

## Die Menschen von morgen, die Herausforderungen von heute

21.12.07

Leben | Hirnforschung

Von Alfred Nordmann

*Neue Technologien und Technik im Allgemeinen beherrschen mehr denn je den Diskurs über die Zukunft: Einerseits werden sie als unerlässliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Standortpolitik im globalen Wettbewerb propagiert, andererseits als Grundlage einer möglichen Dystopie von umfassender Kontrolle und Manipulation kritisiert. Gleichzeitig wird Technik meist als etwas Gegebenes, Sekundäres hingegenommen, werden ihre Grundlagen und Entwicklungsspielräume selten ausreichend reflektiert. Diese wird Technology Review nun in einer neuen Essay-Reihe beleuchten. Den Anfang macht Alfred Nordmann, Wissenschaftsphilosoph an der TU Darmstadt und Leiter des **Nanobüros**[1]. Er untersucht den transhumanistischen Diskurs vom technischen optimierten Individuum der Zukunft. Dieser, so Nordmanns These, baut nicht nur auf fragwürdigen Annahmen auf – er ist vor allem altmodisch und verstellt uns den Blick auf wirklich bedeutende Veränderungen.*

Heutige Menschen sind anders als die gestrigen, und der Mensch von morgen wird noch einmal anders sein. Das kommt von dem, was wir lesen, denken und schreiben (die Kultur), wie wir unsere Beziehungen untereinander organisieren (die Politik), wie wir die Dinge um uns herum in unser Leben integrieren (die Technik) und auch von den vielfältigen Wechselwirkungen zwischen all diesem.

Wie wir wurden, wer wir sind, darüber lassen sich faszinierende Geschichten erzählen. Als immer nur nachträgliche Rekonstruktionen besagen diese Geschichten aber nicht, dass wir die Auswirkungen des historischen und technischen Wandels auf uns selbst und wer wir sind planen oder voraussehen könnten. Die Technik hat uns immer geholfen, manche Probleme zu lösen, während sie andere überhaupt erst hervorgebracht hat. An einer Stelle ist unser Kontrollvermögen erweitert worden, an anderer der Anpassungsdruck erhöht. Indem wir uns neue Geräte oder Prozeduren allmählich angeeignet und ihnen einen festen Ort in unserer Welt zugewiesen haben, veränderten wir uns auf mehr oder weniger subtile Weise zusammen mit unserer Technik, unserer Kultur und unseren sozialen Organisation.

Nun lassen sich über die Menschen der Zukunft noch keine entsprechenden Geschichten erzählen. Wir können allenfalls wichtige Fragen stellen, darunter diese:

1. Was können wir über die Menschen der Zukunft wissen – hinsichtlich ihrer Kultur, Politik oder Technik?
2. Wie könnten (und sollten) wir Einfluss darauf nehmen, wie sich die Menschen der Zukunft entwickeln – falls das überhaupt möglich ist?
3. Wenn wir lediglich über mehr oder weniger unwahrscheinliche Szenarien der technischen Entwicklung verfügen, an welchem Punkt sollten wir sie dann ernst nehmen?

Diese Fragen werden selten explizit gestellt. Doch selbst wer sie nur implizit beantwortet, kann an Glaubwürdigkeit gewinnen oder verlieren, kann sich auf verantwortungsvolle oder verantwortungslose Weise in die gesellschaftlichen Aushandlungen einmischen (vgl. Grunwald 2006). Inwiefern Glaubwürdigkeit und Verantwortung auf dem Spiel stehen, lässt sich anhand von drei möglichen Herangehensweisen an den „Menschen der Zukunft“ zeigen. Dabei könnte man den zweiten und den dritten Ansatz den „regionalen Perspektiven“ der USA und Europas zuordnen:

1. Wir können Visionen von der künftigen Entwicklung des Menschen zum Anlass nehmen, zeitlose philosophische Fragen zu stellen.
2. Wir können den Menschen der Zukunft in den Vordergrund stellen, indem wir uns damit beschäftigen, was Wissenschaft und Technik für uns bereithalten (wie z.B. in der US-Initiative „NBIC Converging Technologies for Improving Human Performance“ – NBIC steht dabei für „nano-, bio-, info-, cogno-“).
3. Wir können nach künftigen Lösungen für heutige Probleme suchen, in dem Bewusstsein, dass diese Lösungen für die Menschen von morgen wieder neue Probleme hervorbringen (wie z.B. in dem europäischen Konzept „CTEKS: Converging Technologies for European Knowledge Societies“).

Der Unterschied zwischen dem zweiten und dem dritten Ansatz weist allerdings über bloß regional verschiedene Perspektiven hinaus – er ist viel grundlegenderer Natur. Kurzum: Der zweite Ansatz ist abzulehnen, und nur der dritte ist mit den Traditionen und Werten sowohl der USA als auch Europas vereinbar.

### Der Wert der Spekulation

Einen ersten Kontext für unsere Beschäftigung mit dem Menschen der Zukunft liefert unser philosophisches Interesse an der Frage nach der Natur des Menschen. Wenn wir versuchen, uns selbst zu verstehen, gibt es tatsächlich kaum eine dringendere Frage als die folgende: „Angenommen, Sie könnten Ihren Körper und Ihren Geist frei wählen – würden Sie sich für Ihr heutiges Selbst entscheiden?“ Wir können dieser Frage noch mehr Nachdruck verleihen, wenn wir annehmen, dass es tatsächlich Wege gibt, um uns umzugestalten. Dazu zählen Schönheitschirurgie und Doping ebenso wie Visionen der Unsterblichkeit, bloß gedanklich kontrollierter Maschinen oder auch von Implantanten, mit deren Hilfe wir unsere Fähigkeiten der Informationsverarbeitung erweitern können.

Über solche Aussichten lassen sich leidenschaftliche, ja endlose Diskussionen führen, und zwar unabhängig von irgendwelchen Annahmen oder konkreten Erwartungen bezüglich der Zukunft. Sciencefiction-Szenarien werfen ja gerade deshalb interessante philosophische Fragen auf, weil die Fiktion unseren Zweifel vorübergehend ausblendet. Ohne den Druck, entscheiden zu müssen, was

wahr oder falsch ist, was passieren kann und was nicht, können wir munter drauflos spekulieren und erkunden, wer wir sind oder gerne wären, und wie diese Wunschvorstellungen unsere Ansichten über die Natur des Menschen widerspiegeln.

Philosophen sind bekannt dafür, dass sie unwahrscheinliche Szenarien benutzen, um die Probleme zuzuspitzen. Indem sie diese ernst nehmen, gewinnen sie aus ihnen Erkenntnisse und entdecken Werte, an denen wir unsere Entscheidungen über die Zukunft ausrichten können. Aber sie nehmen die Szenarien nicht ernst genug, um sie womöglich ernsthaft zu glauben. Der Chemiker George Whiteside hat hinsichtlich der gegenwärtigen Debatten bemerkt, dass wir zwar Technologieentwicklungen heranziehen können, um einige unserer Grundüberzeugungen in Frage zu stellen. Aber wir sollten uns davor hüten, daraus Voraussagen abzuleiten, die wir nicht unterstützen können (Whitesides 2004).

## Der Zukunft ins Auge sehen

Heutzutage wird die Frage nach dem Menschen der Zukunft gewöhnlich anders gestellt. Man sagt uns, dass wir uns mit ihr beschäftigen müssen, weil sich bestimmte Entwicklungen in Wissenschaft und Technik vollziehen. Wollen wir für die kommenden ethischen Herausforderungen gewappnet sein, müssen wir uns den erweiterten Fähigkeiten des „human enhancement“, der Lebensverlängerung, den Hirn-Maschinen-Schnittstellen und ähnlichen Konzepten stellen.

Diese Art der Fragestellung enthält ganz offensichtlich Annahmen, wie die Zukunft aussehen wird und wie wir dorthin gelangen. Sie malt Zukunftsbilder an die Wand, die unsere Aufmerksamkeit verlangen. Und während wir uns am Pro und Contra bestimmter Aspekte abarbeiten, verhindert sie, dass wir die von ihr zugrunde gelegten angeblichen Fakten in Frage stellen. Zyniker würden sagen, dass es sich bei den ethischen Bedenken von Institutionen wie dem Center for Responsible Nanotechnology oder dem Institute for Ethics and Emerging Technologies einfach um einen rhetorischen Trick handelt, der uns dazu bringt, dass wir uns auf Visionen wie das Molecular Manufacturing oder die transhumanistische Zukunft einlassen (nach dem Motto: „Wenn wir schon Auswirkungen auf die Gesellschaft diskutieren, dann muss es ja um etwas Wirkliches handeln.“) Zu diesen Institutionen gehören auch das Foresight Institute, einige Veröffentlichungen aus dem Kreis der amerikanischen National Nanotechnology Initiative und vor allem die bereits erwähnte NBIC-Initiative zur Verbesserung der menschlichen Konstitution (Roco und Bainbridge 2002).

Indem wir uns auf diese Art der Fragestellung einlassen, werden wir genötigt, die damit verbundenen Behauptungen über die Zukunft zu akzeptieren. Umso wichtiger wäre es also, dass die zugrunde liegenden Annahmen wohlbegründet sind. Tatsächlich sind sie bestenfalls spekulativ, um nicht zu sagen, von einer schon fast dreisten Realitätsverweigerung. Drei Beispiele sollen das verdeutlichen.

Das erste ist der raffinierte Vorschlag des Philosophen Nick Bostrom, der die Beweislast verlagert. Bostrom argumentiert, wir würden ein hohes Risiko eingehen, wenn wir nicht ernst nehmen, was möglicherweise auch in Jahrtausenden noch nicht geschehen wird:

„[...] anzunehmen, dass Künstliche Intelligenz unmöglich ist oder erst in einigen tausend Jahren entstehen wird, ist genauso haltlos wie die gegenteilige Annahme. Wir sollten zumindest akzeptieren, dass jedes Szenario über die Welt in 50 Jahren, das eine menschenähnliche KI beinhaltet, ebenso gut wahr oder falsch sein könnte. Deshalb ist es wichtig, auch die Alternative in Betracht zu ziehen: nämlich, dass innerhalb der kommenden 50 Jahre doch intelligente Maschinen gebaut werden.“ (Bostrom 2006, S. 41)

Aus unserer Unwissenheit hinsichtlich der Zukunft wird die Gleichwahrscheinlichkeit von Alternativen gefolgert: Wenn wir nicht sicher sein können, ob etwas unmöglich ist, könnte es ebenso gut wahrscheinlich sein. Anstatt uns um bessere Informationen zu bemühen und auf die Folgen von derzeit finanzierten Forschungsprogrammen zu konzentrieren, denken wir auf einmal über ethische und gesellschaftliche Implikationen einer entfernten und bloß hypothetischen Zukunft nach.

Noch kruder ist die Variante, der Vergangenheit ein simples Muster überzustülpen und dieses in die Zukunft zu extrapolieren. Das populärste Muster – das unter Historikern als besonders unglaubwürdig gilt – ist die Kurve exponentiellen Wachstums, die uns zeigen soll, wie sich die Technikentwicklung im Geschichtsverlauf beschleunigt hat und deshalb(!) weiter beschleunigen wird. Anstatt uns zu fragen, ob eine solche „historische Gesetzmäßigkeit“ auch nur annähernd plausibel ist, sollen wir uns unsere Phantasie anstrengen, welche Technologien diese Wachstumsraten fortschreiben könnten.

An Stelle einer gründlichen Kritik der fragwürdigen Methodologie hinter dieser Denkweise sollen hier nur zwei Beobachtungen stehen. Das Muster der exponentiellen Wachstumskurve überträgt eine „Gesetzmäßigkeit“ – das so genannte Moore'sche Gesetz –, die der Halbleiterindustrie in den vergangenen Jahrzehnten als Roadmap gedient hat, auf die gesamte Technikentwicklung. Dabei wird längst darüber diskutiert, wie lange dieses „Gesetz“ noch aufrecht erhalten werden kann. Wir könnten zweitens auch folgende Frage stellen: Hat sich für eine Person, die 1920 geboren wurde und im Jahre 2000 starb, die Technik zu ihren Lebzeiten tatsächlich schneller – damit meine ich nicht nur kürzere Produktzyklen – entwickelt als für jemanden, der von 1880 (vor Telefon, Automobil und elektrischem Licht) bis 1960 (im Zeitalter von Raumfahrt, Massenkommunikation und -transport sowie Kernkraft) lebte?

Während die einen mit ziemlich gewagten Behauptungen über die Technikgeschichte argumentieren, versuchen es andere mit dem Gegenteil. Auch sie extrapolieren aus der Vergangenheit in die Zukunft, ebnet dabei aber alle Unterschiede zwischen verschiedenen Technologien ein. Der Philosoph Arthur Caplan behauptet etwa, dass Technik immer schon dazu gedient habe, jeweils den Menschen der Zukunft hervorzubringen, der seine Fähigkeiten erweitern will.

"Ob Landwirtschaft, Kanalisation, Kleidung oder Transportsysteme: Sie alle sind Versuche, unsere Natur zu transzendieren. Machen sie uns deshalb weniger menschlich?" (Caplan 2006, S. 39)

Folgen wir diesem Argument, sind wir entweder für das technisch optimierte Individuum von morgen oder gegen jede Form von Technik und schlechthin gegen jede Vorstellung menschlichen Fortschritts. Caplans so leicht dahingeworfener Einwand ist jedoch offensichtlich falsch, und zwar in dreifacher Hinsicht. Erstens haben Landwirtschaft, Kanalisation und Transportsysteme nie dazu

gedient, unsere menschliche Natur zu überwinden. Es ging nicht darum, mit ihrer Hilfe unsere physischen und kognitiven Grenzen auszuweiten, sondern die Welt für unsere beschränkten physischen und kognitiven Fähigkeiten leichter handhabbar zu machen.

Zweitens formen Landwirtschaft, Kanalisation und Transportsysteme die Welt, in der wir leben, wodurch sich auch unser Selbstgefühl oder Wertesystem ändert – aber keinesfalls in Richtung von Transzendenz. Indem wir uns die Welt annehmlicher gestalten, befreien wir uns nicht nur und erweitern wir nicht nur unsere Fähigkeiten. Wir schaffen auch neue Abhängigkeiten, neue Arten von Unwissenheit, neue Probleme des menschlichen oder ökologischen Überlebens.

Drittens vermischt Caplan das transhumanistische Interesse an einer individualisierten Optimierung des Menschen mit der Tradition, uns mittels Bildung und Einfallsreichtum weiter zu entwickeln. Er blendet aus, dass die derzeit populären Visionen von „human enhancement“, „molecular manufacturing“ und globalem Überfluss nicht die Tradition einer technisch kultivierten Lebensführung oder von öffentlichen Infrastrukturen (wie Landwirtschaft, Kanalisation oder Transportsysteme) fortführen. Vielmehr geht es bei diesen darum, das menschliche Individuum von der Notwendigkeit zu befreien, mit Hilfe seiner angeborenen Intelligenz aus begrenzten Ressourcen das Beste zu machen.

Betrachten wir im Gegensatz dazu den Fall der globalen Erwärmung. Hier ist viel Sorgfalt darauf verwendet worden, überzeugende Beweise dafür zusammen zu tragen, dass dieser Trend überhaupt real oder zumindest äußerst plausibel ist. Hier werden keine völlig neuen technischen Fähigkeiten vorausgesetzt oder sprunghafte Erkenntnisdurchbrüche. Weder werden technische oder wissenschaftliche Grenzen geleugnet noch auf die offenbar schier grenzenlosen Möglichkeiten von Nano- und Biotechnologien sowie ihrer Konvergenz verwiesen. Überzeugt, dass eine globale Erwärmung eine reale Gefahr darstellt, haben wir stattdessen begonnen, nach kulturellen oder politischen Interventionen zu suchen sowie nach sehr spezifischen technischen Programmen, die diesen Trend verlangsamen, vielleicht sogar stoppen könnten. Wir setzen uns aber nicht hin und entwickeln schon einmal eine Ethik für eine futuristische Unterwasser-Welt.

In der Fixierung auf unwahrscheinliche Zukunftsszenarien von technisch optimierten Individuen laufen wir Gefahr, die transformativen Potenziale gegenwärtiger technischer Entwicklungen zu übersehen. Eine davon ist die globale Erwärmung, eine andere die Schaffung intelligenter Umgebungen mittels Sensornetzwerken und „ubiquitous computing“. Im Vergleich zur Aussicht auf ein Leben in einem Treibhaus, in dem allerdings Gedächtnis und Intelligenz in die Umwelt integriert sind, erscheint die Vorstellung von Menschen mit Gedächtnis-steigernden Hirnimplantaten nicht nur recht unwahrscheinlich, sondern geradezu mitleiderregend irrelevant und altmodisch.

---

## Der Gegenwart ins Auge sehen

Natürlich können wir über Cyborgs, über Bewusstseins-Uploads oder über die Errungenschaft der Unsterblichkeit sinnieren, wenn wir uns mit der Natur des Menschen auseinandersetzen. Wollen wir aber wissenschaftliche und technische Entwicklungen kritisch reflektieren, sollten wir auf solche von der Realität losgelösten Betrachtungen verzichten. Stattdessen wäre ein Blick auf die Probleme von heute nötig: globale Erwärmung, Trinkwasserverknappung, Fettleibigkeit, Analphabetismus, erneuerbare Energien sowie die Überalterung von Gesellschaften. Für diese Probleme müssen wir unseren ganzen Einfallsreichtum mobilisieren.

Anstatt davon auszugehen, dass die Technik einer einzigen Entwicklungskurve folgt (der Erweiterung menschlicher Fähigkeiten oder der Realisierung menschlicher Potenziale), sollten wir viele verschiedene Entwicklungskurven in Betracht ziehen, wenn wir das Potenzial der Technik realisieren wollen. Und sicherheitshalber suchen wir dabei nicht ausschließlich technische Lösungen.

Diese gegensätzlichen Betrachtungsweisen spiegeln auch der US-Report über eine Konvergenz von NBIC-Technologien zur Steigerung menschlicher Fähigkeiten und sein europäisches Gegenstück der CTEKS, der „konvergierenden Technologien für europäische Wissensgesellschaften“ (HLEG 2004), wieder. Zu den CTEKS gehört das Formulieren einer Agenda, die technische Fähigkeiten mit sozialer Phantasie verbindet. Natürlich könnten Visionen eines „human enhancement“ in diese Agenda einfließen. Wie wahrscheinlich ist es jedoch, dass Unsterblichkeit, Gedanken-gesteuerte Maschinen oder individuelle Gedächtniserweiterung in einer alternden Gesellschaft mit knappen Ressourcen eine hohe Priorität erhalten?

Wenn der CTEKS-Report also technische Gestaltungen *von* Körper und Geist ablehnt zugunsten von Konstruktionen *für* Körper und Geist, ist das nicht in erster Linie einem ethischen Konservativismus geschuldet, oder technischen Machbarkeitserwägungen. Die Zurückweisung reflektiert vielmehr, dass eine technische Umgestaltung *von* Körper und Geist einen ineffizienten und unoriginellen Gebrauch von Technik darstellt.

Sicher, wenn wir wissenschaftliche und technische Ressourcen mobilisieren, um drängende Probleme von heute anzugehen, hat das Auswirkungen auf die Menschen der Zukunft. Selbst wenn wir diese nicht absehen können, müssen sie dennoch berücksichtigt werden. So gibt es wohl kaum eine positivere Vision für die morgigen Menschen, als einen Planeten mit knappen Ressourcen besser zu verwalten, indem wir (auch mit Hilfe billiger Computer) weltweit Alphabetisierung und Bildung stärken.

## Aufklärungsprinzipien

Wenn ich den zweiten Ansatz – also die Auseinandersetzung mit einer bloß hypothetischen Zukunft – scharf zurückweise und stattdessen die Entwicklung einer Agenda für eine technische Entwicklung befürworte, könnte das so wirken, als ob ich dem US-amerikanischen Ansatz einen europäischen vorziehe: Offenbar favorisiere ich Technologien mit einem klar definierten gesellschaftlichen Nutzen gegenüber einer individualistischen Verbraucherideologie. Auch betrachte ich Technik nicht als Weg zum menschlichen Heil und zur Erlangung von Transzendenz, sondern als hochgradig umkämpftes und letztlich politisches Konstrukt. Von

ethischem Konservatismus halte ich ebenso wenig wie von ökonomischem Neoliberalismus: Stattdessen rate ich zu einem demokratischen Prozess, der sozialen und technischen Wandel gleichermaßen berücksichtigt.

Einen spezifisch europäischen Regionalismus kann ich darin freilich nicht erkennen. Die wissenschaftsbasierte Technikentwicklung ist in der Tradition von Wahrheitssuche, Kritik und Aufklärung verwurzelt. Es ist dieselbe Tradition, die die politischen Verfassungen in den USA und in Europa hervorgebracht hat. Die Grenzen des Machbaren kritisch anzuerkennen, Freiräume für eine Entscheidungsfindung und ein Agenda-Setting in der Politik zu schaffen, gesellschaftlichen Nutzen von öffentlichen Investitionen zu erwarten – diese Prinzipien sind keine regionalen Besonderheiten, sondern werden in allen Teilen der Welt geschätzt. Die Frage ist nur, ob diese Prinzipien in die öffentlichen Debatten und die Formulierung einer tragfähigen Forschungspolitik Eingang finden.

## Literatur

Nick Bostrom (2006) "Welcome to a World of Exponential Change" in Paul Miller and James Wilsdon (eds.) *Better Humans? The politics of human enhancement and life extension*, London: DEMOS, 2006, pp. 40-50.

Arthur Caplan (2006) "Is it wrong to try to improve human nature?" in Paul Miller and James Wilsdon (eds.) *Better Humans? The politics of human enhancement and life extension*, London: DEMOS, 2006, pp. 31-39.

Mihail C. Roco and William Sims Bainbridge, eds. (2002) *Converging Technologies for Improving Human Performance*, Arlington: National Science Foundation/Department of Commerce.

Grunwald, Armin (2006) "Nanotechnologie als Chiffre der Zukunft," in Alfred Nordmann, Joachim Schummer, Astrid Schwarz, eds. *Nanotechnologien im Kontext: Philosophische, ethische, gesellschaftliche Perspektiven*, Berlin: Akademische Verlagsgesellschaft, pp. 49-80.

HLEG (High Level Expert Group) "Foresighting the New Technology Wave" (2004) *Converging Technologies: Shaping the Future of European Societies*, Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.

Whitesides, George M. (2004) "Assumptions: Taking Chemistry in New Directions," *Angewandte Chemie Int. Ed.* 43, pp. 3632-3641.

---

### URL dieses Artikels:

<http://www.heise.de/tr/artikel/Die-Menschen-von-morgen-die-Herausforderungen-von-heute-274776.html>

### Links in diesem Artikel:

[1] <http://www.nanobuero.de>