

Chip im Kopf oder Zukunft ohne Hook und Ahab

©Levan Gvelesiani/Claus Hagenhoff, 2002

High-Tech-Prothesen im Anmarsch

Die Integration moderner technischer Mittel in den menschlichen Körper ist bereits mehrfach Thema von Abhandlungen gewesen. [1] Unseres Erachtens zeigt die grundsätzliche Betrachtungsweise dieser Prozesse, daß die technischen Hilfsmitteln allmählich in den menschlichen Körper eindringen, deren Teil werden und sich, sowohl funktionell als auch formenmäßig zum Körperteil umwandeln.



Zum Verständnis dieses Standpunkts ziehen wir ein altbekanntes Beispiel in Betracht, die *Prothese*. Die Menschheit kennt das Phänomen der Prothese seit Jahrtausenden. Eine Prothese ist im Grunde genommen nichts weiter als ein Produkt der vernünftigen Tätigkeit, welches zum Ersatz dieser oder jener verlorengegangenen Fähigkeit des Menschen eingesetzt wird. Der grundsätzliche Unterschied zwischen einer Prothese und einem natürlichen Körperteil liegt in ihrer Abstammung: Unsere Körperteile sind Ergebnis eines natürlichen (oder vielleicht auch eines göttlichen) Prozesses. Dagegen ist eine Prothese Ergebnis einer absichtlichen, vorausgeplanten Tätigkeit des menschlichen Tuns. Natürlich liegt ein großer Unterschied auch im Vollkommenheitsgrad zwischen den natürlichen und den künstlichen Körperteilen. Jedoch kann man schon heute behaupten, daß sich dieser Unterschied allmählich verringert. Der Entwicklungsstand der Prothese ist bereits dermaßen fortgeschritten, daß wir eine unvorhersehbare Raffinesse der Prothesen erleben. Ersatzhände und -beine, Seh- und Hörprothesen, Herzklappen, Kunstknochen, Silikonbrust, Hüftgelenke etc. funktionieren teilweise schon fast wie eigene Körperteile. Selbstverständlich liegt deren Vollkommenheit noch weit von der natürlichen Körperteile entfernt, aber die Reduzierung dieses Abstands ist eine Frage der Zeit und nicht des Prinzips: Praktisch alles ist mittlerweile machbar; man muß nur die Kosten und die Entwicklungszeit richtig kalkulieren. Daher sollten wir erwarten, daß in der absehbaren Zukunft die Kapitäne Hook oder Ahab eine technisch einwandfreie und brauchbare Hand- bzw. Beinprothese bekommen und ihre ehemals einbeinigen und einäugigen Mannschaftspiraten oder Walfängerkollegen zwischen ihren künstlichen und natürlichen Beinen bzw. Augen keinen funktionellen Unterschied spüren werden. Genauso wird es sich auch in den anderen Bereichen zutragen: Der Mensch wird seine verschlissenen, abgenutzten und verlorenen Organe neben den organischen Transplantaten durch *High-Tech* Prothesen ersetzen (<http://www.ibmt.fhg.de>).

Die Notwendigkeit einer Prothese wächst aus der Not heraus; man hat durch einen Unfall, ein tragisches Ereignis, falsches Verhalten oder nach einer Krankheit ein



Körperteil verloren und sucht Ersatz. Teilweise erhält man einen organischen Ersatz: Eine Niere, ein Herz oder ein Stück Vene, die aus dem eigenen oder einem Spender-Körper stammen. Wahrscheinlich wird das *Tissue Engineering* uns in der Zukunft erlauben, die notwendigen Organe zu züchten (<http://research.mednet.ucla.edu/pmts/Stock.htm>). Wenn aber der Verlust Hand und Fuß, Auge, Ohr, Zahn oder Kinn betrifft, stellt sich ein wichtiger Hindernis vor uns auf: Wir würden es aus verschiedenen Gründen nicht wagen, das Auge oder die Hand von einem Toten eingepflanzt oder angenäht zu bekommen, geschweige die Zähne eines bedauerlicherweise zu früh verstorbenen Nachbarn. Hier suchen wir technische Lösungen und stützen uns umfangreich auf die Hochtechnologie. Deren Entwicklung hat sich in den letzten 20-30 Jahren dermaßen beschleunigt, daß sehr vieles, was gestern noch dem Reich der Phantasie angehörte, heute bereits Alltag ist (<http://www.arkona.ch/news/984412936.html>). Wir können erwarten, daß sehr bald die Möglichkeit erschlossen wird, unseren Körper durch High-Tech-Gerätschaft bei Bedarf einwandfrei mit Ersatzteilen auszurüsten.

Wie nehme ich dem Gott die Arbeit ab?

Das ist aber nur die eine Seite der Medaille. Eine wichtige, vielleicht die wichtigste Entwicklung wird sich einen nebenliegenden Bereich aneignen. Diese Entwicklung der High-Tech Körperteile wird eine Grenze überwinden, und zwar die Grenze, die zwischen dem *Natürlichen* und dem *Künstlichen* liegt. Wir werden imstande sein, nicht nur erkrankte und fehlerhafte, sondern auch *gesunde Körperteile* durch High-Tech-Gerät zu ersetzen. Wenn ich mein blindes Auge mit einer Sehprothese vollwertig ersetzen kann, warum soll ich nicht das Sehvermögen des gesunden Auges, bzw. auch andere Fähigkeiten meiner anderen Körperteile verbessern? Das Auge, das ich an Stelle meines erblindeten oder auch des gesunden natürlichen Auges einsetzen lasse, soll nicht nur das bewerkstelligen, was mein natürliches Auge bewältigt hat, sondern einiges mehr: Zum Beispiel, es soll die Fähigkeit haben, im Dunklen scharf zu sehen, oder außer den sichtbaren Wellenbereichen bei Bedarf auch infrarote oder ultraviolette Strahlen einzufangen. Warum nicht? In einigen Dekaden wird das alles keine Utopie mehr, sondern technisch problemlos machbar sein (<http://www.highcare.de/>, <http://www.spiegel.de/wissenschaft/0,1518,176222,00.html>).

Das Motto wird dann lauten: "Sich allseitig verbessern". Man wird nicht nur Prothesen gebrauchen, die zum Ersatz der fehlerhaften oder verlorenen Organe dienen, sondern seine gesunden durch „verbesserte“ Organe ersetzen. Obwohl unser Körper eigentlich sehr gut gestaltet ist, könnte man immer etwas der Verbesserung bedürftiges finden. Man folge dem alten Spruch: Wenn der Körper problemlos funktioniert, kommt das dem Geiste auch zugute - *Mens sana in corpore sano*. (<http://www.inf.hs-zigr.de/~wirsing/medanth8.html>)

Wir wollen hier die moralische Seite dieser Frage erst gar nicht tief angehen, obwohl sie sich zwangsläufig stellt. Inwieweit hat der Mensch die Befugnis, seinen Körperbau zu verbessern? Daß er seinen körperlichen Zustand durch falsche Ernährung, Drogen, Streß etc. *verschlechtert*, ist allgemein bekannt und dafür straft ihn niemand: Jeder tue, was er/sie wolle, solange dies nicht die Freiheit eines Anderen verletzt. Verschlechtern darf er

sich. Darf er sich auch körperlich *verbessern*? Was machen zum Beispiel die der Körperkultur frörenden Athleten und Athletinnen mit ihren Körpern, wenn sie verschiedene Anabolika einnehmen, um das Muskelwachstum zu stimulieren? Wir überlassen die Beantwortung dieser Fragen vielen, um uns herum fruchtlos diskutierenden Philosophen und Moralisten. Nur eins ist aus der Erfahrung klar: In der menschlichen Geschichte haben moralische Bedenken fast niemals eine ernsthafte Rolle gespielt und etwas Unerwünschtes oder sogar Unvorstellbares verhindert. Sowohl Kriege, als auch Verbrechen, entsetzliche Experimente mit den Menschen, Ausbeutung, Unterdrückung, Massenvernichtung, kurz Unrecht in jeder Form fand und findet neben uns und mit uns statt. Aus dieser Position sehen die heutigen Versuche in einigen Wissenschaftsbereichen, Experimente zu verbieten, fast schon aussichtslos und manchmal auch lächerlich aus.

Private Communicator

In dieser Entwicklungsrichtung begegnet uns noch etwas, was sehr wichtig erscheint und eigentlich das Hauptthema unserer Abhandlung ist: Wenn sich der Gedanke des "Sich physisch Verbessern" etabliert hat, wird der Mensch versuchen, seinem Körper auch andere, für ihn alltägliche Funktionen *untrennbar* einzupflanzen. Warum soll ich Telefon, Ausweis, Kreditkarte, Terminplaner, Fahrerlaubnis usw. nicht untrennbar an bzw. in meinem Körper als Teil der Identität, Individualität und zur besseren Funktionalität tragen? Auch das leidige Problem des Verlegens und Verlierens wäre behoben. Was spricht dagegen?

Die Integration der technischen Mitteln in den menschlichen Körper wird fortschreiten. Wir denken, daß diese Integration auf einigen Gebieten rascher verläuft als auf den anderen. Ein solches Gebiet haben wir in einer unseren früheren Abhandlung bereits beschrieben. (<http://www.heise.de/tp/deutsch/html/result.xhtml?url=/tp/deutsch/inhalt/co/9597>). Ein anderes dieser Gebiete ist nach unserer Meinung die Kommunikation.

Heutzutage ist der Mensch eigentlich schon überall zu orten. Ich kann, wenn ich jemanden abweisen will, kaum mehr das Argument benutzen, ich sei unerreichbar, denn Handys funktionieren fast überall, und wenn ich mein Telefon abschalte, nimmt die Mailbox für mich auf. Theoretisch bin ich immer zugänglich, auch im Bett, in der Badewanne, in den schneebedeckten Bergen, oder satellitengestützt auf einem Dampfer im Ozean. Man kann mich auch (theoretisch) immer ausfindig machen. Der Staat, mein Freund, meine Freundin, mein Chef, oder der "Big Brother" kann jederzeit erfahren, wo ich mich befinde. Das hat nicht nur Nach-, sondern auch Vorteile: Verschüttete Personen, oder Menschen auf dem Rettungsboot im Meer, oder verschollene Bergsteiger im Himalaya etwa denken wenig über die Unsittlichkeit solcher Ortungsmöglichkeit und über die Freiheitsbeschränkung des einzelnen Menschen nach, sondern beten, daß jemand den Anruf aus seinem Handy entgegennimmt, und die Lebensdauer des Akkus durchhält. Die Satelliten erlauben uns miteinander richtig in Verbindung zu stehen; immer, wenn wir es wollen, "on-line" am Draht, zu hängen.

Damit die Satelliten ihre Verbindungsarbeit leisten, brauchen sie Empfangs- und Sendestationen auf dem Boden. Diese Stationen werden immer raffinierter und erlauben uns schon heute, ohne die Zwischen- bzw. Signalverstärkungsstationen mit den Satelliten direkt zu kommunizieren. Die künftigen Visionen versprechen weiteren Fortschritt in dieser Sache. Die Entwicklung der Kommunikationstechnik geht zur Minimierung der Geräte und andererseits zur Verbesserung der Funktionstüchtigkeit. Es ist nicht zu bezweifeln, daß diese Geräte bald wirklich winzig werden. Auch die Proteste gegen den wachsenden Elektromog oder den Ausbau der Mobilfunkantennen in Wohngebieten werden diesen Trend nicht aufhalten.

In den futuristischen Kinofilmen tragen die Zukunftssoldaten kompakte Kommunikationsgeräte, die sehr vieles leisten können. Im Unterschied zu den Menschen sind diese Geräte bei den *Cyborgs* Teil des Kopfes oder eines anderen Körperteils. Bei diesen Darstellungen könnte vieles wahr werden. Die Integration des Technischen in das Natürliche ist bereits jetzt aktuell. Eigentlich geht die Tendenz dahin: Die technischen Mitteln werden genauso, wie die Prothesen heute, zu integrierten Körperteilen werden (Zu diesem Thema ist auch die Arbeit von DARPA interessant: <http://www.darpa.mil/>). Es ist nicht erforderlich, daß jemandem aus dem Kopf Handys oder Antennen wachsen; es genügt, wenn im Schädelknochen ein Paar Chips eingepflanzt werden, die die Hauptfunktion des gegebenen Geräts erfüllen, in unserem Fall, die Funktionen des Senders und Empfängers. Man läßt sich also einen oder mehrere Chips in den Schädelknochen implantieren, die ihre Funktion erfüllen. Energiequelle kann der Körper selbst sein; dieses Problem kann mittlerweile (theoretisch!) auch gelöst werden. Der Rest ist ein Kinderspiel. Der Chip empfängt einen Anruf, den er direkt zum Ohr (erinnern wir uns an die handelsüblichen Hörgeräte) bzw. an den Hörnerven leitet. Man hört das Klingeln oder seinen Namen und den Namen des Anrufers und reagiert mit einem sanften Druck auf seinen Ohrläppchen. Die Verbindung steht. Das im Backenzahn installierte Mikrofon nimmt die eigene Stimme auf und leitet sie weiter, zum im Schädel eingepflanzten Chip. Der letztere strahlt die Message an den Satellit aus.

Wir möchten nochmals für Moralisten betonen, daß Vorgenanntes einige technische und Machbarkeitsüberlegungen und nicht die moralischen Probleme des Ganzen darstellt.

Big-Brother

Diesen *Kommunikator* im Kopf kann man vielfältig einsetzen. Erstens dient er als Mobiltelefon: Man erhält Anrufe und ruft die Anderen selbst an. Zweitens, wenn man sich langweilt, hört man Informationsdienste oder Radio. Drittens wäre der Kommunikator der ideale Erinnerer oder Memorizer: Alle Termine mit meinen Bekannten und alle Einkäufe, die meine Frau mir heute in Auftrag gegeben hat, könnten auf dem Chip im Kopf gespeichert und bei Bedarf aktiviert werden. Viertens man kann jederzeit geortet werden. Meinen Kommunikator habe ich immer mit! Kein Verlust, kein Diebstahl mehr.

Diese letzte Funktion ist aber auch in Anbetracht des Heranwachsens des *totalitären Staates*, den wir alle noch vor uns haben (George Orwell, wenn er noch am Leben wäre,

hätte wahrscheinlich sein Werk "2084" nennen müssen), sehr wichtig. Der Staat wird die umfassende Kontrolle übernehmen müssen, weil die Entwicklung der technischen Mitteln in unserem Zeitalter die Möglichkeit schafft, in den Händen eines Individuums bzw. einer kleinen Menschengruppe zu viel destruktive Macht zu konzentrieren. Der moderne Verbrecher kann den anderen Menschen praktisch unbegrenzten Schaden zufügen. So ein "Bin Laden," oder auch irgendein anderer Verrückter ist zu gefährlich für das Leben und für den Wohlstand von Millionen, gar Milliarden Menschen. Die technische und technologische Entwicklung geben jedem die Möglichkeit, über eine Macht zu verfügen, die, angenommen, daß sie in zerstörerischen Absichten genutzt wird, umfangreiche Schäden verursachen kann. Ein Hitler ist im Vergleich zu einem Menschen des Formats eines „Bill Gates“ nur ein armseliger Extremist. Wenn eine solche Person, wie Bill Gates mit seinen zig Milliarden die Absicht hätte, der Menschheit Schaden zu zufügen, könnte er es ohne weiteres tun. Die freiheitlich-demokratische Grundordnung, die einem Individuum unbegrenzte Möglichkeiten zur Selbstverwirklichung eröffnet, führt dazu, daß es immer Menschen geben wird, die eine übermäßige Macht besitzen und für die Gesellschaft bedrohlich sein können. Deshalb wird der Staat gezwungen sein, früher oder später jeden Menschen einzeln stärker zu kontrollieren. Leider ist dies unumgänglich, wenn die Menschheit noch eine Weile bestehen soll. Die ersten milden Ansätze erleben wir Zeitgenossen bereits mit den gegen den Terroristen gerichteten staatlichen Maßnahmenpaketen. Obwohl beide Autoren Anhänger einer liberalen Gesellschaftsordnung sind und diese Entwicklung nicht befürworten, sehen wir keinen seriösen Ausweg aus dieser Situation. Wir hoffen nur, daß wir die kommenden Zeiten nicht unmittelbar erleben. Eine totalitäre Gesellschaft wäre für uns inakzeptabel. Doch leider lässt sich die Gesellschaft nicht immer human und gleichzeitig vernünftig gestalten.

Fullfilling prophecies

Natürlich klingt das alles heute so, als ob wir diese Beschreibung von den Erzählungen der Phantasten abguckt hätten, doch das deutet auf noch ein Phänomen unseres Zeitalters hin, nämlich auf die sich *selbst erfüllenden Prophezeiungen*. Wir Menschen sind komische Wesen: Wir können planen, wir können mit großer Wahrscheinlichkeit schon heute wissen, was wir morgen machen werden. Die von den Phantasten beschriebene Zukunft wird meistens genauso, oder so ähnlich wahr. Wir sollen uns nicht wundern, wenn sich diese Prophezeiungen erfüllen: Die Erzählungen der Phantasten beeinflussen Kinder und Jugendliche, die später Professoren und Entwickler werden. Natürlich haben diese dann immer bewußt oder unbewußt die Ideen im Hinterkopf, die sie vor Jahren kennengelernt haben. Deshalb ist nichts besonders dran, daß viele Ideen der Autoren zu Realitäten werden. Wahrscheinlich wird die Zukunft so oder so ähnlich sein, wie die Phantasten, Menschen mit Visionen sie beschreiben.

Geschrieben im Januar 2002, dem zweiten Jahr des neuen Millennium.

[1] <http://www.heise.de/tp/deutsch/inhalt/konf/2196/1.html>, <http://www.novo-magazin.de/47/novo4740.htm>, <http://www.transhuman.de/tvarchiv1.htm> ,

<http://www.detrans.de/scitech.html>,

<http://www.heise.de/tp/deutsch/kolumnen/lem/2048/1.html>

<http://www.genethik.de/genethics/singer1.htm>,

<http://www.heise.de/tp/deutsch/html/result.xhtml?url=/tp/deutsch/inhalt/lis/4987>,

<http://www.heise.de/tp/deutsch/html/result.xhtml?url=/tp/deutsch/inhalt/lis/4259>.

Bücher: Ray Kurzweil: *Homo sapiens. Leben im 21. Jahrhundert. Was bleibt vom Menschen?*, ECON TB-Verlag, ISBN 3612267418, München 2000. Gundolf Freyermuth: *Cyberland. Eine Führung durch den High-Tech-Underground*, Rowohlt TB-Verlag, ISBN 3499198827, Reinbek 1998. Levan Gvelesiani: *Metaphysik der Einrichtungen und andere Spekulationen*. LZP Verlag, ISBN: 3831108064, Bad Homburg 2001.