richtung ‚Selbst‘ und ‚Ich-Begriff‘, wenn er zwischen Wissen und Nicht-Wissen unterscheidet. Als Wissender kann sich demnach nur jemand bezeichnen, der sich selbst als Objekt seiner Wissensgewinnung in einem Reflexionsakt bezeichnet. Somit entwickelt ein Lebendes im Begriff der Selbsterkenntnis implizit den Begriff des Subjekts, welches aus seinem Reflexionsakt heraus eine Anschauung seiner selbst als Bedingung der Anschauung von Objekten setzt. Die theoretische Struktur eines Ich-Begriffs vollzieht sich bei Platon in der Rückbezüglichkeit des Selbstbezugs. Bereits Heraklit lässt sich nicht auf die ungebundene Subjektivität der bloßen Meinung über Seiendes ein, sondern findet in der Vernunft den Bezugspunkt im Unveränderlichen durch einen Zusammenschluss mit dem Göttlichen.<sup>10</sup> Durch diesen Maßstab des Göttlichen vermag der Mensch sich selbst zu erkennen und den Kosmos zu begreifen. Bei Heraklit liegt eben in dieser Hinwendung zur Innerlichkeit der entscheidende Weg zur Begrifflichkeit der Subjektivität. Offenbar erscheint die Innenwelt evident, wohingehend die Außenwelt in der Affizierbarkeit von Objekten durch die Sinne nie über die Kontingenz hinausreicht. Die Außenwelt, Sphäre des Körperlichen, bleibt diffus. Was bedeuten Platons und Heraklits Bestimmungen der Subjektivität für die Annahme eines digitalen Persönlichkeitstransfers? Ist es möglich, die fremde Persönlichkeit transferiert im Sinne eines Persönlichkeitsinlay im eigenen Körper zu reflektieren und somit aus dem Reflexionsakt heraus eine Anschauung seiner selbst als Bedingung der Anschauung von Objekten zu setzen? Ist die Urbeziehungsweise Originalpersönlichkeit gleichgeschaltet quasi als innere und bewusst herbeigeführte Schizophrenie? Der Schlussfolgerung nach, dass die theoretische Struktur des Ich-Begriffs sich in der Rückbezüglichkeit des Selbstbezugs vollzieht, wirft das große Problem auf, dass die Rückbezüglichkeit bei einem digitalen Persönlichkeitsinlay nicht möglich ist. Auf welche Persönlichkeit soll sich hier die Rückbezüglichkeit vollziehen? Der einzig denkbar mögliche Weg der Reflexion offenbart sich nur aus der Retrospektive heraus, dem ist nach der Rückwicklung des Persönlichkeitstransfers, - wenn dann überhaupt noch eine Erinnerung an die fremde Persönlichkeit gegeben sein sollte. Marginal sei an dieser Stelle zu erwähnen, dass der aktuelle Wissenstand zur Schizophrenie belegt<sup>11</sup>, wie an Schizophrenie erkrankte Menschen ein vollkommen anderes Zeit-Raumspektrum erleben.

Zur Zeit des Heraklit wie auch des Parmenides war das Bewusstsein individueller Leistung nicht ausgewachsen. Das eigene Tun wurde durch göttliches Eingreifen/ Intendieren interpretiert.

---

<sup>10</sup> Vgl. Riedel, C.: *Subjekt und Individuum: Zur Geschichte des philosophischen Ich-Begriffes*. Darmstadt 1989, S. 166 ff.

<sup>11</sup> Vgl. zu Zeit-/ Raumerlebnis bei Schizophrenie:

- Fuchs, Thomas: *Zeitlichkeit und Psychopathologie*. Heidelberg 2013.
- Hinz, Arnold: *Psychologie der Zeit: Umgang mit Zeit, Zeiterleben und Wohlbefinden*. Münster, New York, München, Berlin 2000, S. 98.
- Pauleikhoff, Bernhard: *Endogene Psychosen als Zeitstörungen : zur Grundlegung einer personalen Psychiatrie unter Berücksichtigung ihrer historischen Entwicklung*. O.O. 1986.
- Hormia, Arno: *Über die Einstellung zur Zeit bei Schizophrenie*. Im Lichte eines Materials von alten, chronischen Schizophrenen. 1956. [= Archiv für Psychiatrie und Zeitschrift Neurologie, Bd. 195, S.20-30.]

Geistige Spontaneität, die von sich aus Ziele setzt, Entscheidungen trifft und Gedanken zu binden vermag, die nicht zwingend mit tradierten und überlieferten Anschauungen übereinzustimmen brauchen, stand in der heraklitischen wie parmenidischen Zeit diametral einer Sicht von durch Göttliches übertragener Einsicht gegenüber. Das bedeutet, dass der Geist als eigenartige Größe nicht entdeckt zu sein schien. Der damalige Mensch soll im Denk- und Sprechakt empfunden haben, nicht in eigener Autorität zu sprechen, sondern beauftragt worden zu sein.

### **Deus ex scientia, deus scientiae**

Wie sieht das heute nach über 2000 Jahren aus? Unser Gott ist derjenige der Wissenschaft. Deus ex scientia, deus scientiae. Wohl wissend nach mehreren Jahrtausenden Erkenntnistheorie und Ontologie, dass sinnliche Erkenntnis niemals tatsächlich, wahr und apodiktisch unumstößlich ist, hat unser deus scientiae einfach unseren Geist schnell noch hypostasiert in die Körperlichkeit. Wenn das Denken ein körperlicher Akt ist, ist er sinnlich, ist er immer kontingent und als solches austauschbar. Hat Raymond Kurzweil also doch recht?

### **Bestimmungen, Doktrinen und Möglichkeiten der Wissenschaft**

Lassen Sie uns zunächst noch weitergehen. Gorgias ist wichtig, um die heutigen Bestimmungen, Doktrinen und Möglichkeiten besser zu verstehen. Gorgias stellt vor circa 2500 Jahren seine drei berühmten Thesen auf: 1. Nichts existiert. 2. Selbst wenn etwas existiert, ist es nicht erkennbar. 3. Selbst wenn etwas erkennbar ist, ist es nicht mitteilbar. Diese drei Sätze sind in sich schlüssig und logisch. Versuchen Sie einmal sie zu widerlegen, ohne in Aporien zu verfallen! Die heutige mehrheitlich vertretene Meinung der Wissenschaft malt ein anderes Bild. 1. Das, was sich empirisch, man merke sinnlich(!), belegen lässt, ist so, wie es sich empirisch belegen lässt, und als solches unumstößlich wahr. 2. Es lässt sich empirisch erkennen. 3. Es ist sprachlich statistisch mitteilbar.

### **Der Persona- und Substanzbegriff**

„Persona est naturae rationalis individua substantia“<sup>12</sup>. Person bezeichnet bei Boethius das vernunftbegabte Individuum, welches substantiell und unwandelbar ist. Persona bedeutet hier nicht mehr wie im klassischen Sinn ‚Maske‘. Der Substanzbegriff ward geboren. Substanz bedeutet in diesem Kontext noch lange nicht reine Körperlichkeit. Das, was konstant ist in der Zeit. Das, was etwas Seiendes bedingt und von anderem Seiendem unterscheidet. Das, was nicht weiter zerlegbar ist. Das, was aus sich allein bestehen kann. Substanz bezeichnet aristotelisch Seinseinheiten, denen Akzidenzien (zufällige Merkmale) einzuwurzeln. Das konkrete Einzelding Σύνολον besteht aus ὕλη (Materie) und εἶδος (Form)/ μορφή (Gestalt). Substanz ist nach Aristoteles ein unwandelbarer Träger von Eigenschaften, der äußerlich nicht fassbar und geistig ist. Alle Veränderungen liegen in den Akzidenzien.

### **Das Chronos-Problem**

---

<sup>12</sup> Boethius: liber de persona et duabus naturis.

Der australische Philosoph Peter Singer versteht Persona funktionaler. Die unveräußerliche Würde des Menschen als Personsmerkmal<sup>13</sup> stellt er vor dem Hintergrund der vernünftigen Natur des Menschen in Frage.<sup>14</sup> Definiert man die Person durch Bewusstsein, so entsteht zum Beispiel im Umgang mit behinderten Menschen, Föten et cetera ein Zeitproblem. Hier kommt Locke zu tragen. Nach Locke entwickelt sich die Person in der Zeit als solche. Locke lehnt den Substanzbegriff ab, erkennt aber selber die Notwendigkeit einer Kontinuität. So ersetzt er den Substanzbegriff durch den Identitätsbegriff. Die Kontinuität der Zeit ist das Selbstbewusstsein in der Reflexivität. Ein Beispiel mag dies anschaulicher vor Augen führen als philosophische Sätze: Daniel geht raus, kommt rein. Wir erkennen ihn als Daniel wieder, weil seine Identität sich gleich bleibt, wir uns erinnern, er (Selbst)Bewusstsein hat sowie wir erwarten, dass er wiederkommt. Die Vergangenheit ist mit Sinnen empirisch nicht feststellbar. Ob die Gegenwart tatsächlich ist, ist fraglich. Die Zukunft ist nicht fassbar. Im traditionell afrikanischen Ahnenkult haben tote Personen Würde durch die Erinnerung der Lebenden. Der letzte Mensch, der sich noch an den Toten erinnern kann, muss gestorben sein, damit der Tote nicht mehr Person ist.

Aus dieser Argumentationslinie des Chronos-Problems heraus, stellt sich ein weiteres Problem in Bezug auf die digitale Transferierung von Persönlichkeit. Der Grad der Gleichheit der Persönlichkeiten zwischen digitaler Kopie und dem Original ist nur bis zu dem Zeitpunkt der Transferierung in den anderen Körper beziehungsweise Avatar gegeben. Ab dem Zeitpunkt der abgeschlossenen Übertragung vollzieht sich allein anhand der nun verschiedenen Raum-Zeitwahrnehmungen durch die Nicht-Identität der Körper notwendig eine verschiedene Entwicklung der ursprünglich, - sei es dahingestellt -, identischen Persönlichkeit.

### **Sprachphilosophische Marginalie**

Sind wir letztendlich einer Begriffsverschiebung auf den Leim gegangen? Persönlichkeit ist ein schillernder Begriff mit mehrdeutigem Bezug durch eine Vielfalt an Kriterien. Gemäß Kurzweils Aussagen zur Digitalisierung der Persönlichkeit verstehe ich Personalität sowie Persönlichkeit in diesem Zusammenhang als Ganzes von Eigenschaften, die das Wesen einer Person ausmachen.

Die Meinung, dass die einzige Quelle der Erkenntnis, die der Erfahrung durch Experimente und Beobachtungen ex analogia universi und die einzige richtige Methode die der Induktion der Begriffe über die Natur ist, verdanken wir nicht zuletzt auch Bacon von Verulam. Diese Geisteshaltung hat sich fest verwurzelt. Sie wird nicht mehr oder seltenst hinterfragt.<sup>15</sup>

### **Die Abwertung des Körperlichen**

---

<sup>13</sup> Vgl. Plessner, H.: Die Stufen des Organischen. 1928.

<sup>14</sup> Vgl. Singer, Peter: Praktische Ethik. 1984.S. 169: „Wenn der Fötus nicht denselben Anspruch auf Leben wie eine Person hat, dann hat ihn das Neugeborene offensichtlich auch nicht, und das Leben eines Neugeborenen hat also weniger Wert als das Leben eines Schweins, eines Hundes oder eines Schimpansen.“

<sup>15</sup> Vgl.: Sivitanides, Despina: Das Kausalproblem bei David Hume. Eine Untersuchung zum logischen Rang der allgemeinen wissenschaftlichen Gesetzesaussage. Magisterarbeit (Note 1,0), RWTH Aachen 2008. (unveröffentlicht)

Die Abwertung des Körperlichen wird in den Annahmen Kurzweils evident. Das Körperliche soll durch das Digitale ersetzt werden, um den Menschen von seinem vergänglichen, oftmals gebrechlichen Körper zu befreien. Wenn es möglich wird, ein digitales Ich in virtuelle Körper hochzuladen und grenzenloser Datenaustausch gegeben ist, bräuchten wir unseren realen und sterblichen Körper nicht mehr, lautet die transhumanistische Annahme.<sup>16</sup>

### **Trügerische Unsterblichkeit**

Jedoch funktioniert der digitale Ersatz der Körperlichkeit nicht. Ein Backup ist immer ein Backup und bleibt ein Backup. Die Unsterblichkeit, die Kurzweil und andere Transhumanisten predigen, ist eine trügerische. Der Originalkörper mit der Originalpersönlichkeit stirbt dennoch. Ob ein digitaler Backup meiner Persönlichkeit virtuell weiterlebt, ist für meine Person irrelevant, da ich voraussichtlich nichts davon mitbekomme, wenn ich tot bin. Mein digitales Backup in meinem virtuellen schönen neuen Körper ist nichts Lebendiges und mitnichten ich.

### **Die Kontinuitätstheorie versus die Mustertheorie der Identität**

Diese Schlussfolgerung, dass das Sein der Gleichheit physische Kontinuität über die Zeit ausmacht, wird gemeinhin als Kontinuitätstheorie der Identität bezeichnet. Der bekannte Transhumanist Frank Tipler argumentiert vollkommen anders, wenn er sagt: „Aber zwei Wesen, die sowohl in ihren Genen als auch in ihren seelischen Programmen identisch sind, sind ein und dieselbe Person, und es ist nur recht und billig, sie auch rechtlich als gleichermaßen verantwortlich anzusehen.“<sup>17</sup> Tipler beruft sich auf Argumente der Quantenmechanik und letztlich auf die Mustertheorie der Identität sowie die Axiome der klassischen Thermodynamik. Er schreibt: „Diese völlige und absolute Ununterscheidbarkeit von Systemen im selben Quantenzustand ist in der modernen Physik von zentraler Bedeutung. Vor allem können zahlreiche Phänomene nur durch die Annahme *der exakten Identität von Systemen im selben Quantenzustand* erklärt werden.“<sup>18</sup> Eine ebensolche und erwähnenswerte physikalische Kontingenz findet sich in der Ableitung des Planck'schen Strahlungsgesetzes für Schwarzkörperstrahlung, das laut Tipler exakte Identität als Basis seiner Grundannahme stiftet.<sup>19</sup> In Berufung auf das Gibbssche-Paradoxon und Maxwells Folgerung<sup>20</sup> stellt er fest, dass die Quantenmechanik ein Kriterium zur Feststellung der Identität physikalischer Systeme ermöglicht, welches die Identität zweier gleichzeitig existierender Systeme zulässt. Dies bedeutet, dass es quantenphysikalisch ipso facto quod est demonstrandum möglich und demnach nicht apodiktisch ist, dass Systeme quantenphysikalisch identisch sind, obwohl sie gleichzeitig und mit unterschiedlicher Lokation im Raum existieren. Zwei Systeme im selben Quantenzustand können demnach identisch sein. Das Theseus' Schiff-

---

<sup>16</sup> Vgl.: Tipler, Frank J.: Die Physik der Unsterblichkeit. Moderne Kosmologie, Gott und die Auferstehung der Toten. München 1994, S. 282ff..

<sup>17</sup> Tipler, Frank J.: Die Physik der Unsterblichkeit. Moderne Kosmologie, Gott und die Auferstehung der Toten. München 1994, S. 283.

<sup>18</sup> Ebenda, S. 285.

<sup>19</sup> Ebenda.

<sup>20</sup> Maxwell, James Clerk: Diffusion. In: Encyclopaedia Britannica, Vol. 1. Chicago 1878, S. 645-646.

Problem gerät bei Tipler ins Schwanken. Er resümiert seinen Vergleich der Mustertheorie der Identität versus Kontinuitätstheorie der Identität folgendermaßen: „[...] wenn in die Quantenzustand-Verdopplungsanlage ein Schiff eingespeist würde und zwei Schiffe kämen heraus, gäbe es kein Experiment, mit dem sich beweisen ließe, welches Schiff das Original war (und keines der beiden herauskommenden Schiffe wäre in genau demselben Quantenzustand wie das Originalschiff).“<sup>21</sup>Begründet tatsächlich die Physik die Identität der Original-Person mit ihrer Kopie?

### **Begründet die Physik die Identität der Original-Person mit ihrer Kopie?**

Nimmt man Gottfried Wilhelm Leibniz' Prinzipien der Identität des Ununterscheidbaren sowie die Ununterscheidbarkeit des Identischen (Leibniz-Gesetz<sup>22</sup>) an dieser Stelle hinzu, lässt sich formulieren, dass Leibniz' Schriften zur Logik und Erkenntnislehre das principium identitatis indiscernibilium (Prinzip der Identität des Ununterscheidbaren) zeigen: Wenn A und B in all ihren Eigenschaften gleich sind, sind sie notwendig ein und dasselbe, dem ist identisch. Das betrifft auch ihre Location im Raum. Tiplers Argumentationsstruktur scheint sich evidenter Weise in sprachlichen Missverständnissen verwickelt zu haben. Betont man, dass zwischen numerischer Identität solo numero und Typ-Identität unterschieden wird, können zwei Personen (Original und Kopie) vom selben Typ sein, obwohl sie numerisch verschieden sind.

Für die diesem Essay zugrundeliegende Argumentationsstruktur zur Ausgangsthese, 2045 soll es möglich sein, unsere Persönlichkeit zu digitalisieren, ist im Zusammenhang mit Tiplers Ausführungen wichtig festzuhalten, dass es physikalisch möglich ist, Typ-Identität zwischen zwei Quantenzuständen zu erreichen, numerische Identität jedoch nicht vorliegen kann. Der letzte Halbsatz fundiert und unterstreicht meine weiter oben getätigte Aussage, dass mein Backup mir ins Bezug auf meine eigene Sterblichkeit irrelevant ist.

Die Vorhersage der Vertreter der technologischen Singularität, dass im Übertrag der Faustregel ‚Moore'sches Gesetz‘ von integrierten Schaltkreisen auf ein exponentielles Wachstum in der Technologie das Zeitalter der Präsingularität durch einen allumfassenden, radikalen ‚technischen Wandel‘ beendet wird, lohnt sich abzugleichen mit dem Status quo 2014.

### **Status quo 2014**

Maschinelle Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine werden immer populärer, allein schon aus medizinischer Sicht.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> Tipler, Frank J.: Die Physik der Unsterblichkeit. Moderne Kosmologie, Gott und die Auferstehung der Toten. München 1994, S. 290.

<sup>22</sup> Leibniz, Gottfried Wilhelm: Monadologie. Übersetzt und herausgegeben von Hartmut Hecht, Stuttgart 1998.

<sup>23</sup> Vgl.: Vinge, Vernor: The Coming Technological Singularity. How to Survive in the Post-Human Era In: Whole Earth Review. 1993. (= VISION-21 Symposium sponsored by NASA Lewis Research Center and the Ohio Aerospace Institute, March 30-31, 1993.)

In Nervenzellen eingebaute Lichtschalter erlauben durch Lichtimpulse, die über ein Glasfaserkabel ins Gehirn geleitet werden, gezielt die Aktivität einzelner Nervenzellen zu kontrollieren. Mäuse können auf diese Weise auf Knopfdruck zum Fressen angeregt werden. Adipositären Menschen könnte im Übertrag dieses Phänomens auf ihren Krankheitsbereich geholfen werden. Symptomen von Nervenkrankheiten, wie beispielsweise die der multiplen Sklerose, Parkinson oder Epilepsie, könnte schließlich wirksam begegnet und ihre Ausprägung höchstwahrscheinlich eliminiert werden. Schon heute im Zeitalter der Präsingularität haben Diabetiker implantierte Insulinpumpen, Patienten mit Bluthochdruck dementsprechende Geräte zur Verfügung. Nicht nur Paralympics Sportler haben Exoskelette, die mittlerweile auch im Militär erfolgreich angewendet werden. (Digital) Enhancer sollen Menschen, gesunden wie kranken, auf Knopfdruck Stimmungen geben, die an das Soma Huxleys erinnern. Dass nicht nur Kranke geheilt werden, sondern auch gesunde optimiert werden sollen, macht einen Grundsatz des Transhumanismus aus. Die Intention, die Einheit von Körper und Geist aufzulösen, gipfelt im technologisch optimierten und physiologisch unabhängigen Homo S@piens. Der Homo S@piens kann noch mehr leisten, ist noch stärker und ausdauernder. Gemäß dem Grundsatz ‚Wer mehr kann, muss auch mehr leisten‘ ist zu diesem angedachten singulären Zeitpunkt Technikverzicht nicht mehr möglich. Alles, was die Technik dann angreift, gefährdet direkt unseren technologisierten Körper.

In dem Kontext ist auch wieder Ray Kurzweil zu erwähnen, der den Vorteil intelligenter künstlicher Systeme in der Kombination massiver Rekursion neuronaler Netze und evolutionärer Algorithmen sieht. Hildesheimer Forschern ist es gelungen, die assoziative Funktionsweise des menschlichen Gehirns in ein mathematisches Modell zu übertragen, mit dem ein assoziativer, folglich hirnähnlich arbeitender Computer gebaut werden kann.<sup>24</sup>

Die Kritik am singularistischen unerschütterlichen Glauben an den Fortschritt ist nicht wirklich neu und erst durch den NSA-Aspekt wieder ins Bewusstsein gerückt. Direkte Gehirn-Computer-Schnittstellen, die zu dem Bereich Augmented Intelligence/ Reality gezählt werden, benutzen spezielle Applikationen, welche die physische Welt durch ein digitales Overlay erweitern. Google Glass oder die IWatch sind prominente Vertreter.

Das weltweit erste holografische 3D-Display- und Schnittstellensystem für Bildgebungsverfahren in der Medizin wurde 2013 öffentlich vorgestellt.<sup>25</sup> RealView Imaging Ltd. und Philips ist es gelungen, hochrealistische, dynamische 3D-Hologramme schwebend in den Raum zu projizieren ohne jedwede Brille oder konventionellen 2D-Bildschirm. Die projizierten 3D-Körper, in diesem Fall

---

<sup>24</sup> - Welchering, P. (2014). Hacker wollen das Netz zurückerobern. Zugriff am 26.01.2014 unter <http://www.heute.de/hacker-und-chaos-computer-club-wollen-das-internet-zurueck-erobern-31334944.html>.

- Welchering, P. (2014). Forscher bauen Rechner gegen NSA-Codeknacker. Zugriff am 26.01.2014 unter <http://www.heute.de/nsa-afaere-hildesheimer-forscher-setzen-im-kampf-gegen-datenspiionage-auf-assoziativcomputer-31525728.html>.

<sup>25</sup> [www.realviewimaging.com](http://www.realviewimaging.com). (24.01.2014)

[http://www.newscenter.philips.com/de\\_de/standard/news/healthcare/20131101\\_holografische%20ive\\_3d-bildgebungsverfahren\\_in\\_der\\_interventionellen\\_kardiologie.wpd#.Ut92yLQwdEY](http://www.newscenter.philips.com/de_de/standard/news/healthcare/20131101_holografische%20ive_3d-bildgebungsverfahren_in_der_interventionellen_kardiologie.wpd#.Ut92yLQwdEY) (24.01.2014)

<http://de.euronews.com/2014/01/20/herz-hologramm-schwebt-im-op/> (24.01.2014)



menschliche Herzen, erscheinen frei im Raum und ermöglichen dem Anwender eine innerhalb des Bildes präzise 3D-Interaktion in Echtzeit. Dieser einzigartige Durchbruch in der digitalen Holografie stößt eine weitere Tür in die Augmented Reality auf. Wird es in Zukunft tatsächlich möglich sein, einen Herzpatienten in Israel von beispielsweise Florida aus per interaktionaler 3D-Holografie in Echtzeit zu operieren?

Der Medizingenieur Professor Ulrich Steinseifer forscht am Helmholtz-Institut für Biomedizinische Technik der RWTH Aachen. Sein Forschungsobjekt ist das weltweit erste voll implantierbare Kunstherz ohne extern anzuschließende Kabel.<sup>26</sup> Das Kunstherz heißt "ReinHeart" und wird bereits jetzt erfolgreich in Kälber implantiert. Schon Anfang 2015 sollen die jährlich circa 40000000 Herzschläge eines herzkranken Menschen von ReinHeart ausgeführt werden. Das Kunstherz wird kabellos über die Haut mithilfe von Akku-Packs mit Strom versorgt, die der Herzpatient in einer Weste mit sich trägt. Eine mitimplantierte Pufferbatterie bietet dem Patienten Bewegungsfreiheit für etwa eine Dreiviertelstunde, wenn er die Weste ablegen möchte. Weltweit wird in mindestens acht Forschungszentren an implantierbaren Kunstherzen geforscht. In der Uniklinik Freiburg erforscht der Neurowissenschaftler Tonio Ball<sup>27</sup> die Interaktion zwischen Gehirn und Maschine. In der Gehirn-Computer-Schnittstellenforschung wird untersucht, wie Gedanken direkt vom Gehirn abgelesen werden können, beispielsweise was in unserem Gehirn geschieht, wenn wir denken, uns bewegen oder sprechen. Im Testlabor für Gehirn-Computer-Schnittstellen an der Uniklinik Freiburg wird erprobt, wie kraft der Gedanken die Bahn eines virtuellen Objektes beeinflussbar ist und inwieweit zielgerichtete Bewegungen an Gehirnstrukturen auslesbar sind. Aktive Neuronen im Gehirn erzeugen elektrische messbare Spannung. Der Ingenieur Thomas Stieglitz<sup>28</sup> forscht im Neurozentrum der Uniklinik Freiburg zu Intracranial Electroencephalography (iEEG). Sogenannte Brain-Machine Interfaces sollen mittels Hightechelektroden die elektrische Spannung kranialer Neuronen erfassen. Diese Hightechelektroden werden an, teilweise auch ins Gehirn implantiert und sollen ein ganzes Menschenleben dort bleiben. Auf diese Weise werden im Neurozentrum die Gehirnströme von Epilepsiepatienten mittels der implantierten Elektroden überwacht.<sup>29</sup> 2004 war der Querschnittsgelähmte Matthew Nagel der erste Mensch der Welt, der mit einem in sein Gehirn implantierten Chip, welcher seine Gedanken liest und umsetzt, Alltagsmaschinen wie Computer, Fernseher und Heizung steuern kann.<sup>30</sup>

---

<sup>26</sup> <http://www.hia.rwth-aachen.de/index.php?id=34> (14.05.2014)

Vgl.: Hartmann, Guido: Herzen aus Plastik. In: Welt am Sonntag 41, 07.10.2012, Ausgabe 41, Seite 9.

<sup>27</sup> <http://www.brainlinks-braintools.uni-freiburg.de/who-we-are/people/profile-ball> (14.05.2014)

[www.brainlinks-braintools.uni-freiburg.de/research/projects/project-details/mechanized-brains](http://www.brainlinks-braintools.uni-freiburg.de/research/projects/project-details/mechanized-brains) (14.05.2014)

<sup>28</sup> [http://bio-pro.de/magazin/wissenschaft/archiv\\_2007/index.html?lang=de&artikelid=/artikel/01237/index.html](http://bio-pro.de/magazin/wissenschaft/archiv_2007/index.html?lang=de&artikelid=/artikel/01237/index.html) (14.05.2014)

<sup>29</sup> <https://www.ieeg.uni-freiburg.de/>

<sup>30</sup> Dworschak, Manfred: Wunschmaschine im Kopf. In: DER SPIEGEL 43, 18.10.2004, S. 208-2010.

Robotische Hilfsmittel steuern schon heute physiologische Bewegungen mittels Exoskeletten. Intuitive Bewegungen und Gefühle mit Prothesen sind bereits möglich durch Steuerungs- und Signalverarbeitungskonzepte multifunktionaler (Hand-) Prothesen. Das komplexe Gerüst der Feinmotorik einer menschlichen Hand, beispielsweise präzise Greifbewegungen, erforscht der Karlsruher Ingenieur Stefan Schulz.<sup>31</sup> Ihm und der Forschergruppe ‚Prothetik‘ am Institut für Angewandte Informatik im Forschungszentrum Karlsruhe der Helmholtz-Gemeinschaft ist es gelungen, eine künstliche Hand mit sechs Motoren zu generieren, die durch ein oder mehrere Muskelimpulse bis zu zwölf Befehlsimpulse umzusetzen vermag und so den weltweit entwickelten Handprothesen weit voraus ist.<sup>32</sup> Die sogenannte „VINCENT Hand“<sup>33</sup> wird intuitiv gesteuert und soll in Zukunft fühlen können durch Sensoren an der Prothesenhand, die mit verbliebenden Nerven verbunden sind und so elektrische Signale an die Nerven leiten können. Heutzutage „fühlt“ die Prothesenhand schon mittels des Reizschemas Vibration beim Berühren eines Objekts.

Exoskelette werden auch erfolgreich im Militär verwendet, nicht nur in der Medizin. Das Exoskelett ‚HULC‘ (Human Universal Load Carrier)<sup>34</sup> ermöglicht Soldaten, um ein Vielfaches mehr Energie, Dynamik und Kraft. In einen Roboteranzug eingebaute und von einem Computer gesteuerte Motoren unterstützen Infanteristen beim Marschieren, die so wesentlich länger sowie weiter und auch mit großen Lasten im bergigen Gelände unterwegs sein können.

Smart Weapons oder Smart Guns werden zum Beispiel Waffen genannt, die nur in der Hand ihrer Besitzerin oder ihres Besitzers funktioniert. Eine solche intelligente Waffe, an der ein grünes Licht aufleuchtet, sobald ihre Besitzerin oder ihr Besitzer mit einem elektronischen Armband ums Handgelenk sich der Waffe nähert, ist beispielsweise die deutsche Pistole Armatix iP1.<sup>35</sup> Jede Besitzerin und jeder Besitzer hat einen eigenen Code. Nur wenn die Waffe eine Autorisierung empfängt, ist sie auch schussbereit.

Die Einheit zwischen Kybernetik und Organismus verfolgt Neil Harbison, der erste staatlich anerkannte Cyborg seit 2004. Er erreichte es sogar, 2004 in seinem Pass mit seinem sogenannten Eyeborg abgelichtet zu werden. Der Eyeborg ist ein elektronisches Auge, mit dem der seit seiner Geburt Farbenblinde Farben hören kann. Ein Eyeborg erkennt Farbfrequenzen im Sichtfeld eines

---

<sup>31</sup>[http://www.iai.fzk.de/www-extern-kit/fileadmin/Image\\_Archive/Hochdurchsatz/biosignal/publikationen/at0206\\_279.pdf](http://www.iai.fzk.de/www-extern-kit/fileadmin/Image_Archive/Hochdurchsatz/biosignal/publikationen/at0206_279.pdf) (14.05.2014)

<sup>32</sup><http://web2.cylex.de/reviews/viewcompanywebsite.aspx?firmaName=dipl--ing--stefan-schulz&companyId=2588226> (14.05.2014)

<sup>33</sup>Forscher entwickeln fingerfertige Prothese. In: Die Welt, 10.03.2008. Vgl.: <http://www.welt.de/gesundheit/article1781840/Forscher-entwickeln-fingerfertige-Prothese.html> (14.05.2014)  
Hoffmann, Joachim: Revolution in der Prothetik. In: Informationsdienst Wissenschaft, 15.05.2002. Vgl.: <https://idw-online.de/de/news47991> (14.05.2014)

<sup>34</sup><http://web2.cylex.de/reviews/viewcompanywebsite.aspx?firmaName=dipl--ing--stefan-schulz&companyId=2588226> (14.05.2014)

<sup>35</sup>Werbevideo Human Universal Load Carrier (HULC) Lockheed Martin <http://www.youtube.com/watch?v=0wgaLyl3deA> (14.05.2014)

<sup>35</sup> Vgl.: Armatix iP1 "Smart Gun" <http://www.armatix.de/iP1-Pistol.779.0.html?&L=1> (14.05.2014)

Menschen und wandelt sie in Schallwellen um. Durch die Resonanz der Schädelknochen können auf diese Weise Farben gehört werden. Bis zu 360 Farbabstufungen sind so wahrnehmbar. Mit dem Kybernetiker Adam Montandon entwickelte Neil Harbison 2003 den Eyeborg. Neil Harbison beschreibt den Eyeborg nicht als Gerät, sondern als Erweiterung seiner Sinne<sup>36</sup>, die es ihm ermöglicht, sogar ultraviolettes Licht zu erkennen. Sein Anliegen bezeichnet er als Grundfreiheit des Menschen, seine Sinne erweitern zu können.<sup>37</sup> Um dieses Ziel zu forcieren, hat er die Cyborg Foundation gegründet.<sup>38</sup>

Die gegebenen Sinne nicht nur zu erweitern, sondern sogar zu ergänzen, untersucht das Forschungsprojekt „Feel Space“ in Osnabrück.<sup>39</sup> Durch kontinuierliches Training mit einem Kompass-Gürtel um die Hüfte, der mit 32 Mikromotoren ausgestattet ist, soll man erlernen können, intuitiv sich wie Zugvögel und andere Tiere am Magnetfeld der Erde zu orientieren und zu fühlen, wo Norden ist. Das Gefühl für Raum und Richtung optimiert sich tatsächlich, wie Test mit Probanden belegen, allerdings nur, solange sie den Gürtel tragen. Kernspintomografien bezeugen, dass der Gürtel seinen Träger verändert, weil Orientierungsbereiche im Gehirn ausgeprägter werden. Die Untersuchung zeigt, dass der Kompass-Gürtel als externes, dem Menschen ursprünglich fremdes und nicht gegebenes Sinnesorgan funktioniert.

Im Februar 2014 verlautbarten die heute Nachrichten, dass Japan mit einem starken demografischen Wandel zu kämpfen habe.<sup>40</sup> Die Mehrheit junger Japanerinnen und Japaner empfinden Sex laut der Studie des Verbandes für sexuelle Aufklärung ‚Japan Association for Sex Education‘ als abstoßend und wollen keinen realen Sex haben.<sup>41</sup> Den Ersatz finden sie in virtuellen Welten. Nach Dr. Kunio Kitamura, Direktor der Gesellschaft für Familien Planung in Japan, hat sich die Zahl der jungen Männer, die kein Interesse an Sex mehr haben, von 2008 bis 2010 verdoppelt, 40 Prozent der Studentinnen sind noch Jungfrau, 35,1 Prozent der jungen Männer zwischen 16 und 19 Jahren geben an, nicht an Sex interessiert zu sein, oder sie lehnen ihn sogar ausdrücklich ab.<sup>42</sup>

---

<sup>36</sup> Vgl.: <http://www1.wdr.de/fernsehen/wissen/quarks/sendungen/leben-als-cyborg100.html> (14.05.2014)

<sup>37</sup> Ebenda.

<sup>38</sup> <http://eyeborg.wix.com/cyborg> (14.05.2014)

<sup>39</sup> Vgl.: - Nagel, S. K., Carl, C., Kringe, T., Martin, R., & König, P.: **Beyond sensory substitution - learning the sixth sense.** In: Journal of neural engineering, 2(4), R13-26. doi: 10.1088/1741-2560/2/4/R02. (2005).

- <http://feelspace.cogsci.uni-osnabrueck.de/> (14.05.2014)

- Braun, Marie-Luise: Universität Osnabrück entwickelt Gürtel zum Erfühlen der Himmelsrichtung. In: Osnabrücker Zeitung, 23.02.2011. <http://www.noz.de/lokales/osnabrueck/artikel/377276/universitat-osnabrueck-entwickelt-guertel-zum-erfuehlen-der-himmelsrichtung> (14.05.2014)

<sup>40</sup> Heute Nachrichten: Gesellschaftsproblem Japan. Harte Realität: Kein Sex in Japan. 13.02.2014. [http://m.zdf.de/s=0r278\\_sWoK925xi9fAM-u03/ZDF/zdfportal/xml/object/31934238](http://m.zdf.de/s=0r278_sWoK925xi9fAM-u03/ZDF/zdfportal/xml/object/31934238) (14.05.2014)

<sup>41</sup> <http://www.jase.faje.or.jp/> (14.05.2014)

Siehe weiter: <http://www.aninews.in/newsdetail/keyword-search/japan-association-for-sex-education.html> (14.05.2014)

<http://www.aninews.in/newsdetail11/story136613/young-japanese-people-rapidly-losing-interest-in-sex.html> (14.05.2014)

<sup>42</sup> Ebenda.

Der Karlsruher Transhumanismus-Kritiker Christopher Coenen vom Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (KIT-ITAS)<sup>43</sup> betont immer wieder die Neubestimmung des Verhältnisses von gesellschaftlichem und naturwissenschaftlich-technischem Fortschritt durch die Transhumanismuskussion.<sup>44</sup> Mit diesem kurzen Rekurs auf Coenens Anliegen betreten wir die Problemlösungslandschaft.

### Die Problemlösungslandschaft

Die erkenntnistheoretische Darstellung der Idee der Erkenntnis, die Verknüpfung der Ontologie mit der Erkenntnistheorie ist im Liniengleichnis Platons abgebildet.<sup>45</sup> Platons Grundproblem lautet: Gibt es wahrhaft Seiendes als Grundlage und Gegenstand des Wissens sowie ist dieses Wissen nur für den einzelnen oder die Gemeinschaft bindend? Platon schaltet die Sinneswahrnehmung als Grundlage der Wahrheitserkenntnis aus, nach ihm kann wahres Wissen nur mit Hilfe des reinen Denkens durch Begriffe νόησις (Einsicht) und διάνοια (Nachdenken) erreicht werden.

Das Liniengleichnis unterteilt die Erkenntnisgewinnung anhand einer senkrecht vorgestellten Linie mit vier ungleichen und hierarchisch angeordneten Abschnitten, in denen den Sinnen und dem Denken zugängliche Objekte mit ihren jeweiligen Erkenntnisweisen zugeordnet sind. In den beiden unteren Abschnitten stehen die den Sinnen zugänglichen Erkenntnisgegenstände und Erkenntnisweisen, in den oberen beiden Abschnitten die dem Denken zugänglichen Erkenntnisgegenstände und -weisen. Sie alle sind nach ihrer jeweiligen Kontingenz und nach Rang im ontologischen Sein geordnet. Von unten nach oben wird das Sein immer reiner und ontologischer. Den Sinnen und demnach der heutigen Naturwissenschaft zugängliche Erkenntnisgegenstände sind ihm trügerisch, sie unterliegen der Erkenntnisweise der εἰκασία (Vermuten) und der πίστις (Glauben). Πίστις bedeutet auch Dafürhalten. In ihr wird das Vertrauen in die sinnliche Wahrnehmung und die Vertraulichkeit sowie Richtig- beziehungsweise Wahrhaftigkeit der affizierten Information evident.

Digitalisieren und externalisieren wir unsere Sinnesorgane und Umgebung komplett, zum Beispiel anhand von Exoskeletten, Caves u.v.m., glauben (πίστις) wir überzeugend, unsere Wahrnehmung gäbe uns reale dreidimensionale Objekte unmittelbar wieder. Wüssten wir darüber hinaus nicht, dass unsere Sinne und unsere Umwelt digitalisiert sind, dächten (διάνοια) wir tatsächlich

---

<sup>43</sup> <https://www.itas.kit.edu/> (14.05.2014)

<sup>44</sup> Vgl.: - Coenen, Christopher: Der mechanische Mensch. Vortrag auf der „Helle Panke“ e.V. der Rosa-Luxemburg-Stiftung Berlin, 17.10.2013.

- Coenen, Christopher: Die bunte Welt der neuen Biotechnologie. Synthetische Biologie und wissenschaftskultureller Wandel. Vortrag auf der Tagung "Vom Homo faber zum Homo creator? Bionik und synthetische Biologie" der Evangelischen Akademie Baden. Bad Herrenalb, 01.02.2014.
- Coenen, Christopher: Transhumanism as a challenge and opportunity for policy advice on new technologies. Vortrag auf dem Workshop "Varieties of posthumanism: Policy as practice and performance", University of Exeter, 06.03.2014.
- Vgl. auch: Hubert Dreyfus: What Computers Still Can't Do. A Critique of the Artificial Reason. New York, Evanston, San Francisco, London 1972.

<sup>45</sup> Vgl. Platon: Politeia

mathematisch exakte Erkenntnisgegenstände zu besitzen, um schließlich zu Grundprinzipien zu gelangen, ohne jemals herauszubekommen, dass wir dem Schein aufgesessen sind. Unsere Sinne sind so leicht zu manipulieren und ihre digitalisierte Affizierbarkeiten fühlen sich so überzeugend echt an.

Selbst wenn Raymond Kurzweil recht behält und wir 2045 tatsächlich unsere Persönlichkeit tauschen können, wissen wir nie, ob die Wahrnehmungen der anderen Persönlichkeit, tatsächlich die Wahrnehmung der anderen Persönlichkeit abbildet oder nicht doch vielmehr einen Schein von Persönlichkeit, wenn nicht sogar etwas gänzlich anderes.

Unsere fünf Sinnesorgane zu digitalisieren, dem ist zu virtualisieren, gelingt meiner Meinung nach sicherlich und wird schon heute im Jahr 2014 angewandt.

Aller Virtualität wohnt ein Zauber inne, der sie beschützt und dennoch nicht über ihre Tragik hinwegtäuschen kann. Virtualität kann real praktiziert werden, aber apodiktisch und ipso facto niemals real sein!

