

Es war einmal die Zukunft:

Schwerpunkt:
Zukunftsforschung



Auch als bitische Literatur erhältlich!

SCHWERPUNKT: ZUKUNFTSFORSCHUNG

- 02 Autoren
- 07 Bernhard Seyringer Es war einmal die Zukunft:
Haltepunkte einer äußerst kurzen Reise durch ein gestaltbares Morgen.
- 13 XING-Redaktion Bertrand de Jouvenel –
ein konservativer Philosoph und Zukunftsforscher.
- 21 Chiara Lorenzo Zukunftsforschung in den sozialistischen Staaten.
- 27 Jana Horvath „Er ist der Father of Science Fiction.“
Ein Gespräch mit Peter Weibel über Hugo Gernsback.
- 31 Ortwin Renn Mit Sicherheit ins Ungewisse.
Möglichkeiten und Grenzen der Technikfolgenabschätzung
- 41 Simone Seyringer Post-zerebrale Utopien:
Im Grenzbereich zwischen künstlicher Intelligenz und technikzentrierter Erlösungsfantasien der 1990er.
- 52 Cartoon / Impressum

SCHAUBILDER

- 02 Space, Science & Fiction I:
Vom Kanonenschuss zum Mond zum Space-Flight — SF und die Geschichte der Raumfahrt.
- 06 Jules Vernes Prognosen
- 09 Establishment-Futurologen und ihre Kritiker.
Zwei Strömungen im Zukunftsdenken.
- 16 Space, Science & Fiction II:
Raumfahrtpioniere & ihre Science Fiction Romane.
- 44 Lems Phantomologie
- 51 Lems Summa technologiae (1964)

„The picture is that we are now in a 'brain in a vat,' sustained by life-support machinery, and connected by wonderful electronic links, at will, to a series of “rented” artificial bodies at remote locations, or to simulated bodies in artificial realities. But the brain is a biological machine not designed to function forever, even in an optimal physical environment. As it begins to malfunction, might we not choose to use the same advanced neurological electronics that make possible our links to the external world, to replace the gray matter as it begins to fail? Hans Moravec, *Cyber Pigs*, 1992

POST-ZEREBRALE-UTOPIEN;

Im Grenzbereich zwischen künstlicher Intelligenz und technikzentrierter Erlösungsfantasien der 1990er.

TEXT: SIMONE SEYRINGER

1 Baudrillard, S. 260

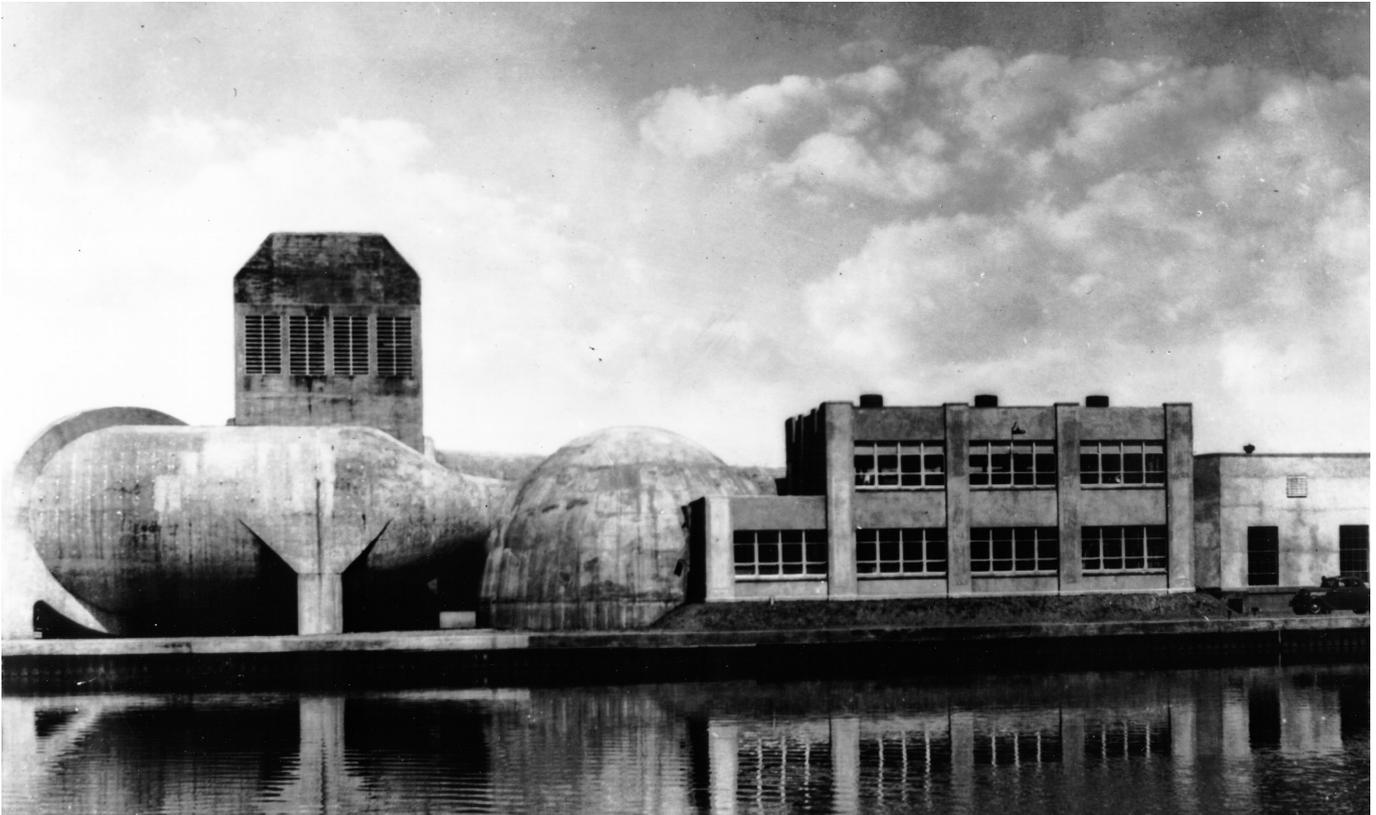
2 Vergl. S. Freud: „Das Unbehagen in der Kultur.“ Teil III (Das Wesen der Kultur), 1930; bzw. Trallori, S. 6ff

3 Vergl. Trallori, S. 13

Warum könnten Gehirn-Utopien aus den 1990ern heute interessant sein? Viele der Fragen, die damals aufgeregt diskutiert wurden, sind längst vergessen, etwa über das Auflösen von Grenzen und die Einverleibung der Technologie, oder des ontologischen Grundverständnisses, wie „real“ und „nicht-real“, „lebendig“ und „tot“, „natürlich“ und „künstlich“, „Sein“ und „Schein“. Angefacht wurden die Diskussionen durch Zukunftsszenarien, die Vertreter der vordersten Forschungsfront renommiertester Technologie-Labors vorlegten. Der Fortschritt der neuen Technologien im Zusammenschluss mit den Entwicklungen in künstlicher Intelligenz, der Bio- und Nanotechnologien würde nicht nur eine neue Ära einleiten, sondern die Bedeutung von personaler Identität, ja von Menschsein, Leben und Tod, umkrempeln. Mit der anbrechenden post-biologischen Zukunft könne der Mensch sein Schicksal selber in die Hand nehmen, Körper und Geist den Zufälligkeiten der Natur, dem Altern und frühen Tod entreißen und die ungleich potenteren Technologien nutzbar machen. Diese Positionen provozierten nicht nur heftigen Widerspruch, sondern auch Diskussionen über Grenzen des,

bzw. was das Besondere am Menschen eigentlich sei. Oder kurz, wie Jean Baudrillard 1990 formulierte: „*Bin ich nun Mensch, oder bin ich Maschine?*“¹

Angesichts einsetzender transformativer Prozesse durch neue Technologien – wie der Entmachtung von Lebenserfahrung durch Simulation, dem Heranwachsen globaler medialer Vernetzung, der damit verbundenen permanenten Maschinenrealität, in Labors gezüchteter „intelligenter“ Maschinen, den heraufdämmernden Möglichkeiten von Grenzüberschreitungen zwischen Mensch und seinen Maschinen – erschien der Mensch selbst zunehmend als Mängelwesen, unzureichend ausgestattet für die zukünftige Hochleistungs-Maschinenwelt. Mit Freud könnte man vielleicht von einem Defektheitstrauma² sprechen, dass die Erfahrung der Unzulänglichkeit, von Natur her unvollständig zu sein und der Wunsch nach Vervollkommnung uns „Prothesen-Götter“ stetig zur kulturell-technischen Produktion treibe.³ Das Faszinosum (künstlich) maschineller Perfektion wurde dabei zur Messlatte der nachrüstungsbedürftigen Prothesen-Körper und -Gehirne. »



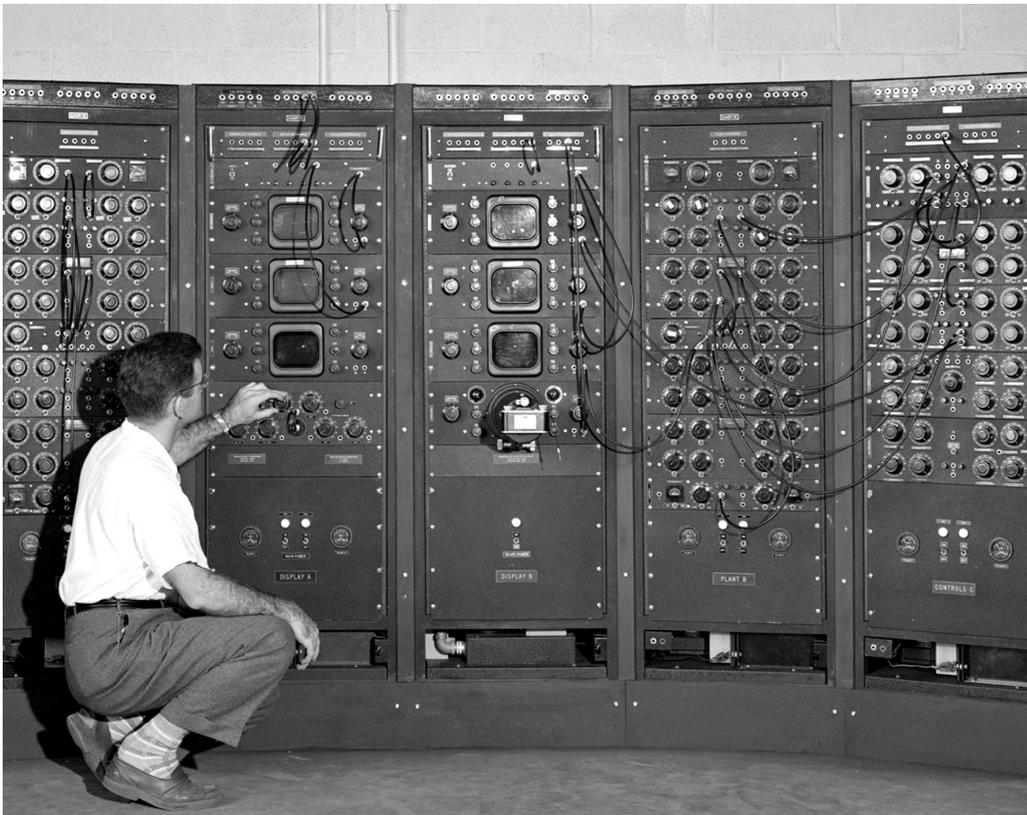
NACA Langley High Speed Tunnel (© NASA; 1936)

Aber nicht nur die „Reparatur“ menschlicher Körper und Gehirne gerieten in Diskussion⁴, sondern vielmehr das Überwinden dieser biologischen Fesseln. Der österreichstämmige Hans Moravec prägte die 1990er Jahre mit prononcierten Zukunftsszenarien, besonders was das menschliche Gehirn betrifft. Seine Darstellungen darüber, wie er sich die technische und soziale Entwicklung vorstellte – wobei seiner Ansicht nach die Zukunft der Menschen, wie sie heute leben, nicht mehr allzulange dauern würde – waren auf das Gehirn als Informationsträger fokussiert. Moravecs (1990) Visionen richteten sich auf eine relativ lange Vorausschau und hatten die fantastischen Möglichkeiten des technischen Fortschritts im Blick. Für ihn war das biologische Zeitalter bereits an sein Ende gekommen, Kybernetik, Robotik und künstliche Intelligenz, (später zusammen auch mit Nanotechnologie) würden der postbiologischen Ära den Weg ebnen. Artificielle Geschöpfe würden die anbrechende neue Zeit bevölkern. Sie würden seiner Meinung nach lebendig – das heißt selbst-replizierend – und intelligent sein, aber frei von frühzeitigem Tod und Gebrechen des Fleisches.

Für Hans Moravec sind diese Geschöpfe „unsere⁵ Geistkinder“, gezeugt in den Gehirnen der Wissenschaft, geboren aus technowissenschaftlichem Fortschritt, genährt und aufgezogen in Labors und dem Cyberspace, ihrem natürlichen Habitat. Insofern betrachtete Moravec diese künstlichen Wesen als Geistkinder der Menschen.

Moravec steht in dieser Hinsicht paradigmatisch für den spezifischen Fortschrittsglauben der 1990er. Als 1998 Moravec „Robot. Mere Machine to Transcendent Mind.“ veröffentlichte, erreichte wahrscheinlich auch der Hype dieser Utopien einen Höhepunkt. Mit Moravecs Werk, verlegt von der renommierten Oxford University Press⁶, erschienen auch Ray Kurzweils Band „The Age of Spiritual Machines. When Computers Exceed Human Intelligence“ und Neil Gershenfelds – damals Leiter des MIT Media Lab – „When Things Start to Think“, die Colin McGinn, Professor für Philosophie an der Rutgers Universität, in der New York Times rezensierte. McGinn titelt „Hello, HAL⁷. Three books examine the future of artificial intelligence and find that the human brain is in trouble.“ und fragt sich und die Leserschaft „[...] is the whole idea just a clever marketing ploy for the investment-hungry artificial intelligence industry?“ Dabei gibt er zu bedenken: „Here we have three books, all written by experts in computer intelligence [...].“

Ernstlich besorgt war McGinn über eine bevorstehende Übernahme der Computer-Gehirne nicht, denn für ihn lagen logische Fehlschlüsse über menschliches Denken und Bewusstsein einerseits und die simplen Analogieschlüsse der Autoren andererseits, die wesentlich auf den Turing-Test⁸ rekurrierten, vor, die die Thesen maßgeblich unterminierten. Aber auch der Philosoph war letztlich beeindruckt von der Überzeugungskraft der dargebotenen Visionen:



Analoger Computer, Engine Research Building at the Lewis Flight Propulsion Laboratory (© NASA, Fotograf: Fred Lingelbach, 28. Sept. 1949)

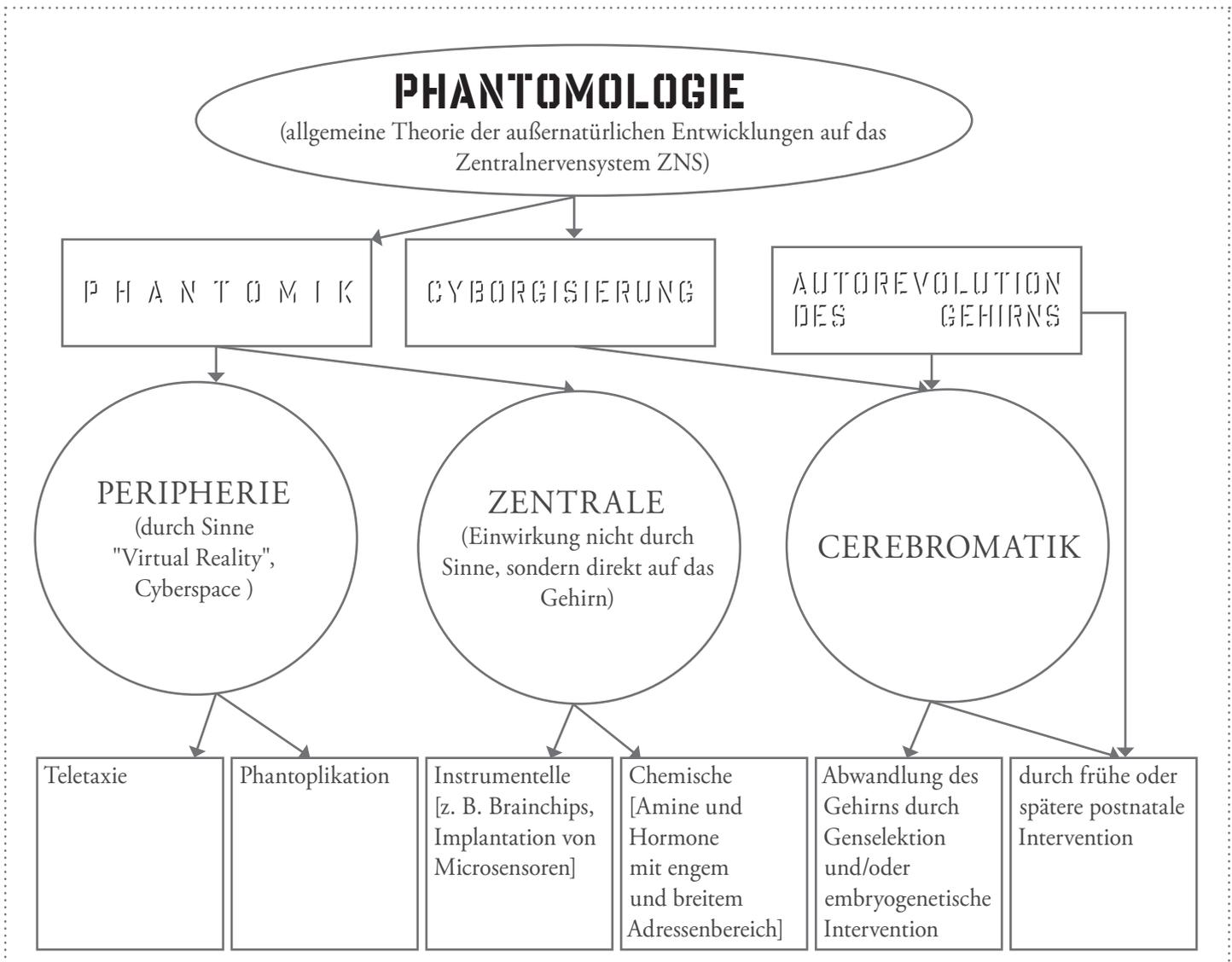
„If our three authors are wobbly on the philosophy of mind and artificial intelligence, they are strong on computer technology itself; and here is where their books are particularly interesting. [...] Consider two examples of the kind of technology that might well be just over the horizon: the foglets and the nanobots. Foglets are tiny, cell-sized robots, each more computationally powerful than the human brain, that are equipped with minute gripping arms that enable them to join together into diverse physical structures. [...] We may come to have foglet friends and take foglet vacations. [...] This would be virtual reality made concrete. Nanobots are devices for nanoengineering, the manipulation of matter on the atomic scale. [...] They can make copies of themselves by following a program for nano-scale operations on chunks of surrounding matter. [...] These little blighters could consume the entire planet in a matter of weeks, including all the organic material on it!“

Steht also doch das menschliche Gehirn vor seiner Ablöse? Den Maschinen gehört die Zukunft? Angesichts der eindrucksvollen Möglichkeiten die am Horizont denkbarer Entwicklung erschienen, würde das menschliche Gehirn schnell mit techno-darwinistischer Unbarmherzigkeit verschwinden müssen. Rettung vor der absehbaren menschlichen Obsoleszenz erwartete Moravec von einer Verschmelzung des Menschen mit seinen Maschinen.

ÜBERWINDEN DER FLEISCHLICHEN BEGRENZTHEIT: TRENNUNG VON GEIST UND GEHIRN

Aus den Labors der renommiertesten Universitäten wurden zu dieser Zeit laufend neue Durchbrüche gemeldet, das künstliche Gehirn sei nur noch eine Frage der Zeit. Fragen nach Bewusstsein, menschlichem Denken und dessen computerisiertem Mimikry, wie etwa McGinn sie stellt, sind aus der Perspektive führender Experten, wie Hans Moravec, Ray Kurzweil oder Marvin Minsky irrelevant. Das menschliche Gehirn wird wie eine Art Black Box betrachtet und intelligent sind Maschinen dann, wenn sie den Turing-Test bestehen. »

- 4 Gegen Versprechen wie Lahme werden gehen, Blinde sehen, Taube hören usw., hätte es ja kaum Einwände gegeben. Das debattierte Terrain konzentrierte sich auf die Umgestaltung des Menschen als Mensch. Uerz vermutet, dass später der Fokus sich auch deswegen auf die Lebenswissenschaften verlagerte, Gentechnik etwa, weil sie diesen empfindlichen Bereich berührten;
- 5 H. Moravec spricht seine Leser in „Mind Children“ direkt an;
- 6 Die 1. Auflage erschien bei Oxford University Press Ende 1998; die meisten bei uns (A, D) erhältlichen Exemplare sind von 1999;
- 7 Mit HAL spielt McGinn wahrscheinlich auf den Supercomputer HAL 9000 aus der Roman-Tetralogie von Arthur C. Clark an, dessen vierter und letzter Band kurz davor erschienen ist. HAL ist eine fiktive künstliche Intelligenz, die als rotes Kameraauge des Bordcomputers des Raumschiffs Discovery One in Stanley Kubricks Verfilmung „2001: Odyssee im Weltraum“, des ersten Teils der Trilogie (1968), in Erscheinung tritt.
- 8 Der Turing-Test, benannt nach Alan Turing, der diese Testanordnung 1950 entwarf, stellt Mensch und Maschine bei der Aufgabe gegenüber, an einem „Gespräch“ teilzunehmen. Die Testanordnung sieht folgendermaßen aus: Eine Person hat die Aufgabe durch Fragen festzustellen, welcher ihrer zwei Gesprächspartner ein Mensch bzw. Computer ist. Diese Testperson ist räumlich von den beiden anderen Gesprächsteilnehmern getrennt und führt, z. B. über Bildschirm und Tastatur, eine Befragung aus. Wenn die Testperson nicht feststellen kann, welcher der beiden Gesprächspartner Mensch bzw. Maschine ist, sei nach Turing davon auszugehen, dass beide gleichermaßen intelligent sind.
- 9 Dawkins 1978, S. 71
- 10 Guggenberger, S. 205
- 11 Guggenberger, S. 206
- 12 Peetz stellte etwa fest: „Die Diskurs-Akteure [um Dawkins „Fernsteuerung“ durch Gene; Anm. S.S.] beschränken sich mehrheitlich auf eine Kritik der



Überblick über phantomologische Techniken nach: *Lem, Stanislaus*: „Brain chips. Unsaubere Schnittstelle Mensch-Maschine“; in: Akademie zum dritten Jahrtausend (Hrsg.): „Mind Revolution. Schnittstelle Gehirn Computer;“ Tagungspublikation (Europ. Patentamt vom 15.- 17. 2. 1995), München 1995, S. 58.

Als sich die Cognitive Science als Konglomerat von Einzelwissenschaften wie Neurophysiologie, Kognitionspsychologie, Erkenntnistheorie und KI (Künstliche-Intelligenz)-Forschung etablierte, hatte sich auch die Annahme durchgesetzt, Computersimulationen könnten über menschliche Kognition Aufschluss geben, bzw. alle kognitiven Prozesse könnten als informationsverarbeitende Prozesse verstanden werden. Weiße Teile der Cognitive Science teilten also mit der KI das Paradigma der „physikalischen Symbolsysteme“ und die Hoffnung, über Simulation ein Gesamtmodell der menschlichen Kognition gewinnen zu können (vergl. Becker, S. 131ff).

Die Maschinenmetapher für menschliches Denken hat aber eine viel längere Tradition. Schon bei Leibnitz, Hobbes und Boole findet sich der Vergleich geistiger Prozesse mit Rechenoperationen. Freud hat hydraulische Erklärungen über die menschliche Psyche formuliert. Mit dem kybernetischen Regelkreis schienen nun endlich alle Probleme lösbar, um das Denken von seinem organischen Substrat zu lösen. Würde

der menschliche Geist aus der grauen Gehirnmasse befreit, so hofften viele Techno-Visionäre, könnten Ingenieure endlich optimieren, was im evolutionären Prozess für moderne Zeiten nur unzulänglich hervorgebracht wurde und anachronistische Altlasten aussortieren. Persönlichkeit hielt man in cybereuphorischen Kreisen überdies für eine kulturelle Imagination, und selbst diese ließe sich laut „Memtheorie“ - zumindest größtenteils – in artifizielle Intelligenz überführen.

Die „Memtheorie“ ist Teil Richard Dawkins Überlegungen zur Evolutionstheorie. In seinem 1978 publizierten Buch „The Selfish Gene“ hat er die Theorie entwickelt, Menschen seien bloß die Überlebensmaschinen egoistischer Gene. Ausgangspunkt für diese Idee war, dass Säugetiere in der Embryonalphase verblüffende Ähnlichkeiten aufweisen. Dawkins glaubt, dass dies auf eine gemeinsame Entwicklung im Archäozoikum hinweist. In der Anfangsphase der Erdgeschichte hätten sich in der Ursuppe aus kleinen Bausteinmolekülen stabile Moleküle gebildet, die er Replikatoren nennt. Diese hätten zwar

die Fähigkeit zur Selbstreplikation ausgebildet, seien aber als ungeschützte Supermoleküle in der Ursuppe einem starken Konkurrenzdruck ausgesetzt gewesen. In einem späteren evolutionären Schritt der Replikatoren folgten Gene, die die Ausbildung von Körpern – Dawkins nennt sie „Überlebensmaschinen“ – als Überlebensstrategie einsetzten.

Die Ausbildung eines menschlichen Gehirns ist aus Perspektive der egoistischen Gene ebenfalls eine bloße Überlebensstrategie. Die Fähigkeit des Problemlösens als imaginative Handlung bedeutet in vielerlei Hinsicht eine Überlegenheit gegenüber nicht-humanoiden Überlebensmaschinen. Dawkins gestand aufgrund der von Gehirnen generierten Bewusstseinsprozesse den Menschen auch eine gewisse Teilautonomie zu, aber letztlich seien sie nur „slaves“ der höheren Instanz: der Gene, ihrem „master“.

Akzeptiert man diesen nüchternen Zugang und sieht in menschlicher Fantasie, den Ideen und künstlerischem Schaffen usw., Nebenprodukte eines von Genen ferngesteuerten Fleischpanzers, ist auch die kulturelle Reproduktion eine rein funktionale Frage, die Dawkins in der „Memtheorie“ etwa so erklärte:

„Beispiele eines Mems sind Melodien, Gedanken, Schlagworte, Kleidermode, die Art Töpfe zu machen oder Bögen zu bauen. So wie Gene sich im Genpool vermehren, indem sie sich mit Hilfe von Spermien oder Eiern von Körper zu Körper fortbewegen, so verbreiten sich Meme im Mempool, indem sie von Gehirn zu Gehirn überspringen mit Hilfe eines Prozesses, den man im allgemeinen Sinn als Imitation bezeichnen kann.“⁹

Wenn der Mensch also eine Überlebensmaschine sei, deren biologische Leistungsfähigkeit begrenzt und fehleranfällig ist, wäre es dann nicht logisch auf anorganische Replikation umzusatteln? Für Moravec wäre dies in Zukunft möglich, indem der „Geist aus dem Gehirn befreit“ würde:

„Man hat Ihr Corpus callosum durchtrennt und Kabel, die an einen exter-

nen Computer geschlossen sind, mit den durchtrennten Enden verbunden. Der Computer ist zunächst darauf programmiert, die Signale zwischen den beiden Hemisphären weiterzuleiten und diese Kommunikation abzuhören. Aus dem, was er dabei erfährt, entwickelt er ein Modell Ihrer geistigen Aktivitäten. Nach einiger Zeit beginnt er eigene Nachrichten in den Informationsfluß einzuschleusen. Er mischt sich in Ihr Denken ein; er stattet Sie mit neuem Wissen und neuen Fähigkeiten aus. Wenn dann im Alter die Leistung Ihres Originalgehirns nachläßt, übernimmt der Computer nahtlos die absterbenden Funktionen. Schließlich stirbt Ihr Gehirn, und Ihr Geist befindet sich vollständig im Computer. Vielleicht gibt es eines Tages hochauflösende Abtaster, daß auf alle blutigen chirurgischen Eingriffe verzichtet werden kann. Sie tragen dann nur noch eine Art Helm oder ein Stirnband, das mit Hilfe sorgfältig kontrollierter elektromagnetischer Felder die Kommunikation zwischen den Hemisphären kontrolliert und verändert.“ (Moravec 1990, S. 156)

In *Mind Children* legt Moravec die theoretische Überlegenheit der post-zerebralen Existenz mittels einer exakteren und langlebigeren Trägersubstanz nahe und schildert die Vorzüge der Emanzipation kognitiver Prozesse von der mangelhaften biologischen „wetware“:

„Ihre neuen Fähigkeiten werden zwangsläufig zu Veränderungen Ihrer Persönlichkeit führen. Viele davon werden entstehen, weil Sie absichtlich in Ihr eigenes Programm eingreifen. [...] Möglicherweise besteht eine der ersten Veränderung [...] darin, daß Sie den Beginn der Langeweile weit über jene Grenze hinauschieben, auf die man heute selbst bei den kopflastigsten Menschen stößt. Danach werden Sie feststellen, daß Sie auch an dem langwierigsten Problem gelassen arbeiten und es in allen Verzweigungen untersuchen können.“ (Moravec, S. 159ff) »

fragwürdigen Voraussetzungen, Implikationen und Brüche von Dawkins' Reduktionismuskonzept. Sie versuchen sich demgegenüber nicht an dem Nachweis, dass geistige und neurobiologische Prozesse im Allgemeinen nicht identisch sind.“ (S. 290)

- 13 In *Die Physik der Unsterblichkeit. Moderne Kosmologie, Gott und die Auferstehung der Toten*, vertrat Tipler, Professor für mathematische Physik, die These, dass im Endstadium der Welt lebende Trägerlebewesen alle bereits verstorbenen Lebewesen emulieren würden, als Teil einer Überlebensstrategie. Seine Forschungsarbeit wurde übrigens unter anderem auch mit Mitteln des österreichischen Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung gefördert.
- 14 Zumindest in den USA. In Deutschland und Österreich reagierten viele mit Beschwichtigungen, dass künstliche Intelligenz ohnehin nicht möglich sei.
- 15 vergl. Turkle, S. 335
- 16 Siehe dazu auch in dieser Ausgabe: „*Er ist der Father of Science Fiction.*“ Ein Gespräch mit Peter Weibel über Hugo Gernsback.
- 17 Burmeister/Steinmüller, S. 306
- 18 2006 ist es Stelarc nach eigenen Angaben gelungen einen teilweise lebendigen Kopf herzustellen. Vom *Partial Head* Projekt gibt es Bilder und Beschreibung auf der Homepage des Künstlers: <<http://stelarc.org/?catID=20243>>. 2010 wurde ihm die „goldene Nica“ für ein am Unterarm eingepflanztes Ohr verliehen. Die „goldene Nica“ ist ein Kunstpreis und wird in verschiedenen Kategorien am „Ars Electronica Festival“ (Linz) verliehen. Mit dem Preis werden künstlerische Arbeiten im Bereich elektronischer Kunst prämiert. Der erste rechtlich anerkannte Cyborg ist er aber nicht. Diese Bezeichnung ist dem Briten Neil Harbisson als Ersten von seiner Regierung zuerkannt worden. Der fehlsichtige Künstler hat sich am Kopf ein Implantat eingepflanzt, um Farben zu hören.
- 19 Über mehrere Jahre hat sich Orlan nach kunsthistorischen Schönheitsidealen operieren lassen; Aussehen wie Barby hatte Cindy Jackson als Idealziel ihrer Schönheitsoperationen-Performanckunst „puppet“ vor Augen;
- 20 Kuni, 2005
- 21 Harraway, 1991, S. 181



Sharon Christa McAuliffe in der Schwerelosigkeit zur Vorbereitung für den "Take-Off" zur Raummission STS-51-L der Challenger am 28. Jänner 1986, dem letzten Flug der Challenger, die in der Erdatmosphäre verglühen wird. (© NASA 1986)

Aus meiner Sicht wäre es ein Irrtum, angesichts solcher Zitate vornehmlich einen kalkulierten theatralischen Marketingkniff des Autors zu vermuten. Anders als in Österreich und Deutschland wurde die Debatte um den Postbiologismus in den USA mit „militanter“¹⁰ Härte auf unterschiedlichsten Bühnen ausgefochten. Populäre Buch-Bestseller, wie eingangs erwähnt, trafen auf eine ebenso erfolgreiche und nicht minder apokalyptisch argumentierende, akademische Autoren-Front, wo vor allem John R. Searle zu nennen ist, aber auch zum Beispiel Joseph Weizenbaum, Neil Postman oder Mike Slouka. Guggenberger schreibt über die Wahrnehmung dieser Diskussion in Deutschland:

„Kaum jemand hierzulande ist auch nur in Ansätzen über die Dimensionen dessen informiert, was in der amerikanischen College- und Computerszene ganz alltäglich verhandelt wird, was sich in den keineswegs nur esoterischen Zirkeln der Hirnforscher, auf Kongressen über Robotik und Artificial Intelligence abspielt und was – last but not least – in den Visionen der Biotechnologen, der Gen- und Verhaltensbiologen in großer Deutlichkeit und aller Unverblümmtheit sich abzeichnet.“¹¹

Das ultimative Projekt, das eine postbiologische Existenz in greifbare Nähe rückt und Guggenberger hier anspricht, das weithin offen debattiert wurde und um das richtungsweisende Großprojekte kreisten, war nichts weniger als – zumindest geistige – „Immortality“.

DAWKINS UND DIE INGENIEURE DER ZUKUNFT

Dawkins Werk wurde 1976 (dt. 1978) in Fachkreisen intensiv diskutiert. Darüber hinausgehende Bedeutung erhielt seine Theorie aber vor allem in den 1980er und 1990er Jahren durch Personen wie Stanislaus Lem in *Golem XIV* (1981, dt. 1984), Hans Moravec oder Frank J. Tipler. 1995 wurde Dawkins als Professor an die University of Oxford berufen, was dessen Theorien sicher zusätzlich Gewicht verlieh.

In der Person Dawkins verknüpfen sich mehrere Linien, der postmodernen Gehirn-Utopien. Er legte wichtige theoretische Grundlagen aus, die das Paradigma der Einheit von „mind and matter“ transzendierten.¹² Dadurch war eine wichtige Basis für die Idee des Postbiologismus ausgelegt. Dawkins ist auch ein wichtiger ideologischer Vorreiter als Mitglied und Aushängeschild der Brights-Bewegung, einer Atheistenlobby, die vor dem Problem der Endlichkeit alles Menschlichen nicht kapitulieren will. Schließlich ist die Hoffnung auf Auferstehung und ewiges Leben kein bloßer Mythos mehr, sondern ein Mechanismus, der 1995 von Frank J. Tipler, mit zahlreichen Verweisen auf Dawkins und Moravec, „bewiesen“¹³ wurde.

Mit Dawkins wird Evolution eine Kette, die nicht notwendigerweise auf biologische Mutation beschränkt ist. Und was kommt nach dem biologischen Menschen? Mit Marvin Minsky, einem der leidenschaftlichsten Proponenten der menschlichen Unsterblichkeit, wird das Projekt „Man-Made Evolution“

nicht nur am MIT Media Lab vorangetrieben, die transhumanistische Idee ist bereits als Alternative zur Biologie an den wichtigsten Zentren der KI-Forschung, wie Stanford, Pittsburgh oder Cambridge, fest etabliert. Es wird über einverlebte Technologie diskutiert, im Gehirn eingepflanzte Chips, Hirnstimulation und neuronale Selbstmanipulation.

Die Vehemenz in den öffentlichen Debatten wiederum, mit der auf die im Raum stehende, post-biologische Evolution reagiert wurde¹⁴ zeigt, welche große Bedeutung es hatte, die Trennung zwischen dem Natürlichen und dem Künstlichen, zwischen dem Menschlichen und seinen Maschinen aufrecht zu erhalten. Die Diskussion war emotional sehr aufgeladen, denn sie führte zu der Frage, was eigentlich das Besondere am Menschen sei,¹⁵ und was sich in der Verbindung mit Maschinen an diesem „Besonderen“ verändert.

DIE ZUKUNFT IM UNIVERSUM DER INTELLIGENTEN MASCHINEN UND SEINE INSZENIERUNG

Die Argumentationskraft des Postbiologismus erhielt zusätzlich Nahrung, als Eric Drexler 1986 mit *Engines of Creation* in Erscheinung trat. Marvin Minsky, der Drexlers Promotion am MIT betreute, verbreitete fantastische Vorstellungen über die Zukunft mit nanotechnologischen Wundermaschinen (ähnlich die wie z. B. oben bei McGinn zitiert). Vereint durch eine reduktionistische Maschinenmetapher hatten Kybernetik, künstliche Intelligenz, Robotik und Nanotechnologie ein kohärentes utopisches Weltbild definiert, das sowohl wissenschaftliche Rezensenten als auch ein Massenpublikum in den Bann zog. Innerhalb der Maschinenmetapher fand der gesamte biologische Kosmos Platz. Es galt die Komplexität soweit zu reduzieren, bis replizierbare Information übrig bleibt. Das menschliche Gehirn, ja der Mensch selber, ebenso wie jeder andere biologische Organismus könnte in einzelne Bausteine bis auf elementare Teilchen zerlegt und nach Bauplan – bzw. besser, also technisch überformt – wieder zusammengesetzt werden.

Die Überzeugungskraft dieser auf Überwindung des bio-organismischen Lebens gerichtete

Technoeschatologie speiste sich auch aus der fulminanten Inszenierung dieser Utopie. Mit *Neuromancer* legte William Gibson¹⁶ 1984 den populären Grundstein für das Cyberpunk-Genre¹⁷ in dem die Ideen Moravcs deutlich erkennbar sind und sich zu einer breiten Modeströmung entwickelte, die etwa in Filmen wie *Matrix* (1999, Wachowski-Geschwister) oder von Künstlern wie Billy Idol (Album *Cyberpunk*, 1993) aufgegriffen wurden. Moravec selbst war 1989 Berater bei Orion Pictures für den Hollywood-Blockbuster *Robocop II* und 1997 wurde er von Paramount Pictures für *Mission Impossible II* engagiert.

Künstler, wie Stelarc, ein unerschrockener Performance-Künstler und Teilzeit-Cyborg, lieferten seit Anfang der 1990er Bilder, die kulturbeflissenen Techno-Apologeten weltweit wohlige Schauer bereiteten. 1997 trat er in Linz mit der Performance *Parasite* als hochgerüsteter Cyborg mit Roboter-Arm auf, wobei seine fleischlichen Arme und ein Bein elektronisch ferngesteuert stimuliert wurden.¹⁸ Das Cyborg-Thema war in Kunstkreisen überhaupt sehr präsent und wurde auch von Performance-Künstlerinnen wie Orlan oder Cindy Jackson¹⁹, die ihre Körper als Artefakt betrachteten, das sie chirurgisch formten, aus feministischer Sicht reflektiert. Ihr Credo: „*This is the ultimate feminist statement. I refuse to let nature decide my fate just because I missed out on the genetic lottery.*“ oder „*Mein Körper ist meine Software.*“²⁰ Auch Donna Haraway bekannte: „*I'd rather be a Cyborg than a Goddess.*“²¹

Die Cyborg-Idee stellte eine neue Alternative des Menschen in den Raum. Die Loslösung aus biologischer Determiniertheit macht Ich-Bewusstsein, Identität, Geschlecht, Individualität obsolet. Fortschritt in dieser Gedankenwelt versprach Optimierung indem kultureller Ballast – z.B. individuelles Bewusstsein – über Bord geworfen wird und im Cyborg eine neue Spezies entstehen könnte, befreit von ethisch-moralischen oder biologischen Zwängen. Es ist ja gerade nicht das „Heilen“ menschlicher Schwächen, sondern das Überwinden des Menschen, das im Cyborg versprochen wird. Überwinden des Geschlechts etwa, oder auch Überwinden der Beschränktheit einer im Körper gefangenen, kulturell konstruierten Identität. »

22 Kurzweil schließt hier an sein 1990 veröffentlichtes Werk *The Age of Intelligent Machines* an. „Intelligente“ und „selbstbewusste“ Computer erwartet er bis zum Jahr 2099; der Fortschritt würde sich in zahlreichen kleinen Schritten, etwa in Verbesserungsmöglichkeiten der menschlichen Kognitions- und Wahrnehmungsfähigkeiten, durch neuronale Implantate u. ä., Schritt für Schritt anbahnen.

23 Uerz, S. 405, Fn 100

24 Alias „Unabomber“. Er wurde 1998 zu lebenslanger Haft verurteilt. Im Magazin *The Atlantic* schreibt ein ehemaliger Harvard-Kommilitone Kaczynskis, Alston Chase, dass ursprünglich das Unabomber-Manifest als das Werk eines intelligenten, gebildeten Menschen, gar eines Genies, gehandelt wurde. In *The New Yorker* wurde der Unabomber gar mit Dostojewskis Raskolnikoff verglichen. Erst als Kaczynski überführt wurde und seine Familie und Anwalt Unzurechnungsfähigkeit kolportierten, um die Todesstrafe abzuwenden, hätte sich die Rezeption geändert. Chase fügt dem Fall Unabomber noch eine weitere tragische Ebene hinzu: Kaczynski sei selbst vielleicht Opfer der Wissenschaft, da er als junger Harvard-Student für mehr als fragwürdige psychologische Experimente, die wahrscheinlich gezielte Destabilisierungsmethoden erprobten, von Henry A. Murray herangezogen wurde. Murray, der auch für OSS tätig war, startete wahrscheinlich 1959 mit seinen „multi assessments“ an Studenten. Später, 1960, stieß auch Timothy Leary dazu, der LSD und Psilocybin getestet haben soll. (Chase, *The Atlantic*, Juni 2000) Alston Chase hat zwei Bücher über den Fall veröffentlicht: *Harvard and the Unabomber. The Education of an American Terrorist* (2003); *A Mind for Murder* (2004);

25 Joy war Mitbegründer von *Sun Microsystems*. Mittlerweile dürfte sich auch Bill Joy mit der „Unaufmerksamkeit“ des technischen Fortschritts arrangiert haben. Heute managed er Investment-Fonds, die sich auf Techno-Start-Ups, u. a. in Nanotechnologie, spezialisiert haben.

26 Vielleicht als Anspielung auf den Titel des Unabomber-Manifests: „Die Industrielle Gesellschaft und ihre Zukunft“?

27 z. B. auch Fröhlich G. (1997, S. 210ff); oder Grübel G., Institut f. Theoretische Physik TU Graz, bei einem Vortrag an der



Raummission STS-51-L: Als am 28. Jänner 1986 die Challenger mit sieben Crew-Mitgliedern an Bord kurz nach dem Start explodierte, entstand dieses Foto. Nach bisher 50 geglückten Raum-Missionen verfolgte die amerikanische Öffentlichkeit das erste tödliche Unglück – ungläubig und schockiert – live im Fernsehen. Das Challenger-Programm wurde daraufhin stillgelegt. (© NASA, 1987)

Derartige Utopien galten vielfach als Monstrosität. Gerade deswegen aber erschienen sie auch als ungefährlich, da es sich (oberflächlich betrachtet) um wirre Mad-Scientist-Ideen handelt. Schnell verschwanden diese Utopien auch aus dem öffentlichen Bewusstsein im beginnenden 21. Jahrhundert. Als sich Kurzweil 1999 mit *The Age of Spiritual Machines* zu Wort meldete²², kam es noch einmal zu einer breiteren Diskussion, doch eine ernsthafte Auseinandersetzung mit den radikalen Proponenten der Techno-Utopien blieb aus.²³ Nachdem Ted Kaczynski²⁴ als bislang letzter verrückter Maschinenstürmer verurteilt war, war einer ernsthaften Debatte vielleicht der Boden entzogen. Bill Joy²⁵ wagte noch mit *Warum die Zukunft uns nicht braucht*²⁶ eine technik-kritische Auseinandersetzung und den Verzicht auf Fortschritt als einzig möglichen Ausweg aus einer dystopischen Entwicklung in den Raum zu stellen. Doch solch steuerungsoptimistische Ideen schienen, bzw. scheinen, in pluralistischen, aufgeklärten Demokratien als ebenso krude Idee wie die radikalen Utopien.

WIE MENSCHLICH WIRD DER NEO-MENSCH?

Die, die sich noch ernsthaft mit den Zukunftsvorstellungen von Moravec, Kurzweil usw. auseinandersetzen, witterten in der Regel Forschungsmarketing als Kalkül dieser exzentrischen Publikationen²⁷. Darüber hinaus machten Verbindungen zu quasi-religiösen Sekten, die diese Zukunftsvisionen in ihre je eigene Erlösungsfantasien integrierten, diese zusätzlich fragwürdig.

Die Extropianisten²⁸ etwa praktizieren Selbstoptimierungs- und Selbsttransformationstechniken von Bodybuilding über Anwendung von Anti-Aging-Präparaten bis zum Schlucken von Smart Drugs. Dem „Extropian Institute“ sowie Alcor, internationaler Marktführer in Kryonik, gehören Minsky, Tipler, Moravec, Kurzweil, Drexler als „Friends“ oder Berater an.²⁹

Den sehr diesseitig orientierten Extropianern stehen Bewegungen gegenüber, die in Verbindung mit extraterrestrischen Wesen Heil erwarten. Die Realianer zum Beispiel glauben an Unsterblichkeit durch Klonierung. Diese Variante der Unsterblichkeit wurde auch von Moravec in Betracht gezogen, zumindest als Übergangslösung. Weihnachten 2002 erregte die Sekte Aufsehen, als Clonaid – geleitet von der Realianerin Brigitte Boisselier – meldete, das erste Klon-Baby namens Eve erzeugt zu haben. Michel Houellebecq kam mit den Realianern in Kontakt und malte auf dieser Grundlage in *Die Möglichkeit einer Insel* ein – meiner persönlichen Meinung nach – sehr kluges Szenario zur technikgläubigen Zukunft:

Erschrocken vom unabwendbaren Schicksal langsamen Dahinalterns in Einsamkeit beschließt Daniel, ein reicher französischer Humorist der Gegenwart, seinen Selbstmord. Als Mitglied der „Elohim“-Jünger wird er (und sein Hund) geklont und sein zuvor verfasster Lebensbericht soll als Identitätsgrundlage von seinen nachfolgenden Klon-Alter-Egos studiert und kommentiert



Ein Wrackteil der Challenger wird vom Kennedy Space Center abtransportiert. Die eingesammelten Teile werden seither in Cape Canaveral gelagert. (© NASA, 1987)

werden. Aber schon in der vierten Folgegeneration kann der neue Klon zentrale Sinnzusammenhänge nicht mehr verstehen. In der unendlichen Kette aus Tod und Wiederkehr löst sich das individuelle Leiden und seine Apologie in stetig zunehmender Bedeutungslosigkeit auf.

Ob Cyborg, Klone oder rematerialisierte Wesen, wie sie Tipler in Vorschlag brachte – den Apoleten der diversen Immortality-Konzepte schien ihr gegenwärtiges Wissen und Denken von mindestens ebensolcher unvergänglicher Bedeutung. Sie setzten ihre jeweilige Gegenwart als absolut, sowohl für die Zukunft als auch Vergangenheit.³⁰ Warum sollten, wie Tipler vorschlägt, Menschen begleitet von ihren Haustieren wiederkehren? Mit dem Begriff *linguistische Evolution* versuchte Lem demgegenüber der Historizität und der organischen Gebundenheit des Denkens Rechnung zu tragen.

Den euphorischen Techno-Utopien, begegnete u. a. Fröhlich mit Skepsis: „Wenn menschliche Körper so ungenügend sind, menschliches Wissen veraltet, warum sollte dies erhalten werden?“³¹ Gesetzt der Fall, durch

Klonen würden perfektionierte Wesen entstehen mit post-biologischem hyperpotenten Gehirnen, warum sollten sie überhaupt noch etwas wollen? Im Prozess der Perfektionierung würden ja auch die evolutionären Altlasten, wie die meisten Gefühle und Appetenz, eliminiert. Schon das Gefühl der Langeweile wäre wahrscheinlich als völlig überflüssig anzusehen und würde schnell getilgt werden.

Houellebecq bezweifelt wahrscheinlich, dass diese emotionale Verarmung als Rückschritt betrachtet würde. So vertraut „Daniell“ seinen Klon-Nachfolgern an, dass er noch zu den Menschen gehöre, die wenigstens ein oder zwei Mal im Leben geliebt hätten. Die meisten Menschen hätten diese Erfahrung nicht mehr gemacht – und sie vermissen dies auch nicht. Letztlich – als konsequente Erlösung von Schmerz stünde ja die Befreiung von Verlangen – ist dann fraglich, woher irgend eine Handlungsmotivation herrühren könnte. Intelligenz reicht dazu nicht aus.

„... allein die Tatsache zu leben ist schon ein Unglück,“ lässt Houellebecq des Humoristen letzten Erben, Daniel25, aufzeichnen.

VHS Bregenz (12. 10. 1995); Auch Uerz argumentiert, dass vermutlich u. a. eine Überbietungsstrategie bei diesen Publikationen ein Rolle spielt. Im Wettlauf um Forschungsgelder und Investoren setzte man wahrscheinlich auf das Argument der fantastischen Möglichkeiten eines ohnehin unaufhaltsamen Fortschritts: „Wer angesichts der zu erwartenden Entwicklungen in dem Forschungsverbundsystem Kybernetik, KI, Robotik und Nanotechnologie weiterhin auf „das Fleisch“ setzte, hatte [...] nicht verstanden, was „der Mensch“ eigentlich sei [...], setzte auf das falsche Substrat und falsche Verfahren, [...]“ (Uerz, S. 407)

28 siehe u.a. Uerz; S. 409ff

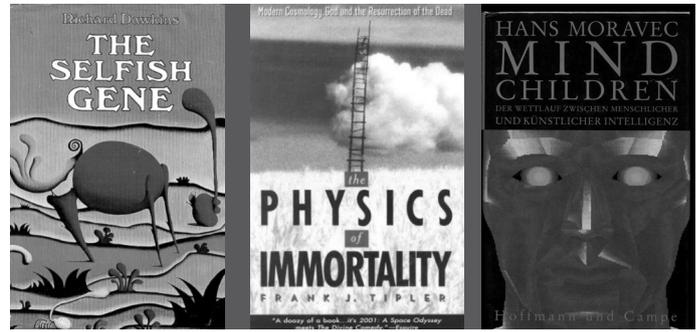
29 vergl. Uerz, S. 409

30 Tipler meinte, dass die künftigen Superintelligenzen uns alle – inklusive unserer Haustiere – auferstehen lassen würden. Timothy Leary träumte davon, Platon wiederzuerwecken und mit ihm zu plaudern. Die Realianer dagegen wünschen ultimative Gerechtigkeit und wollen Hitler der weltlichen Gerichtsbarkeit zuführen.

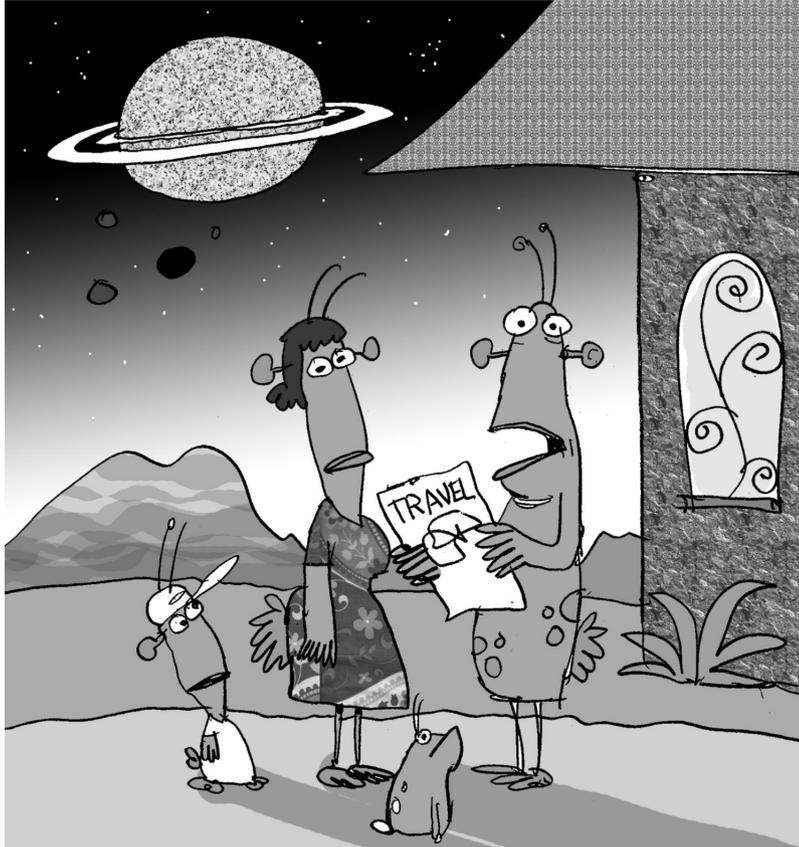
31 Siehe Fröhlich, S. 198

LITERATUR

- Azghadi, MR / Moradi, Saber / Indiveri, Giacomo: "Programmable Neuromorphic Circuits for Spike-Based Neural Dynamics"; 11th IEEE International new Circuits and Systems Conference Paper, Juni 2013
- Baudrillard, Jean: „Videowelt und fraktales Subjekt“; in: Barck, Karlheinz (Hg.): „Aisthesis: Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik; Essais;“ Reclam, 2002 (7. Auflage; 1. Auflage 1990)
- Becker, Barbara: „Künstliche Intelligenz. Konzepte, Systeme, Verheißungen;“ Campus, 1992
- Burmeister, Klaus / Steinmüller, Karlheinz: „Streifzüge ins Übermorgen. Science fiction und Zukunftsforschung;“ Beltz Verlag, 1992
- Chase, Alston: "Harvard and the Making of the Unabomber"; The Atlantic, Juni 2000; Volume 285, No. 6; S. 41-65; <http://www.theatlantic.com/past/docs/issues/2000/06/chase.htm> Rev. 2014-03-08
- Dawkins, Richard: „Das egoistische Gen.“ Spektrum, 1994
- Fröhlich, Gerhard (1997); „Techno-Utopien der Unsterblichkeit aus Informatik und Physik“; in: Becker, U. et al. (Hg.); Sterben und Tod in Europa; Neukirchener Verlag; <<http://www.iwp.jku.at/lxe/wt2k/pdf/TechnoUtopUnsterb.pdf>> 2014-03-07
- Gershenfeld, Neil: "When Things start to think." Holt, 2000
- Gibson, William: "Neuromancer." Heyne,
- Grübl, Gebhard: „Über Frank J. Tiplers „Physik der Unsterblichkeit“; Vortrag an der Volkshochschule Bregenz, 12. Oktober 1995; <<http://www.uibk.ac.at/th-physik/fth/teaching/scripts/tipler.html>> 2014-03-08
- Guggenberger, Bernd: „Das digitale Nirwana.“ Rotbuch Verlag, 1997
- Haraway, Donna: A „Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist Feminism in the Late Twentieth Century;“ in: dies.: Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature, New York 1991
- Houellebecq, Michel; „Die Möglichkeit einer Insel.“ DuMont, 2005
- Joy, Bill: „Warum die Zukunft uns nicht braucht“ deutsche Version seines Essays aus Wired (April 2000), abgedruckt in der FAZ am 6. Juni 2000; <http://www.km21.org/23rd-century/billjoy_0600.htm#top> 2014-03-07
- Kuni, Verena: Cyborg_Configurationen. Formationen der (Selbst-)Schöpfung im Imaginationsraum technologischer Kreation. Teil II: Monströse Versprechen und posthumane Anthropomorphismen; in: MedienKunstNetz, Hrsg. Dieter Daniels/Rudolf Frieling, Bd. II, Wien/New York 2005; <http://www.medienkunstnetz.de/themen/cyborg_bodies/mythische-koerper_II/8/> 2014-03-07
- Kurzweil, Ray: "The Age of Spiritual Machines. When Computers Exceed Human Intelligence;“ Viking, 1999
- Lem, Stanislaus: „Also sprach Golem.“ Suhrkamp, 1986
- McGinn, Colin: "Hello, HAL“, New York Times, 3. Jänner 1999; <<http://www.nytimes.com/books/99/01/03/reviews/990103.03mcginnt.html>> 2014-03-07
- Moravec, Hans: „Mind Children. Der Wettlauf zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz;“ Hoffmann und Campe, 1990 (Orig.: "Mind Children. The Future of Robot and Human Intelligence;“ Harvard University Press, 1990)
- Moravec, Hans: "Cyber Pigs.“ 1992 <<http://www.frc.ri.cmu.edu/users/hpm/project.archive/general.articles/1992/CyberPigs.html>> 2014-03-07
- Moravec, Hans: „Computer übernehmen die Macht. Vom Siegeszug der künstlichen Intelligenz;“ Hoffmann und Campe, 1999
- Peez, Katharina: „Der Dawkins-Diskurs in Theologie, Philosophie und Naturwissenschaften;“ Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 2013
- Penrose, Roger et al.: „Das Große, das Kleine und der menschliche Geist.“ Spektrum Akademischer Verlag, 2002
- Postman, Neil: „Wir amüsieren uns zu Tode. Urteilsbildung im Zeitalter der Unterhaltungsindustrie;“ Neuauflage bei Fischer-Taschenbuch, 2008 (1991)
- Searle, John R.: „Rationalität und Realismus oder Was auf dem Spiel steht;“ in: Merkur. Deutsche Zeitschrift für europäisches Denken 48, 1994
- Slouka, Mike: "War of the Worlds. Cyberspace And The High-tech Assault On Reality;“ Basic Books, 1996
- Tipler, Frank J.: „Die Physik der Unsterblichkeit. Moderne Kosmologie, Gott und die Auferstehung der Toten;“ Piper, 1994
- Trallori, Lisbeth N.: „Die Eroberung des Lebens. Technik und Gesellschaft an der Wende zum 21. Jahrhundert;“ Verlag für Gesellschaftskritik, 1996
- Turkle, Sherry: „Die Wunschmaschine. Vom Entstehen der Computerkultur;“ Rowohlt, 1984
- Uerz, Gereon: „Übermorgen. Zukunftsvorstellungen als Elemente der Gesellschaftlichen Konstruktion der Wirklichkeit.“; Wilhelm Fink Verlag, 2006
- Weizenbaum, Joseph: „Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft.“ Suhrkamp, Neuauflage 2003 (1978)



CARTOON



“We're not going to Roswell again. It's such a tourist trap.”

XING - Ein Kulturmagazin

Es war einmal die Zukunft. Schwerpunkt: Zukunftsforschung.

Heft 26, Jahrgang 09, 2013/14

XING Büro zur Förderung von Kultur- und Wissenschaftskommunikation

Herausgeber: Bernhard Seyringer

Recherche & inhaltliche Kooperation: MRV Media Research Vienna;

Dank für die Bildstrecke dieser Ausgabe an die NASA, Office of Communications, Washington, DC;

Druck: DBL, Bad Leonfelden, Dank an Fr. Breuer

unterstützt von: Institut für Kulturförderung des Landes OÖ & Kulturamt der Stadt Linz

Einzelheft: 15 Euro + Versandkosten

Verkauf in ausgewählten Buchhandlungen und öffentlichen Institutionen,

Details unter xing-curbs.at

Bank Austria Creditanstalt : BLZ 12000 KtoNr 50109836701

Verlag & Redaktionsadresse: xing@curbs.at, XING c/o JKU-Inst. Päd./Psych.,

Altenberger Straße 69, 4040 Linz

ISSN 2075-2539

Alle Rechte, auch die Übernahme von Beiträgen nach § 44 Abs. 1 und 2 Urheberrechtsgesetz, vorbehalten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Herausgeber wider. Das Copyright sowie die Verantwortung für die publizierten Inhalte liegen ausschließlich bei den jeweiligen Autoren.