

Technik als Religionsersatz

Hans-Dieter Mutschler

in: Scheidewege. Jahresschrift für skeptisches Denken, Jahrgang 28 (1998/99)

<i>Einleitung</i>	1
1) <i>Technisches Transzendieren</i>	3
2) <i>Technik und Idee</i>	13
<i>Fazit</i>	20
<i>Literatur</i>	22

Einleitung

Wenn im antiken Theater der “deus ex machina” am Hebekran herabgelassen wurde, um die Verstrickung der Sterblichen zu entwirren, dann hatte diese Transaktion etwas durchaus Lächerliches an sich. Ein Gott, der solche Machenschaften benötigt, ist kein solcher und daß wir auf Technik angewiesen sind ist, wie kaum etwas anderes, Ausweis unserer Endlichkeit und Hinweis auf die Kluft, die uns vom Göttlichen trennt.

Es scheint also einen traditionellen Gegensatz zwischen Religion und Technik zu geben, der sich im 19.Jahrhundert zur offenen Feindschaft steigerte. Was wir selbst machen können, verdanken wir gerade nicht den höheren Mächten und je mehr wir können, umso machtloser werden sie.

Hinzu kommt der dezidiert materialistische Charakter technischer Geräte. Diese Geräte sind recht verweisungsunempfindliche Dinge, meist eingeschlossen in ein metallenes Gehäuse und auf ganz bestimmte Funktionen hin festgelegt. Während das Kunstwerk Verweischarakter hat, mit etwas kommuniziert, was es selbst nicht ist, ist das technische Gerät ganz bei sich selbst, geht darin auf, Mittel für die äußerlichen Zwecke zu sein, für die es hergestellt wurde, jedenfalls scheint es zunächst so.

Hinzu kommt, daß die meisten technischen Geräte seit der Industriellen Revolution auf klar erkannten Gesetzmäßigkeiten beruhen. Die vorindustrielle Technik war eine Technik des “know how”. Seit dem 19.Jahrhundert ist Technik verwissenschaftlicht,

basiert auf präzise berechenbaren Funktionen und erlangt dadurch ihre hohe Verlässlichkeit. Aus diesem Grunde ist nichts weniger mysteriös als eine moderne Maschine. Sie scheint anti-auratisch und von daher Gegeninstanz zu allem mythisch-mystischen Weltverhalten. Als eine solche Gegeninstanz galt sie insbesondere im Marxismus. Sinn der Technik ist es nach marxistischer Doktrin, die Naturschranke nach hinten zu verschieben, um Raum zu schaffen für jene gesellschaftliche Praxis, in der das "Reich der Freiheit" erstehen soll. Marx sprach des Näheren vom "Stoffwechsel der Gattung". Industrialisierte Technik vermittelt zwischen Mensch und Natur. Der Schaufelbagger gräbt tiefer als der Maulwurf, das Flugzeug fliegt höher als die Schwalbe und der Traktor hilft Erträge erzielen, die den Tieren vorenthalten sind, weil sie noch auf der Stufe der Jäger und Sammler stehen.

Eine solche Auffassung von der Technik unterstreicht ihren materialistischen Charakter. Wo Technik dazu dient, den Stoffwechsel der Gattung zu garantieren, wo sie ihren klar definierten Ort hat an der Schnittstelle zwischen Mensch und Natur, da sind ihre durchaus diesseitigen Funktionen allem entgegengesetzt, was religiöses Weltverhalten jemals kennzeichnete.

Eine solche Sektoralisierung des technischen Weltverhaltens ist keine Spezialität des Marxismus; sie kommt dort nur besonders deutlich zum Ausdruck. Arnold Gehlen vertrat eine ähnliche These. Er ging davon aus, daß der Mensch ein "Mängelwesen" sei, das die Natur gegenüber den Tieren stiefmütterlich behandelt habe. Technik spiele die Rolle des "Organersatzes" oder der "Organüberbietung".¹

Welches Organ ersetzt oder überbietet eine Stereoanlage? Inwiefern schiebt die Cyberspacetechnik die Naturschranke nach hinten? Welchem Stoffwechsel der Gattung dient eine Atomrakete?

Es sind besonders die Kommunikations- und Militärtechnologien, die aus diesem Raster einer sektoralen Technikdefinition herausfallen, insbesondere dann, wenn sich diese auf unser Verhältnis zur Natur hin festlegt.

Die meisten Kommunikations- und Militärtechnologien vermitteln nicht etwa zwischen Mensch und Natur, sondern sind freie Ausgestaltungen unserer gesellschaftlichen Verfaßtheit. Aber selbst bei Technologien, die ein Interpretation als "Organersatz" nahelegen, zeigt sich, daß ein solches Verständnis zu eng ist. Das Auto dient vielleicht dem Zweck, besser von A nach B zu gelangen, als zu Fuß, aber ein nicht unbeträchtlicher Teil der Autofahrer fährt nicht, um von A nach B zu gelangen,

sondern um zu fahren, sich wichtig zu machen, gesehen zu werden oder seinen Ärger abzureagieren.

Technik ist nicht festzulegen auf das Verhältnis des Menschen zur Natur, noch nicht einmal auf den Bereich des Zweckrationalen. Ihr Sinn liegt natürlich erst einmal im Zweckrationalen, Konstruktiven, darüber hinaus aber vor allem in Motivationen, die sich dem Zweckrationalen überlagern und, wie beim Automobil, die Sphäre des Selbstzwecklichen berühren, bis hin zu dezidiert religiösen Vorstellungen. Technik und Religion schließen sich nur für den ersten Blick aus.

Ich möchte daher in diesem Artikel die Gegenthese vertreten: Meines Erachtens ist es ein oberflächlicher Schein, der uns suggeriert, Technik und Religion seien sich ausschließende Alternativen. Es kann im Gegenteil gezeigt werden, daß religiöse Vorstellungen den Technisierungsprozeß von Anfang an und bis heute motivierten und zwar sowohl auf Seiten der Produzenten als auch der Konsumenten, ja mir scheint, daß der Technisierungsprozeß seit dem 19. Jahrhundert ohne eine untergründige religiöse Motivation weder zustande gekommen wäre, noch daß er ohne sie seine überragende Durchschlagskraft bewahrt hätte.²

Daß es zunächst ganz anders aussieht, liegt an einer gewissen Suggestivkraft des technischen Geräts, das durch eine hohe Binnenrationalität ausgezeichnet ist und leicht zu dem Schluß verleitet, wonach das, was in sich so rational und durchschaubar gestaltet ist, auch rationalen Zwecken dienen müsse und es liegt zweitens an dem Selbstmißverständnis vieler Techniker, die ihre Motive lieber im zweckrationalen Bereich ansiedeln als in jenen irrationalen Triebkräften, die den Technisierungsprozeß oft genug viel stärker motivieren.³

1) *Technisches Transzendieren*

Zunächst einmal wird man diese beiden Begriffe nicht leicht in ein direktes Verhältnis bringen, weil nichts so dieseitig aussieht wie ein technisches Gerät und weil seine Funktionen zunächst einmal rein weltimmanent definiert sind. Dagegen fällt auf, daß diese Weltimmanenz durch die gesamte Geschichte der industrialisierten Technik sehr oft zum Vehikel einer transzendierenden Sehnsucht gemacht wurde, wenn man den Begriff der "Transzendenz" in einem unpräzisen Sinne nimmt als das nicht aufgehende Bestreben, bestehende Grenzen zu überwinden.⁴

Dieses Bestreben hat es natürlich schon immer gegeben, aber es hat seit der Industriellen Revolution einen neuen Schub erhalten. Vorher diente die technische

Machtsteigerung in der Regel klar definierten Zwecken wie der militärischen Überlegenheit oder der religiösen und politischen Selbstdarstellung.

Ludwig XIV erhöhte seinen Ruhm nicht nur durch die prächtigsten Schlösser, sondern auch durch technische Glanzleistungen wie die damals größte Wasserkraftanlage der Welt, die er 1685 in Marly/Seine errichten ließ, um den Park von Versailles zu bewässern. Diese Anlage hatte die für damalige Verhältnisse unglaubliche Leistung von 750 PS. Ludwig XIV war auch der Auftraggeber des seinerzeit ehrgeizigsten Kanalprojekts in Europa, der Verbindung des Atlantiks mit dem Mittelmeer durch den "Canal du Languedoc". Dieser Kanal war mit einer Länge von 240 km das größte zivile Bauwerk seit der Römerzeit und wurde erst im 19. Jahrhundert durch noch größere Schifffahrtswege übertroffen - bis heute ist Ludwigs XIV Kanal befahrbar.

Mir scheint nun, daß solche vorindustriellen Großprojekte, zu denen man auch die chinesische Mauer, die Pyramiden oder die gotischen Kathedralen rechnen könnte, einen grundsätzlich anderen Charakter hatten als die technischen Großprojekte seit dem 19. Jahrhundert.

Die Differenz ist die, daß es seit der Industriellen Revolution gelungen ist, Kraftgesetze der Natur, die erst in der Neuzeit entdeckt wurden, technisch auszunutzen, wobei sich die Dimensionen praktisch beliebig weit vergrößern ließen. Erst seit es Kraftmaschinen gibt, ist es zudem möglich, Stoffe in Massen zu fördern, zu reinigen und zu optimieren, um diesen technologischen Entgrenzungsdrang praktisch zu verwirklichen. Man sollte sich einmal vor Augen führen, welche Hemmnisse z.B. der Erzgewinnung entgegenstanden, bevor die Dampfmaschine erfunden wurde! Die einzige Möglichkeit, das Absaufen der Stollen mit Grundwasser zu verhindern, war seinerzeit das mühsame Abpumpen von Hand, durch tierische Muskelkraft oder besser noch durch Wassermühlen. Aber selbst Wassermühlen hatten damals höchstens 10 PS. Zudem waren die Gegenden mit reichem Erzvorkommen selten die mit wasserreichen Flüssen.

Unter solchen Bedingungen war an Massenproduktion nicht zu denken und deshalb war Holz bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts der wichtigste Werkstoff. Holz setzt aber den mit seiner Hilfe geformten technischen Geräten deutliche Grenzen, sei es der Größe, der Präzision, Reibungsfreiheit oder Belastbarkeit. Erst als kohlenstoffarmes Eisen in Massen zur Verfügung stand und als es gelungen war, die

Kraft- und Energieflüsse der Natur exakt zu berechnen, konnte eine moderne Technik entstehen, die dem Drang nach Entgrenzung beständig neue Nahrung gab. Das 19. Jahrhundert war das Jahrhundert der schwerindustriellen Elephantiasis. Im Deutschen Kaiserreich baute man überdimensionierte Ozeandampfer mit Speisesälen wie bei Ludwig II, riesige eiserne Fachwerkbrücken wie in Großhesselohe bei München oder die über den Rhein bei Mainz, gewaltige griechisch-römische oder auch christlich-gotische Bahnhöfe. In dieselbe Zeit fällt die Erfindung des Riesenrades und die der ersten Kuppelbauten mit mehr als 100 Meter Spannweite. Zwischen 1880 und 1930 verzehnfachten sich die Schiffsgrößen und nichts drückt die diesen Geist der technischen Entgrenzung besser aus als der "Zeppelin", der dreieinhalb mal so lang war wie ein moderner "Boeing 747 Jumbo Jet". Er umschloß einen Rauminhalt von 200 000 m³ und sprengte in praktischer Hinsicht deutlich das Maß des Zweckrationalen. Ein Luftschiff in dieser Größe ist sehr windempfindlich und mit seiner Wasserstofffüllung stark explosionsgefährdet, weshalb es von vornherein keine Zukunft haben konnte.

Während die anderen genannten Großprojekte als Medium der Selbstdarstellung des Kaiserreiches verständlich werden - die Deutschen Kaiser waren äußerst technikfreundlich - schlug hier die technische Großmannssucht in das Motiv des Überbietens um des Überbietens Willen um.

Es waren insbesondere die Weltausstellungen, die in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts der Zurschaustellung riesiger Maschinen dienten. Z.B. führte man auf der Weltausstellung 1876 in Philadelphia die seinerzeit größte Dampfmaschine vor, die 2 500 PS leistete und ein Schwungrad von 9 Metern Durchmesser hatte. 1906 baute der Amerikaner Thaddeus Cahill die größte Orgel aller Zeiten, die 200 Tonnen wog und aussah wie eine mittelgroße Maschinenfabrik. Über ihre ästhetischen Qualitäten wurde weiter nichts bekannt.

Kein Wort taucht in den Beschreibungen der damaligen Technikbewunderer so häufig auf, wie das Wort "unendlich". Alles war "unendlich", die Wohltaten der Technik, die Ressourcen der Erde, die Möglichkeiten der Naturbeherrschung. Die Sehnsucht nach dem Grenzenlosen fand ihr ideales Betätigungsfeld in der Konstruktion immer größerer Maschinen, die oft nicht mehr an praktische Zwecke rückgebunden waren.

Es ist nun keinesfalls so, daß dieser Geist des "Schneller, höher, weiter" sich inzwischen erledigt hätte - er feiert stets neue Triumphe. Z.B. testen die Engländer

zur Zeit das schnellste Automobil, das es jemals gab, den sogenannten "Thrust-Super-sonic", der in 40 Sekunden mit seinen 100 000 PS auf 1 370 km/h beschleunigt, um die Schallmauer zu durchbrechen. Dieses Automobil hat keinerlei praktischen Nutzwert, weil es für solche Geschwindigkeiten keine Straßen gibt oder geben wird und weil derjenige, der sich mit Überschallgeschwindigkeit bewegen muß, besser fliegt, als daß er fährt.

Es ist der Mühe wert, diese Idee des progressiven Grenzüberschreitens um des Überschreitens willen bis ins 19. Jahrhundert hinein zu verfolgen, weil auf diese Art deutlich wird, daß diese Idee den Technisierungsprozeß begleitet wie ein Schatten oder vielleicht sogar wie ein Licht, das ihr den Weg weist.

Im 19. Jahrhundert gab es fast keine Technik, die nicht als ein Sieg des Menschen über Raum und Zeit interpretiert wurde, so z.B. die Erfindung des Telegraphen und der Eisenbahn, aber auch die Speicherung und Fernleitung der elektrischen Energie, an die wir uns inzwischen ganz gut gewöhnt haben. Im 19. Jahrhundert waren jedoch die Mühen der vorindustriellen Energieerzeugung noch allzu deutlich im kollektiven Bewußtsein. Daher galt die Dampfkraft, die diese Mühen erstmals aufhob, als ein göttliches Element. Später, als Deutschland elektrifiziert wurde, führte dies zu einer Divinisierung des elektrischen Stroms.

Es waren insbesondere die neuen Fortbewegungsmittel, die in ihrer Entstehungsphase vom Schein des Idealischen umgeben waren. Die erste von George Stephenson 1829 in England gebaute Dampflokomotive hieß "Rocket", während die Lokomotive, die im Jahr 1835 von Nürnberg nach Fürth fuhr und damit das Zeitalter der Eisenbahn in Deutschland eröffnete, den stolzen Namen "Adler" trug, obwohl sie nur 15 km/h schnell fuhr.

Carl Benz, einer der Erfinder des Automobils, hatte die darüber hinausgehende Idee, "die Lokomotive von ihrer Zwangsläufigkeit zu befreien. Sie sollte nicht mehr gebunden sein an die eiserne Linie der Schiene." Der "große Kulturfortschritt" bei Erfindung des Automobils liegt, sagte er darin, "daß die motorgetriebenen Fahrzeuge mit ihrem freien, richtungsbestimmenden Können eine höhere Entwicklungsstufe darstellen auf dem Wege hinauf zur souveränen Beherrschung des Menschen von Raum und Zeit."

Das ist die Idee hinter dieser technischen Entwicklung: Die "souveräne Beherrschung des Menschen von Raum und Zeit". Benz erlebte noch die Anfänge der Fliegerei und empfand sie als Vollendung seines Strebens. Über den fliegenden Menschen sagt er

schwärmerisch: "Tief unten lässt er triumphierend alle Erdschwere. Abgestreift sind die angeborenen Fesseln des Raumes."⁵

Fliegen können, die Grenzen von Raum und Zeit sprengen: diese Idee des physischen Transzendierens, die sich häufig genug auch mit der Idee des moralischen und metaphysischen Transzendierens verbindet, leuchtet der Entwicklung der Verkehrstechnologien voran und macht, daß sie in einem idealischen Lichte erscheinen, das später unverständlich oder auch skurril wirkt. Immerhin, warum muß eine gußeiserne, äußerst träge Dampflok "Rocket" oder "Adler" heißen? Das Symbol für die Dampflok war im 19. Jahrhundert ein geflügeltes Rad, ein Symbol, das ebenso verbreitet war, wie es plötzlich wieder verschwand. Andererseits hieß die amerikanische Mondlandefähre, die am 20. Juli 1969 im "Mare Tranquillitatis" niederging, "Adler" und ein Adler war auch das Wappentier des Apolloprojekts, das nicht umsonst den Namen eines griechischen Gottes trug. Die Weltraumraketen der Amerikaner hatten fast durchweg Götternamen: "Juno", "Thor", "Titan", "Atlas", "Mercury", "Saturn". Ein Kenner der Weltraumtechnik urteilt: "Das Riesengebäude auf Kap Kennedy, in dem die Raketen zusammenmontiert werden, mag als moderne Variante des klassischen Apollo-Tempels auf dem Palatin gelten, als ein Tempel für den technischen Fortschritt, dem Gott der künstlichen Gehirne gewidmet ... So ist es ganz natürlich, daß Kap Kennedy für die amerikanischen Touristen eine Wallfahrtsstätte geworden ist, die sie mit Ehrfurcht betrachten."⁶

Sehr merkwürdig oder bezeichnend ist die Tatsache, daß sich im Rahmen einer solchen idealistischen Symbolik physisches und moralisches Transzendieren bis zur Ununterscheidbarkeit durchdringen. August Borsig, der bedeutendste Dampflokomotivenproduzent im Europa des 19. Jahrhunderts, sagte: "Die Lokomotive rückt die Völker näher aneinander, sie saust über Vorurteile hinweg." Ganz ähnlich Otto Lilienthal, der erste Gleit- oder Drachenflieger, der von der friedensstiftenden Wirkung des Luftverkehrs überzeugt war, insofern er grenzenüberschreitend sei. Lilienthal prophezeite, daß der Krieg durch den Einsatz der Fliegerei verschwinden werde, weil es dann keinen wirksamen Schutz mehr gegen Angriffe aus der Luft geben könne.

So auch Wernher von Braun, der Nestor der bemannten Weltraumfahrt. Als die Amerikaner die Führung im Weltraum übernommen hatten, behauptete er: "Die Weltraumfahrt ist jetzt ein unmilitärisches Unternehmen, das der Völkerverständigung dienen wird." Es sei "die Zeit gekommen ... für größere Aufgaben, bei denen wir

Erdbewohner unseren Blick gemeinsam hinauslenken müssen in das unendlich große und unendlich herausfordernde Jenseits.“ Dieses Jenseits vermischte sich ihm auf eine schwer nachvollziehbare Weise mit dem Jenseits der christlichen Religion, so daß er sogar glaubte, die Eroberung des Weltraums werde einmal “den Schlüssel zu ... letzten Erkenntnissen” liefern, wie z.B. dem Sinn des Daseins. Auch von Braun glaubte an die Abschaffung des Krieges durch die fortschreitende Technisierung, während er doch Zeit seines Lebens nichts anderes getan hat, als den Militärs in die Hände zu arbeiten. Dies verweist auf ein illusionäres, ideologisches Moment in dieser Art von Technikidealismus.⁷

Übrigens ist es nicht so, daß von Brauns Technikidealismus eine periphere Begleiterscheinung der Weltraumeroberung war, endend in den späten sechziger Jahren mit ihrem Höhepunkt während der amerikanischen Mondlandung. Zwar hat die Weltraumbegeisterung in der Öffentlichkeit und bei den Technikproduzenten merklich nachgelassen, sie ist aber nach wie vor spürbar.

So bemerkte einer der höchsten NASA-Manager, Jesco von Puttkamer, noch vor kurzem: “Wie schon die humanistische Motivation des Apollo-Programms gezeigt hat, ergibt sich für den Menschen als intellektuelles, soziales und ethisches Wesen auch eine humanistische Rolle im All, die ihre Stärke grundlegend aus seinen idealistischen Bedürfnissen, Wünschen und Sehnsüchten bezieht.” Es gebe “anerkannte Ausdrucksformen menschlicher Ethik, die von der bemannten Erschließung des Alls berührt werden”. Weil es eine “fundamentale Untrennbarkeit von materieller und geistiger Welt” gebe, sei einsichtig, daß “unser Vorrücken zu neuen physischen Grenzen auch weiteres Wachstum im Bereich des Geistes mit sich bringt”. Puttkamer geht so weit, die Erfahrung der Schwerelosigkeit mit archetypischen Vorstellungen in Zusammenhang zu bringen, der Vorstellung von “Geistern, Engeln und Aposteln, aber auch Teufeln, Hexen und Dämonen”.⁸ Man glaubt Johannes Keplers phantastisches Opus “Somnium seu astronomia lunaris” zu lesen.

Die Einheit von moralischem und räumlichem Transzendieren, die schon Otto Lilienthal empfunden hatte, entzündet sich immer neu. So erfuhren viele Raumfahrer den Blick auf die im tiefschwarzen All schwebende Erdkugel als mystisch-ästhetisches Ganzheitserlebnis, das mit dem Begriff des “Overview Effects” bezeichnet wurde. Es scheint, daß sich dieser Effekt auch bei ganz nüchternen Astronauten einstellt. Ulf Merbold “erkannte” jedenfalls im Weltall, daß unsere Erdkugel von Natur

aus wertdurchtränkt ist, daß das menschliche Leben von Hause aus metaphysisch bedeutungsvoll geladen sei, er prophezeite das Verschwinden der Grenzen zwischen den Völkern, in denen er nichts als eine einzige große Familie sah usw. Diese Weltraummystik ist bis in die höchsten Spitzen der NASA verbreitet und verbindet sich dort häufig mit einem New-Age-Pantheismus zu einer neuheidnischen high-tec-Religiosität und dies nicht etwa bei untergeordneten Chargen, sondern bis hinein in die höchsten Chefetagen.⁹

Während die Anhänger dieser high-tec-Mystik glauben, daß ihre Erfahrungen zwingend mit einer bestimmten Technologie verbunden sei, was andere dazu veranlaßt, die bemannte Weltraumfahrt mit dem "Overview Effect" zu rechtfertigen, zeigt ein Blick in die Historie, daß es den "Overview Effect" schon immer gegeben hat und daß er sich immer nur an die neueste technische Entwicklung heftete.¹⁰

Zu Goethes Zeiten brauchte man zehn Tage, um die Alpen mit ziemlich unbequemen Kutschen zu überqueren. Die Reise war eine Tortour, der Blick in die Täler beängstigend. Als es im 19. Jahrhundert durch den Simplon- und Gotthardtunnel erstmals möglich wurde, die Alpen in einem halben Tag zu überqueren, eröffnete dies eine ganz neue Sichtweise. Die Reisenden hingen jetzt an den Fenstern und berichteten zu Hause begeistert über die Erfahrung der "unberührten" und erhabenen Natur. Von dieser Alpenbegeisterung getragen, schufen Maler in ganz Europa sogenannte "Dioramen", Rundbilder von bis zu 1000 qm² Fläche, auf denen auch der gewöhnliche Großstädter einen Hauch jenes Schauders genießen konnte, der den Italienreisenden überkam, wenn er vom sicheren Abteil aus tief eingeschnittene Täler, über Felswände stürzende Wasserfälle und schneebedeckte Bergespitzen bewundern konnte, um die der Aar kreiste. Der "Overview Effect" stellt sich also überall dort ein, wo physische Grenzen außer Kraft gesetzt werden. Wer zum ersten Mal im Flugzeug sitzt, ist in der Regel nicht weniger hingerissen.¹¹

Es scheint also, daß es nur die jeweils neuesten Techniken sind, die sich in ihrer ersten Entwicklungs-, manchmal auch Verwendungsphase mit dem Rotgold des Guten, Wahren und Schönen überziehen und daß dieser Idealisierungseffekt später verschwindet, so wie das Gold der aufgehenden Sonne nur kurz über einem bestimmten Alpengipfel leuchtet, um sogleich nach Westen zu wandern. Das Licht des Tages ist dann weit weniger idealisch. Dies entspricht T.S.Kuhns Wissenschaftsauffassung, wonach es den Gegensatz zwischen "normaler" Wissenschaft gibt, die nach bewährten Regeln und in großer Nüchternheit

voranschreitet und davon abgedondert die relativ seltenen Momente, wo ein revolutionärer Paradigmenwechsel stattfindet. Im Falle eines solchen Paradigmenwechsels überzieht sich auch die Wissenschaft mit dem Rotgold der metaphysischen Spekulation. Daher die große Affinität zur Metaphysik bei schöpferischen Naturwissenschaftlern wie Max Planck, Albert Einstein, Werner Heisenberg oder Erwin Schrödinger. Ist eine Theorie erst einmal etabliert, dann verschwindet der metaphysische Bedeutungshof und Physiker, die heute in der Quanten- oder Relativitätstheorie arbeiten, verstehen in der Regel die idealistische Begeisterung des Anfangs überhaupt nicht mehr, so wenig wie uns das Symbol des geflügelten Rades aus dem 19. Jahrhundert heute noch verständlich ist oder die Divinisierung des elektrischen Stromes. Auf dem Frankfurter Bahnhof, der 1888 eingeweiht wurde, trägt ein gußeiserner Atlas die Erdkugel, wobei ihm die Götter des Dampfes und des elektrischen Stromes behilflich sind. Spontan sagt uns diese Symbolik überhaupt nichts mehr.

Heute ist es insbesondere die Computertechnologie, die transzendente Erwartungen und Sehnsüchte wachruft. Die Psychologin Christel Schachtner hat gezeigt, daß es unter Softwareentwicklern einen verbreiteten Platonismus gibt, der daher rührt, daß die Datenwelten "sauberer", durchschaubarer und widerstandsloser sind als die reale. Die kybernetische Welt erzeugt keine Reibungsverluste, keine intellektuelle Entropie, keinen kommunikativen Frust. Im Cyberspace, sagt ein Softwareentwickler stolz, bin ich "Herr über Leben und Tod".¹²

Den immer größer werdenden mechanischen Maschinen des vorigen Jahrhunderts entsprechen die immer höheren Taktfrequenzen der Mikroprozessoren, die erweiterten Festplattenkapazitäten und kürzeren Zugriffszeiten unserer heutigen Computer. Sie eröffnen ein neues Feld der qualitativen Unendlichkeit, einen Regressus, der erst in der Nanotechnologie zum Stehen kommen wird (wenn überhaupt), aber bis dorthin sind noch viele Zehnerpotenzen an Miniaturisierung und Leistungssteigerung möglich.

Inzwischen erscheint die Datenwelt als Reich der Freiheit und überraschend (oder bezeichnend) ist, daß dieses Reich oft mit dem Ausgang aus Platos Höhle verglichen wird und daß die Platonische Leibverachtung hier neue Urständ feiert: "Nachts zu programmieren ... ist Traumzeit, eine Spanne, die ausschließlich dem Geistigen gewidmet ist, vollkommen versunken, ausdauernd und zeitlos, ortlos, körperlos. Der

elektronische Mensch besitzt keinen physischen Körper.“ Verglichen mit der Reinheit des Datenraums ist das Fleisch nicht nur schwach, sondern geradezu widerlich.¹³

Eines der größten Forschungsinstitute für Computertechnologie ist das “MIT” in den USA.¹⁴ Der Wissenschafts- und Technikjournalist Stewart Brand hielt sich ein halbes Jahr dort auf und gibt in seinem Buch “Media Lab. Computer, Kommunikation und neue Medien. Die Erfindung der Zukunft am MIT” ein Bild der Atmosphäre, in der die neuen Kommunikationstechnologien hier, an diesem “obersten Tempel der Technikentwicklung”, wie er ihn nennt, entstehen.

Gründer und Direktor des “Media Lab” ist Nicholas Negroponte, der insbesondere die Cyberspacetechnik mittels bis zu einer Million parallelgeschalteter Prozessoren vorantreibt.¹⁵ Bei Negroponte findet sich die alte Idee einer Aufhebung der räumlichen und zeitlichen Beschränkung des Menschen wieder: “E-Mail” sei ein geeignetes Mittel, “die Tyrannei” des Raumes und der Zeit aufzuheben durch einen “Humanismus, den wir mit und durch die Maschine erreichen wollen.”¹⁶ Auch bei Negroponte wieder diese Vorstellung einer Einheit von technischem und moralischem Transzendieren, was jedoch auch hier zur Eskamotierung wirklicher Moralität führt, denn immerhin hängt das “Media Lab” massiv am finanziellen Tropf des Pentagon und ist zum größten Teil damit beschäftigt, die Grundlage zu neuen Waffensystemen zu liefern, wie ja überhaupt die gesamte Computertechnologie niemals etwas anderes war als ein spin-off-Effekt der Militärtechnik, angefangen mit dem ENIAC-“Elektronengehirn” von 1946, das zur Berechnung ballistischer Flugbahnen diente, über die Mikroprozessoren der PC’s, die ursprünglich für die Marschflugkörper entwickelt wurden, bis hin zum Internet, das ursprünglich als ein dezentrales Kommunikationssystem gedacht war im Falle eines atomaren russischen Erstschlages.

David Zeltzer ist am MIT zuständig für “Animation Research”, d.h. für die Computersimulation von Lebensprozessen. Auf die Frage von Brand “Warum schlagen Sie sich dann damit herum? ... Warum bleiben Sie nicht bei der Realität?”, antwortet er: “Weil man die Realität nicht automatisieren kann ... Juniorgötter wollen wir sein. Die Realität existiert zum größten Teil schon. Die virtuelle Realität läßt sich noch erschaffen.”

Und Jerome Wiesner, vom selben Institut, sagt: “Ich habe die vielleicht etwas romantische Vision, wir würden mit der Revolution der Informationstechnologien die Evolution noch einmal rekapitulieren ... Ich glaube, der Prozeß der

Maschinenentwicklung wird zu Ergebnissen führen, die wir uns heute noch nicht vorstellen können. Ich werde wohl nicht unsterblich werden, aber vielleicht meine Kinder. Sie werden vielleicht aus einem anderen Stoff gemacht sein als ich.”¹⁷

Die Maschine hat vor dem Menschen “voraus”, daß hier die Software von der Hardware abgelöst werden kann, so daß mit dieser Unabhängigkeit vom Stoff die Software sozusagen jetzt schon “unsterblich” ist.¹⁸

Peter Schröder, Mathematiker und Informatiker am MIT, spricht ganz direkt von einer “Wiederbelebung des Magischen durch die Technologie” und formuliert sehr deutlich, was ich “das Apriori der modernen Industriegesellschaft” nenne würde: Mit der Fähigkeit “etwas zu erschaffen”, gehe der Wunsch einher, “alles zu erschaffen”, um auf diese Art die “physikalischen Zwangsbedingungen” aufzuheben, wozu auch die menschliche Sterblichkeit gehört.¹⁹

Wo hört die Technik auf, wo fängt die Science Fiction an? Die Frage ist vermutlich falsch gestellt: es hat noch nie eine strenge Trennung zwischen Science Fiction und realem Technisierungsprozeß gegeben. Seit ihren Anfängen ist Technik durchdrungen von ideellen, abergläubischen oder transzendentalen Motiven und der Glaube, sie sei eine rationale Gegeninstanz zum Mythos ist ihrerseits ein Mythos.

Es war Ernst Bloch, der das utopische Moment im Technisierungsprozeß in seinem Buch “Prinzip Hoffnung” am deutlichsten herausgearbeitet hat. Allerdings erstirbt bei ihm das Märchen in seiner technischen Realisation. Wir imaginieren Schiffe, Flugzeuge, Unterseeboote oder Mikrophone aus dem Grunde, weil wir keine realen zur Verfügung haben.

Das Verschwinden des Märchens in der Technik hängt an Blochs sektoralisierter, naturalistischer Technikauffassung. Auch er teilt Gehlens Auffassung von der Technik als “Organüberbietung”. Technik ist daher finit: “Jedes Werkzeug setzt genaue Bedürfnisse voraus und hat einen präzisen Zweck, sie zu befriedigen ... Ein Erfinder kann nichts Überflüssiges tun, noch hat je einer im Sinn gehabt, es zu planen.”²⁰

Welchen “präzisen Zweck” erfüllt ein Elementarteilchenbeschleuniger? Die besten Physiker wissen selbst nicht, was dabei herauskommen könnte. Der Technikphilosoph Hans Sachsse vertritt mit guten Gründen die Gegenthese. Danach ist das zweckfreie Spiel, die Lust am Grenzen-Überschreiten der eigentliche Motor der technischen Entwicklung, so daß man im Gegenteil behaupten könnte, nur der sei ein guter Techniker, der das Überflüssige im Sinn habe.²¹

Die Blochsche These greift also zu kurz: das Märchen ist koextensiv mit der Technikentwicklung. Es markiert einen ideellen Vorschein, der sich so wenig in seinem Resultat aufheben kann wie das vorgebliche "Reich der Freiheit" im verwirklichten Sozialismus. Aus diesem Grunde gibt es bis in unser Jahrhundert einen doppelten Transfer von der Phantasie zur Technik und zurück und es ist kein Ende dieser dialektischen Bewegung in Sicht.

Ein ideelles Moment in phantastischer Gestalt powert den Technisierungsprozeß und verleiht ihm einen Schuß ins Transzendente, der aber auf irritierende Weise mehrdeutig bleibt, indem nicht klar wird, worauf er eigentlich zielt: Religion, Magie, Aberglaube, Ideologie?

2) Technik und Idee

Das Hereinragen des Ideellen, nicht mehr Zweckrationalen in den Technisierungsprozeß ist, insbesondere in den Innovationsphasen so massiv, daß die Behauptung nicht verwegen erscheint, daß der Prozeß ohne ein solches Hereinragen überhaupt nicht zustande gekommen wäre, fortgedauert oder seine Durchschlagskraft bewahrt hätte.²² Andererseits überfrachtet dieses ideelle Moment sichtlich den Prozeß der Technisierung und läßt ihn leicht ins Ideologische und Irrationale abgleiten.

Vielleicht ist eine modifizierte Denkfigur aus Kants "Kritik der reinen Vernunft" dazu angetan, diese Dialektik auf den Begriff zu bringen: Kant unterscheidet in seiner Erkenntnistheorie die "Kategorien des Verstandes" von den "Ideen der Vernunft" dahingehend, daß die Verstandeskategorien den wissenschaftlich hergerichteten Gegenstand bestimmen und auf diese Art erkennbar und handhabbar machen. Der Verstand konstituiert eindeutig definierte, funktional verknüpfte Phänomene, während sich die Ideen der Vernunft auf der Ebene der wissenschaftlich hergerichteten Phänomene überhaupt nicht klar zur Darstellung bringen lassen. Allein schon diese Unterscheidung ist sehr fruchtbar, um die erwähnten ideellen Semantisierungen der Technik zu begreifen.

Wenn es also erlaubt ist, den Kantischen Gedankengang mutatis mutandis auf die Technik zu übertragen, so könnte man sagen: Der Bereich des Technisch-Praktischen wird konstituiert durch die Leistungen des rechnenden Verstandes *plus* die praktischen Zwecke, zu deren Hilfe er diese wissenschaftlichen Mittel bereitstellt. Und so wie die zeiträumlichen Phänomene nicht imstande sind, zum adäquaten

Ausdruck transzendenter Ideen zu werden, so ist auch das technische Artefakt dazu reichlich ungeeignet.

Daher das Unangemessene, wenn eine Dampflokomotive "Rocket" oder "Adler" heißt, wenn Wernher von Braun mit Raketen nach Gott sucht oder wenn heutige KI-Fachleute ernstlich vorgeben, innerhalb von 20 Jahren die Unsterblichkeit herzustellen. Dieses Unangemessene von ideellem Vorgriff und praktisch darstellbarem Resultat hat dazu geführt, daß man in der traditionellen Technikphilosophie die ideelle Durchdringung des Technisierungsprozesses nicht wirklich ernst genommen hat.²³

Ein ähnliches Phänomen gibt es auch in der Wissenschaftstheorie. Karl Popper, der wohl sah, daß die größten Heroen der Wissenschaftsgeschichte ihre innovative Kraft aus metaphysischen Quellen speisten, stuft die Metaphysik kurzerhand zur psychologischen und daher bloß kontingenten Vorbedingung des Wissenschaftsprozesses herab im Sinn eines "context of discovery", von dem er den vermeintlich metaphysikfreien "context of justification" abhob.

Im Klartext: Einstein hätte, statt sich bei Schopenhauer und Spinoza zu inspirieren, auch Saftwürstchen essen können, wenn dies seinem schöpferischen Genius angeregt hätte und Heisenberg hätte statt Platos "Timaios" auch Ganghofer lesen oder auf den Watzmann steigen können.

Poppers Falsifikationismus ist jedoch eine Karrikatur des realen Forschungsbetriebs. Kein Naturwissenschaftler stellt Theorien auf, um sich der Falsifikation optimal auszusetzen, sondern *weil er recht haben will*. Es geht ihm *um die Wahrheit*, was immer etwas harmlose Konstruktivisten und Instrumentalisten darüber denken mögen.

Bei der Lektüre von Selbstzeugnissen großer Physiker fällt auf, daß sie durchweg ein unglaubliches, manchmal etwas übersteigertes Wahrheitspathos hatten. Dies gilt nicht nur für explizite Metaphysiker wie Einstein oder Heisenberg, sondern auch für bekennende Materialisten wie Feynman oder Weinberg. Weinberg strebt eine "Endgültige Theorie" an, die er in Begriffen beschreibt, welche stark an Kants Ideen im Sinn des "focus imaginarius" erinnern.²⁴

Kant hat den Wissenschaftsprozess zutreffender beschrieben als Popper. Er sah wohl, daß in der Wissenschaft ohne Idee nichts Großes oder Neues zustande kommt. Kant unterscheidet sich aber von den meisten zeitgenössischen Naturwissenschaftlern, die eine solche ideelle Bestimmung für sich in Anspruch

nehmen dadurch, daß er die Gefahren, die in einer Berufung auf die Idee liegen, deutlicher gesehen hat.

Das Elend der dogmatischen Metaphysik fängt nach Kant dort an, wo wir Kategorie und Idee verwechseln, wo wir das Unbedingte zum Gegenstand unter Gegenständen machen. Da das Unbedingte, wie der Name schon sagt, kein Ding ist, kann es sich innerhalb der Dingeigenschaften nicht wirklich artikulieren und der Versuch, es dennoch so zu behandeln, führt nur dazu, alle empirischen Verifikations- oder Falsifikationsinstanzen außer Kraft zu setzen, mithin zu behaupten, was einem in den Sinn kommt. Dies ist die Falle der dogmatischen Metaphysik. Sie korrumpiert die Wissenschaft.

Viele Physiker glauben im Ernst, sie könnten eine "Endgültige Theorie" entwickeln, die sie mit einer "Vereinigten Feldtheorie", mit einer "Weltformel" usw. verwirklichen wollen. Der Physiker Paul Davies spricht in Bezug auf die "Vereinigte Feldtheorie" davon, daß wir hier "zum ersten mal in unserer Geschichte eine rationale wissenschaftliche Theorie der Existenz überhaupt" zur Verfügung hätten. Eine solche Theorie sei nicht mehr ein Modell der Realität, sondern die Wirklichkeit selbst, in der "mathematisches Modell und reale Welt perfekt übereinstimmen."²⁵

All dies ist schlechte Metaphysik im Kantischen Sinn, denn hier tut ein Physiker so, als wäre die Idee nicht Leitfaden, anzustrebendes Ziel, "focus imaginarius", sondern ein einholbares Resultat, zuhanden wie andere Welt Dinge auch. Der Preis für diese Hypertrophie ist, daß er so tun muß, als könne er von einem neutralen Standpunkt aus die Differenz zwischen Modell und Realität überblicken. Dieser Standpunkt wäre der Standpunkt Gottes, nicht mehr der eines endlichen Menschen. Solche Formen dogmatischer Metaphysik, und die Populärwissenschaft ist voll davon, sind ärgerlich, aber nicht weiter gefährlich. Man kann sie auf das Konto von Professoren gutschreiben, die in einer typischen Form von "déformation professionnelle" ihre Modelle mit der Realität verwechseln.²⁶

Auch wenn es Kant nicht eingefallen wäre, diese Kritik der dogmatischen Metaphysik auf den Bereich des Technisch-Praktischen zu übertragen, da er diesen Bereich nicht für philosophiewürdig erachtete, scheint es mir doch außerordentlich fruchtbar, ihm diese Erweiterung angedeihen zu lassen, denn viel gravierender als eine solche "Dialektik des Scheins" ist die nun darzustellende "Dialektik der technisch-praktischen Vernunft".²⁷ Sie produziert keine metaphysischen Hirngespinnste, sondern

handfeste Ideologien und Ersatzreligionen, die strikt in die Katastrophe hineinführen, weil sie alle Verantwortlichkeit aufheben.

Dafür hatte ich im vorhergehenden Abschnitt zahlreiche Beispiele angeführt, aber dieser Zusammenhang ist auch bei einem Physiker wie Paul Davies deutlich. Davies glaubt nicht nur an die "Endgültige Theorie", sondern auch an das, was ich "die Idee der totalen Machbarkeit" nennen würde. Diese Idee entspricht im Bereich des technisch-Praktischen der "Idee einer Totalität aller Bedingungen", wie sie Kant für die theoretische Vernunft herausgearbeitet hat.

Der Physiker Paul Davies weiß, daß zum Zwecke der empirischen Testbarkeit einer "Vereinigten Feldtheorie" Energien vonnöten sein würden, die man nur mit Beschleunigern herstellen könnte, die so groß wären wie die Milchstraße. In einem Anfall von Gigantomachie fordert er den Bau solcher Maschinen und sagt: "Wenn wir der Phantasie freien Lauf lassen, dann können wir uns eine Menschheit vorstellen, die eines Tages die Kontrolle über die Urkraft bekommt. Um dies zu erreichen, müßten wir die größte Kraft im Universum manipulieren, denn die Urkraft ist letztendlich dafür verantwortlich, alle Kräfte und alle physikalischen Strukturen hervorzubringen. Sie ist der Urquell aller Existenz.... Wir wären dann wahrlich die Herren des Universums."²⁸

Mir scheint, daß hier eine Verwechslung vorliegt, die der von Kant beschriebenen Verwechslung von Kategorie und Idee entspricht. Der Naturwissenschaftler greift nach Kant notwendigerweise aus in den Raum *potentieller* Unendlichkeit. Er zielt die "Totalität aller Bedingungen", mithin das Unbedingte an, aber wenn er selbstkritisch ist, dann weiß er, daß er jederzeit nur Bedingtes realisieren wird und daß die Idee in der kategorialen Einlösung erstirbt, jedenfalls nicht enthalten ist. Wir haschen beständig nach dem "focus imaginarius", einem Horizont, der jedoch im Gehen zurückweicht.

Entsprechend könnte man sagen: der Techniker arbeitet im Lichte einer "Idee der totalen Machbarkeit", er will *alles*, um *etwas* zu vollbringen. Setzt man dies voraus, dann werden Eigenschaften des Technisierungsprozesses verständlich, die sonst als völlig irrational beurteilt werden müßten, z.B. das im letzten Abschnitt erwähnte Bestreben nach einer technischen Aufhebung der Grenzen von Raum und Zeit, ein Bestreben, das sich kontinuierlich bis in unser Jahrhundert durchhält.

Was alles in der Welt veranlaßt Carl Benz zu glauben, er könne die Fesseln von Raum und Zeit mit einem technischen Gerät sprengen, das noch nicht einmal eine

Pferdestärke leistet und gerade fünf Kilometer pro Stunde schnell fährt, ungefedert und unbequem ist und derart, daß es beständig repariert werden muß!

Zudem sollte man bedenken, daß Benz keinesfalls der Typus des metaphysischen Sprudelkopfes war, was er sich auch gar nicht leisten konnte, weil es am Ende des 19. Jahrhunderts eine ökonomische und Ingenieurleistung ersten Ranges darstellte, ein Automobil in einer Zeit zu bauen, wo niemand an den Sinn eines solchen Tuns glaubte, wo keine Einzelteile vorgefertigt zur Verfügung standen usw. Benz mußte von den gesellschaftlich-wirtschaftlichen Rahmenbedingungen her ein extrem nüchterner und aufs Funktionale ausgerichteter Mensch sein, um seine Erfindung durchzuhalten. Aber gerade er sprach von einer "Überwindung von Raum und Zeit".

Die Idee steckt im Konkreten und wenn sie nur als regulative Idee gemeint ist, wird sie kein Unheil anrichten, weil derjenige, der von ihr inspiriert wird weiß, daß sie niemals exakt zur Darstellung kommen kann - sie bleibt ein rein imaginärer Fokus, ein heuristischer Zielpunkt. Aber wehe, wenn sich uns dieser Raum der potentiellen Unendlichkeit unter der Hand zum machbaren Resultat verfestigt! Am schroffsten ist dies geschehen in dem Buch "Die Physik der Unsterblichkeit" des amerikanischen Kosmologen Frank J. Tipler von 1994.

Tipler hat ein Buch geschrieben, das von vielen seiner Kollegen als ein Zeichen beginnender Dementia oder schlicht von Geldmacherei angesehen wurde. In diesem Buch versuchte Tipler zu zeigen, daß wir im Grenzfall imstande sein werden, das gesamte Weltall zu manipulieren, um die Unsterblichkeit mit Hilfe eines Gottes zu realisieren, der im Grunde auch nichts anderes ist als ein Produkt unserer Manipulationen.

Tipler geht davon aus, daß die Computer innerhalb von 20 Jahren den Menschen überrundet haben werden. Dann wird durch die zunehmende Miniaturisierung der menschliche Geist auf Chipkartengröße komprimierbar sein - ohne qualitative Einbußen. Nach Tiplers Vorstellung besteht der nächste Evolutionssprung des Lebens in der Eroberung des gesamten Weltalls, analog zu den Amphibien, die vor 200 Millionen Jahren an Land stiegen, um eine beispiellose Besiedlung des Globus zu einzuleiten. Gemessen an den damaligen Lebensformen und der Größe der zu leistenden Aufgabe sei auch die Eroberung des gesamten Universums kein Ding der Unmöglichkeit.

Indem das menschliche Leben sich von seinem Körpersubstrat unabhängig mache, könne es beliebig redupliziert werden. Der Kosmos sei ein chaotisches System. In

einem solchen System gebe es sensible Punkte der Entwicklung, wo man mit relativ geringer Energie gewaltige, nichtlineare Wirkungen hervorrufen könne. Auf diese Art sei es möglich, das Universum zu veranlassen, daß es in eine Endsingularität, zu Ehren von Teilhard de Chardin auch "Omegapunkt" genannt, hineinläuft, der ein Informationsmaximum mit unendlicher Speicherkapazität darstellt. Dieser Endzeitcomputer sei in der Lage, alle jemals gelebt habenden Menschen bis zur vollständigen Kenntlichkeit zu simulieren, eine Simulation, die wir früher "Auferstehung der Toten" genannt hatten, jetzt aber präzise berechnen und beweisen können, genauso wie die Eigenschaften der Endsingularität, die früher einmal mythologisch "Gott" genannt wurde.

Daß dieser Gedankengang hypertroph ist, sieht man allein daran, daß in der projizierten Endsingularität so große Temperaturen und Drücke herrschend werden, daß kein physikalischer Speicher überdauern kann. Auch sonst drängen sich alle möglichen Einwände gegen diese technizistische Allmachtsphantasie auf.²⁹

Wesentlich scheint mir nun aber folgendes: Tipler ist ganz gewiß nicht verrückt. Er gehört zu den besten Physikern auf der Welt. Geldgier kann auch nicht *das* Motiv für sein Buch gewesen sein, denn der Tipler wußte, daß er einen Ruf zu verlieren hatte. Die Reaktion der Fachleute auf sein "Werk" war dementsprechend ziemlich negativ. Verständlich wird diese merkwürdige Publikation, die nichts anderes ist als ein Science-fiction-Roman unter dem Vorwand der strengen Wissenschaft, wenn man sie als das Explizitwerden der Idee der totalen Machbarkeit unter den Bedingungen ihres ins Haus stehenden Ruins liest.

Faßt man die "Idee der totalen Machbarkeit" nicht als regulative Idee, sondern als realisierbare, wie das seit dem 19. Jahrhundert verstärkt geschah, dann ist diese Idee mit der ökologischen Krise an ihr Ende gekommen. Tiplers "Physik der Unsterblichkeit" ist das letzte, absurde sich Aufbäumen einer Zielvorstellung, die ihre Zeit hatte. Das Leitmotiv von Tiplers Buch ist denn auch die Beschwörung des unendlichen Fortschritts und der unendlichen Beherrschbarkeit der Welt, just das, woran wir nicht mehr glauben.

Tiplers Buch ist deshalb lehrreich, weil es so krass und naiv ist. Es ruft damit einen weiteren Aspekt der technisch-praktischen "Dialektik des Scheins" in Erinnerung, der auch sonst schon in anderen Formen der Technikidolatrie deutlich wurde: die vorgebliche Aufhebung der Differenz zwischen Sein und Sollen.

Bei Kant rührt diese Differenz gerade daher, daß wir die Idee letztlich nicht adäquat verwirklichen können, während Hegel oft in Gefahr ist, das Bestehende zu sanktionieren, insofern er die Idee zu weit in die Realität hinabdrückt. Ein Technikproduzent, der die Idee als realisierbar darstellt, wird derselben Dialektik unterliegen. Wenn das Unbedingte technisch machbar ist, ist es zugleich das Gesollte. Der Technisierungsprozeß wird naturwüchsig, degeneriert zum notwendigen Geschehen.

Bei Tipler *muß* die vom Körpersubstrat abgelöste menschliche Intelligenz das Universum erobern - nur deshalb läßt sich übrigens der Prozeß berechnen. Auch Wernher von Braun behauptete, daß die bemannte Weltraumstation mit der Präzision eines Sonnenaufgangs kommen werde.³⁰

Die Geschichte der Technik ist häufig dominiert vom Glauben an eine solche *Notwendigkeit* der Entwicklung. So ist z.B. auch Negroponte davon überzeugt, daß wir zwingend in ein "Zeitalter des Optimismus" eintreten: "Genau wie eine Naturgewalt kann auch das Digitalzeitalter weder ignoriert noch gestoppt werden ... die digitale Technologie kann wie eine Naturgewalt wirken, die die Menschen zu größerer Weltharmonie bewegt."³¹

In der Technikphilosophie gilt die These von der Naturwüchsigkeit der Technik längst als erledigt. In der Praxis entzündet sie sich stets neu. Von August Borsigs Dampflokomotiven über Otto Lilienthals Gleitflugzeugen bis hin zur amerikanischen Mondlandung verbindet sich mit der Idee des physischen Transzendierens die eines automatischen moralischen Fortschritts, der zugleich von der Natur gesteuert sein soll.

Diese These hat ihr Pendant im nachkantischen Idealismus. Der frühe Schelling setzt sich kraft "intellektueller Anschauung" auf den Standpunkt des "intellectus archetypus", für den Sein und Sollen nur noch untergeordnete Gesichtspunkte sind. Von einem solchen Standpunkt aus erscheint Sittlichkeit als natürlicher Prozeß, der zugleich Notwendigkeit mit sich führt.³² Inzwischen haben sich solche Formen des hypertrophen Idealismus in den Technisierungsprozeß geflüchtet, wo man sie am wenigsten vermuten würde. Heute realisiert sich die Kantische "Dialektik des Scheins" auf dem Gebiet des technisch-Praktischen, wo sie sich hinter Sachzwänge und Nützlichkeitsabwägungen verbirgt.

Frank White gibt in seinem Buch über "Overview Effect" das Selbstbewußtsein vieler Weltraumfahrer wieder, wenn er behauptet, "daß die Weltraumforschung sehr wohl

einem noch höheren Zweck als unserer eigenen Evolution als Spezies dienen und eine vitale Funktion für das Universum als Ganzes übernehmen kann ... Die wahren Implikationen dieses evolutionären Prozesses sind nur aus der Sicht des Universums als eines Ganzen erkennbar.“³³ Diesen Standpunkt der Totalität hat seit Schelling und Hegel niemand mehr für sich in Anspruch genommen.

Ich führe Kants kritische Ideenlehre als einen Topos in die Technikphilosophie ein, weil sie es nicht nur gestattet, den Punkt zu bezeichnen, wo der Technikidealismus in die Technikidolatrie abstürzt, sondern weil sie diesem idealistischen Moment einen legitimen Ort zuweisen kann. Es ist auffällig, daß viele innovative Technikproduzenten von einem solchen Idealismus zehren, ohne den sie ihre Entdeckungen vermutlich nicht gemacht hätten und es ist ebenso unbestreitbar, daß dem eine Technikbegeisterung auf Seiten der Konsumenten entspricht, die man nicht einfach nur als Aberglaube abtun kann.

Als die Amerikaner 1969 auf dem Mond landeten, saßen weltweit 500 Millionen Menschen vor dem Fernseher. Die amerikanische Mondrakete, die “Saturn V”, arbeitete mit einer Verlässlichkeit von 99,9999 Prozent, weil sie sonst bei ihren zehn Millionen Einzelteilen keine Chance gehabt hätte, auf dem Mond anzukommen. Am amerikanischen Apolloprojekt, das insgesamt 25 Milliarden Dollar kostete, waren 20 000 Firmen mit 400 000 Mitarbeitern beteiligt, vermutlich das ehrgeizigste technische Großprojekt seit dem Bau der ägyptischen Pyramiden.

Gibt es hier irgendeinen Grund, *nicht* zu staunen und *nicht* an die Wirksamkeit von Ideen zu glauben?

Fazit

“Technik ist unser Schicksal”, wird oft gesagt, aber selten bedacht. Wenn ein solcher Satz nicht der seinshaften Unverbindlichkeit des Meisterdenkers von Todtmoos vorbehalten werden soll, muß er konkret werden.³⁴ Technikphilosophie ist mehr und mehr sensibel für die ethischen Probleme der Technik und hierin liegt ein großer Fortschritt. Es ist sehr zu begrüßen, wenn Technikphilosophen wie Günter Ropohl die traditionellen Verfahren des “technology assessment” systemtheoretisch mit der ethischen Techniksteuerung verknüpfen³⁵ oder wenn andere wie Johannes Rohbeck auf die prinzipiellen Grenzen einer solchen Steuerbarkeit aufmerksam machen.³⁶

Was aber bei all diesen Untersuchungen zu kurz kommt ist die Weise, wie uns Technik als Befindlichkeit durchdringt, die allem ethisch motivierten Handeln voraus liegt. Technik ist mehr als ein bloßes Mittel zum Zweck, das sozialverträglich und

ökologisch verantwortbar eingebunden werden muß. So notwendig dies auch sein mag, Technik als epochale Befindlichkeit, als Möglichkeit der progressiven Entgrenzung berührt zugleich den Bereich, der bislang vom Mythos oder von der Religion besetzt wurde oder vielmehr: in dem der Mythos erneut präsent ist.

Vielleicht liegt das Mißverständnis an einer veränderten Auffassung von Kausalität. Die traditionelle Kausalitätsauffassung, wie etwa bei Aristoteles, war teleologisch. Im ganzen Universum sollten Zweckursachen herrschen, bis hin zu einem höchsten Zweck, der nicht mehr Mittel war. Aristoteles warnt allerdings davor, bei der Bestimmung der Ursachen sofort nach den höchsten Zwecken zu suchen. "Ursache" ist für ihn zunächst einmal das immanente Telos, die "Entelechie", wobei aber immer zu berücksichtigen bleibt, daß dieses immanente Telos mit den nach oben hin offenen Zweckreihen vermittelt ist. Technische oder Naturprozesse sind nach Aristoteles nach oben hin offen, verweisen auf ein Unendliches, das als ontologisch real und philosophisch beweisbar begriffen wird.

Die moderne Kausalitätsauffassung ist hingegen ateleologisch, verknüpft die Zustände der Materie nach klaren Regeln. Mit ihrer Hilfe lassen sich präzise Effekte vorhersagen, die die Funktionstüchtigkeit und Verlässlichkeit des modernen technischen Artefakts ausmachen.

Von daher sieht es so aus, als sei das moderne Artefakt eingeschlossen in das Gehäuse seiner abrufbaren Funktionen. Das Aristotelische Problem einer Unabschließbarkeit der Zweckursachen scheint sich jetzt nicht mehr zu stellen. In Wahrheit ist diese vorgebliche Abgeschlossenheit des Technischen eine Illusion. Die Zweckreihen laufen auch heute noch ins Unendliche, treffen aber dort kein ontologisches Urdatum mehr an.³⁷

Wo sie dieses vorgeben, entsteht eine Techokratenideologie zur Rechtfertigung der bestehenden, aufs Unendliche ausgerichteten, Entgrenzung, die in die Katastrophe hineinführen wird. Technik hat sich an der Normen der Gesellschaft und an den Regelkreisen der Natur auszurichten, um sinnvoll zu sein. Wo sie sich von dieser Verwurzelung losreißt und das Unendliche auf der Ebene der Resultate sucht, produziert sie ein hässliches Krebsgeschwür, das Natur und Gesellschaft zu zerstören droht.

Andererseits bleibt die Frage, ob der Ausgriff ins Unendliche, der in der bisherigen Technikphilosophie kaum zur Kenntnis genommen wurde, nicht konstitutiv zum Technisierungsprozeß hinzugehört? Vielleicht ließe sich diesem Ausgriff ein legitimer

Ort im Rahmen einer modifizierten Kantischen Ideenlehre zuweisen, wo das Unendliche nurmehr "focus imaginarius" ist, ein idealer Zielpunkt, der die Spannung zwischen Sein und Sollen außerhalb seiner selbst hat und damit ein Feld der Technikkritik eröffnet, das uns sowohl vor der Technikidolatrie als auch vor jener unschöpferischen Nüchternheit bewahrt, die im technischen Herstellen immer nur nützliche Gegenstände und nicht das menschliche Streben am Werke sieht, vorhandene Grenzen zu überwinden und auf eine produktive Weise unzufrieden zu sein.

Literatur

- Atmanspacher, H. u.a. (Hrsg.) (1995): Der Pauli-Jung-Dialog und seine Bedeutung für die moderne Wissenschaft, Berlin.
- Benz, Carl (1925): Lebensfahrt eines deutschen Erfinders, Leipzig.
- Behringer, W./ Ott-Koptschalijski, C. (1991): Der Traum vom Fliegen. Zwischen Mythos und Technik, Frankfurt.
- Bloch, Ernst (1985): Das Prinzip Hoffnung, Frankfurt.
- Brand, Stewart (1990): Media Lab. Computer, Kommunikation und neue Medien. Die Erfindung der Zukunft am MIT, Reinbek.
- Davies, Paul (1990): Die Urkraft. Auf der Suche nach einer einheitlichen Theorie der Natur, München.
- Dessauer, Friedrich (²1928): Philosophie der Technik, Bonn.
- Dessauer, Friedrich (1956): Streit um die Technik, Frankfurt.
- Dürr, Hans-Peter (1990): Physik und Transzendenz, München.
- Eisfeld, Rainer (1996): Mondsüchtig. Wernher von Braun und die Geburt der Raumfahrt aus dem Geist der Barbarei, Hamburg.
- Featherstone, M./ Burrows, R. (Hrsg.) (1995): Cyberspace, Cyberbodies, Cyberpunk. Cultures of Technological Embodiment, London.
- Feynman, Richard P. (1993): Vom Wesen physikalischer Gesetze, München.
- Gehlen, Arnold (1974): Anthropologische Forschungen. Zur Selbstbegegnung und Selbstentdeckung des Menschen, Hamburg.
- Heidegger, Martin (1988 = ¹1962): Die Technik und die Kehre, Pfullingen.
- Hoffmann, Joh. (Hrsg.) (1992): Ethische Vernunft und technische Rationalität, Frankfurt.
- Hoffmann, Joh. (Hrsg.) (1997): Irrationale Technikadaption als Herausforderung an Ethik, Recht und Kultur, Frankfurt.

- Kant, Immanuel (³1982ff): Werkausgabe (12 Bände), Frankfurt
- Kuhn, Thomas S. (1996): Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Frankfurt.
- Mutschler, Hans-Dieter (1990): Spekulative und empirische Physik. Aktualität und Grenzen der Naturphilosophie Schellings, Stuttgart.
- Mutschler, Hans-Dieter/ Ott, Konrad (1992): Vernunft in der Weltraumfahrt? Der deutsche Raumgleiter "Sänger", Frankfurt.
- Mutschler, Hans-Dieter (²1992b): Physik - Religion - New Age, Würzburg.
- Mutschler, Hans-Dieter (1995): Frank Tiplers Physical Eschatology, in: Zygon Vol. 30 (3), Chicago September 1995.
- Mutschler, Hans-Dieter (1997): Konstruktivistische Erkenntnistheorie und Computermissbrauch im Cyberspace, in: Bammé, Arno u.a. (Hrsg.) Klagenfurter Beiträge zur Technikdiskussion, Heft 83, Klagenfurt.
- Mumford, Lewis (1986): Mythos der Maschine. Kultur, Technik und Macht, Frankfurt.
- Negroponce, Nicholas (1995): Total digital. Die Welt zwischen 0 und 1 oder die Zukunft der Kommunikation, München.
- Popper, Karl (1976): Logik der Forschung, Tübingen.
- Propyläen Technikgeschichte (1997) (fünf Bände), Berlin.
- Puttkamer, Jesco von (1987): Der Mensch im Weltraum. Eine Notwendigkeit, Frankfurt.
- Puttkamer, Jesco von (1994): Raumfahrt ist Kulturpflicht, in: Dokumente der Luft- und Raumfahrtindustrie 10/1994.
- Rohbeck, Johannes (1993): Technologische Urteilskraft. Zu einer Ethik des technischen Handelns, Frankfurt.
- Ropohl, Günter (1996): Ethik und Technikbewertung, Frankfurt.
- Rötzer, Florian/ Weibel, Peter (Hrsg.) (1993): Cyberspace. Zum medialen Gesamtkunstwerk, München.
- Ruland, Bernd (1969): Wernher von Braun. Mein Leben für die Raumfahrt, Offenburg.
- Sachsse, Hans (1978): Anthropologie der Technik, Braunschweig.
- Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DLR) (1993): SAPHIR: Technikfolgenbeurteilung der bemannten Raumfahrt. Systemanalytische, wissenschaftstheoretische und ethische Beiträge: ihre Möglichkeiten und Grenzen, Köln-Porz.

- Schachtner, Christel (1993): Geistmaschine. Faszination und Provokation am Computer, Frankfurt.
- Schachtner, Christina (Hrsg.) (1997): Technik und Subjektivität. Das Wechselverhältnis zwischen Mensch und Computer aus interdisziplinärer Sicht, Frankfurt.
- Sesink, Werner (1993): Menschliche und künstliche Intelligenz, Stuttgart.
- Stöcklein, Ansgar/ Rassem, Mohammed (Hrsg.) (1990): Technik und Religion, Düsseldorf.
- Tipler, Frank J. (1994): Die Physik der Unsterblichkeit, München.
- Troitzsch, U./Weber, W. (Hrsg.) (1987): Die Technik. Von den Anfängen bis zur Gegenwart, Stuttgart.
- Waffender, Manfred (Hrsg.) (1991): Cyberspace. Ausflüge in virtuelle Wirklichkeiten, Hamburg.
- Weinberg, Steven (²1992): Der Traum von der Einheit des Universums, München.
- White, Frank (1989): Der Overview Effekt. Die erste interdisziplinäre Auswertung von 20 Jahren Weltraumfahrt, München.

¹ Vgl. den Artikel "Die Technik in der Sichtweise der Anthropologie" in: Gehlen, S.93ff.

² Lewis Mumford hat schon vor Jahrzehnten diese These in dem Buch "Mythos der Maschine" vertreten. Ich erhebe nicht den Anspruch, etwas anderes als er zu sagen, sondern nur den, es *anders* zu sagen. Das Problem bei Mumford ist seine an Autoren wie Henri Bergson orientierte Lebensphilosophie, die als zentrales Erkenntnisvermögen eine nichtrationale "Intuition" setzt, wodurch seine Technikkritik in Gefahr ist, so irrational zu werden wie der Gegenstand, auf den sie sich bezieht.

³ Diese beiden Punkte wurden sehr deutlich herausgearbeitet von dem Technikphilosophen Hans Sachsse (S.94ff).

⁴ Zum historischen Hintergrund des folgenden waren mir nützlich die "Propyläen Technikgeschichte" und das technikhistorische Werk von Troitzsch und Weber.

⁵ Benz, S.150

⁶ Ruland, S.37

⁷ Nach Ruland, S.389; 418. Ich entnehme all dies der Lebensbeschreibung von Brauns aus der Feder von Bernd Ruland. Diese Lebensbeschreibung wurde von von Braun autorisiert. Allerdings ist inzwischen herausgekommen, daß sie zahlreiche Unwahrheiten enthält, insbesondere was von Brauns Verhältnis zu den Nazis anbelangt. Gleichwohl ist das Buch Rulands lesenswert, weil es die Art wiedergibt, wie sich von Braun auf dem Höhepunkt seiner Karriere, d.h. im Jahr der amerikanischen Mondlandung, sah. Rainer Eisfeld hat in seinem Buch "Mondsüchtig. Wernher von Braun und die Geburt der Raumfahrt aus dem Geist der Barbarei" die Selbststilisierung von Brauns gehörig zurechtgerückt.

⁸ Puttkamer (1987), S.39ff; 164; vgl. auch Puttkamer (1994).

⁹ Vgl. das Buch von Frank White zum "Overview Effekt", zu dessen deutscher Übersetzung Ulf Merbold das Vorwort schrieb. Eingeleitet wird es von Gerard K.O'Neill, Präsident des amerikanischen "Space Studies Institute" der NASA, der die Bedeutsamkeit der Overview-Mystik für die Arbeit der NASA unterstreicht. O'Neill schärft ein, "daß die Menschheit dazu bestimmt sei, die Fesseln der Schwerkraft unserer Erde abzustreifen und ins Sonnensystem aufzubrechen." Am Ende dieses Aufbruchs stehe die Unsterblichkeit, da sich der Mensch hiermit von den Widernissen des irdischen Lebens befreit habe. (O'Neill nach White, S.13)

¹⁰ Im Jahr 1993 entstand eine evaluierende Studie über bemannte Weltraumfahrt "SAPHIR" unter der Leitung der Philosophen C.F.Gethmann und P.Janich. Sie kommt zu dem (vorhersehbaren) Schluß, daß sich die bemannte Weltraumfahrt weder ökonomisch noch wissenschaftlich

rechtfertigen lasse. Um den damaligen Forschungsminister Riesenhuber, den Auftraggeber der Studie, zufriedenzustellen, "argumentieren" die Autoren mit dem "Overview Effect". Raumfahrt sei schließlich ein "universelles Anliegen der ganzen Menschheit" usw. Ein trauriges Beispiel dafür, wie hörig manche Philosophen gegenüber den herrschenden Machtverhältnissen sind. (Saphir, S.288)

- ¹¹ Behringer und Ott-Koptschalijski haben in ihrem Buch "Der Traum vom Fliegen. Zwischen Mythos und Technik" das Verhältnis zwischen diesen beiden Bereichen durch die gesamte Geschichte rekonstruiert und kommen zu dem Schluß, daß der Flug "das menschliche Bestreben nach Befreiung in sehr allgemeiner Form", nämlich als "Streben nach Glück" symbolisiere, weshalb es auch nie eine Flugtechnik ohne den entsprechenden Mythos gegeben habe. (S.488)
- ¹² Schachtner (1993), S.156ff; 193
- ¹³ Brand, S.84. Der Philosoph Michael Heim hat explizit über die Platonische Höhlengleichnis und sein Verhältnis zur Datenwelt gearbeitet. Plato ist aber überall in der Diskussion um die neuen Kommunikationstechnologien präsent, genauso wie Teilhard de Chardins "Noosphäre". (Heim in: Featherstone/Burrows, S.74/5)
- ¹⁴ Massachusetts Institute of Technology.
- ¹⁵ Vgl. auch dessen Buch "Total digital. Die Welt zwischen 0 und 1 oder die Zukunft der Kommunikation", das ebenfalls einen guten Einblick in die pseudoreligiöse Grundstimmung am MIT hergibt.
- ¹⁶ Brand, S.9; 47; 304
- ¹⁷ Brand, S.149; 165
- ¹⁸ Dieses Argument läßt sich natürlich auch gegen sich selbst wenden: gerade weil beim Computer die Soft- von der Hardware ablösbar ist, ist menschliche Intelligenz, die immer leibvermittelte Intelligenz ist, durch den Computer nicht hinreichend darstellbar. Vgl. dazu das ausgezeichnete Buch von Werner Sesink, das gerade auf diesen Punkt abhebt.
- ¹⁹ Schröder in: Rötzer/Weibel, S.204ff, 303
- ²⁰ Bloch, S.731; 767/7. Die These, daß der Mythos in der realisierten Technik er stirbt, wird nicht nur von den Marxisten vertreten. Auch ein so "bürgerlicher" Denker wie der Technikphilosoph Friedrich Rapp vertritt die These vom irreversiblen Prozeß der Entzauberung durch Technik, die auf ihre Weise "vom Mythos zum Logos" führt. (Rapp, S.83ff)
- ²¹ Sachsse, S.17; 94. In Unternehmen, wie der Siemens AG, die seit 150 Jahren marktführend ist, weiß man, daß ein Techniker nichts Neues hervorbringt, wenn man ihn nicht auch zwecklos herumspielen läßt. In der Technikphilosophie ist allgemein anerkannt, daß sich Innovation nicht planen läßt.
- ²² Um dieses zu "beweisen" reichen freilich die hier erwähnten Beispiele nicht hin. Ich habe diese These in anderen Publikationen weiter entfaltet, so z.B. in "Die Apotheose des Automobils", in: Hoffmann (1992) oder in "Wertungen und Zielsetzungen in der Technik" (zusammen mit G.Ropohl und M.Trömel), in: Hoffmann (1997). Demnächst wird im Pattloch-Verlag (Augsburg) eine Monographie zu diesem Thema vom Verfasser erscheinen.
- Das hier Gesagte sollte aber hinreichend sein, um das verbreitete rationalistische Selbstmißverständnis der Technik in Frage zu stellen.
- ²³ Selbst die Theologen, die guten Grund hätten, sich mit dieser Thematik zu beschäftigen, meiden das Thema "Technik" zumeist. In den Werken von Rahner, Pannenberg, von Balthasar usw. spielt es kaum eine Rolle. Selbst das von Stöcklein und Rassem herausgegebene monumentale Werk über "Technik und Religion" vom VDI-Verlag enthält fast nichts zu diesem Thema.
- ²⁴ Weinberg, S.13. Weinberg gebraucht hier, offenbar ohne Kenntnis der Kantischen Philosophie, genau das Bild von einem virtuellen Punkt, von dem alle physikalischen Erkenntnisse ausgehen. Zur ideellen Durchdringung des Wissenschaftsprozesses ist erhellend das Buch über "Physik und Transzendenzen" von H.P.Dürr oder das von Atmanspacher herausgegebene Buch über die Pauli-Jung-Debatte.
- ²⁵ Davies, S.9; 197
- ²⁶ Vgl. meine Untersuchung zu diesem Thema von (1992b).
- ²⁷ Das technisch-Praktische wird in der Philosophie bis heute recht stiefmütterlich behandelt. Es gibt in Deutschland sehr viele Lehrstühle für Wissenschaftstheorie, aber fast keinen für Technikphilosophie. Kant glaubte, daß das technisch-Praktische ein Zusatz zur theoretischen Philosophie sei, das man in einer Fußnote abhandeln könne. Ganz ähnlich die Position vieler Analytischer Wissenschaftstheoretiker wie z.B. W.K.Essler. (Essler, Bd. IV, S.10)
- ²⁸ Davies, S.222/3
- ²⁹ Vgl. meine Kritik an Tipler von (1995).
- ³⁰ Von Braun nach Ruland, S.330
- ³¹ Negroponte, S.275ff
- ³² Vgl. meine Schellingarbeit. Man muß allerdings zugestehen, daß Schelling spätestens seit der "Freiheitsschrift" von 1809 gesehen hat, daß eine solche Philosophie der "absoluten Identität" die menschliche Freiheit aufhebt.
- ³³ White, S.23
- ³⁴ Heidegger hat das Verdienst, die Technik über die ethischen Gesichtspunkte hinaus als eine epochale Befindlichkeit reflektiert zu haben. Allerdings bleibt fraglich, ob die Rede vom "Seinsgeschick", vom "Ge-stell" oder vom "Entbergen" präzise genug ist, um diese Befindlichkeit auf den Begriff zu

bringen, abgesehen davon, daß das "Seinsgeschick" eine Ethik der Technik nicht nur auf den zweiten Rang verweist, sondern regelrecht außer Kraft setzt.

³⁵ So in seinem Buch "Ethik und Technikbewertung".

³⁶ So in Rohbecks Buch "Technologische Urteilskraft. Zu einer Ethik des technischen Handelns".

³⁷ Dies war das Problem der Technikphilosophie von Friedrich Dessauer. Dessauer versuchte, moderne Technik und antike Formen- oder Ideenlehre in eins zu denken. Bei ihm gibt es einen regelrechten "Gottesbeweis aus der Maschine", allerdings um den Preis, daß der Gott sehr maschinenhaft wird und die Maschinen auf eine unzulässige Weise vergöttlicht werden müssen.