

Werner Sesink

## Vortrag im Ernst-Schröder-Kolloquium am 15.11.96

### Maschine und Leib.

#### Über die Bildung der menschlichen Natur

Wenn ich heute über Maschine und Leib spreche, dann über Maschine und Leib als Ideen, welche die menschliche Lebensgestaltung regulieren: über die Idee der Maschine und die Idee des Leibes. Der Genitiv kann dabei doppelt verstanden werden: als Idee, die wir uns von der Maschine und vom Leib machen; oder als Idee, die Maschine und Leib uns geben. Diese Doppeldeutigkeit ist keine Unklarheit oder Unentschiedenheit. Sie ist beabsichtigt. Ebenso übrigens wie der Genitiv im Untertitel: Über die Bildung der menschlichen Natur.

Mein Vortrag ist in 7 Abschnitte unterteilt, deren lapidare Überschriften ich Ihnen vorweg nennen möchte:

1. Maschine
2. Leib
3. Kleiner Exkurs zur Anthropozentrik
4. Technik als Explikation des Leibes
5. Entfesselung der Maschinerie
6. Zurückhaltende Technik
7. Pädagogik.

#### 1. Maschine

Ich beginne mit der Erläuterung des Maschinenbegriffs. Die meisten von uns, soweit sie nicht Mathematiker oder Informatiker sind, werden beim Wort Maschine an irgendwelche Apparaturen und Vorrichtungen denken, bei denen sich etwas bewegt, die mehr oder weniger Lärm machen, die Energie verbrauchen und die irgendeine Wirkung in der Welt erzeugen. Wegen dieser Wirkungen haben wir Maschinen und gebrauchen wir sie. Maschinen sind für uns Instrumente, mit deren Hilfe wir unsere materielle Welt bearbeiten. Ich möchte diese Maschinen, an die die meisten von uns denken, „konkrete Maschinen“ nennen.

Was dabei das Adjektiv „konkret“ besagt, wird deutlich, wenn wir zur Kenntnis nehmen, daß inzwischen immer häufiger auch noch von Maschinen anderer Art die Rede ist, von Maschinen, deren Funktionieren unmittelbar keine Wirkungen in unserer materiellen Welt erzeugt, von sozusagen unsichtbaren, immateriellen Maschinen. Diese Maschinen werden unterschiedlich benannt. Sybille Krämer nennt sie symbolische Maschinen; andere sprechen von symbolverarbeitenden Maschinen; Gotthard Günther nannte sie transklassische Maschinen; Bammé u.a. gebrauchen den Begriff „abstrakte Maschinen“. Dieser letzteren Bezeichnung möchte auch ich mich heute bedienen.

Eine abstrakte Maschine ist nicht nur – wie jede konkrete Maschine auch – zuerst ein abstraktes Modell, das dann in die Realität umgesetzt wird, sondern sie ist in ihrem *Wesen* abstrakt: Was sie als Maschine *ausmacht*, ist die Abstraktion. Wenn Abstraktion einen Status der *Vorläufigkeit* bedeutet, dann heißt Vorläufigkeit bei der abstrakten Maschine etwas anderes als beim Modell einer konkreten Maschine. Die Vorläufigkeit eines Modells einer konkreten Maschine, etwa der Konstruktionsentwurf eines Motors, besagt, daß dieser Entwurf

nicht das Endgültige, das im Ende Gültige ist, daß das Telos nicht im Modell, sondern in der zu realisierenden konkreten Maschine, also im Konkreten liegt. Die Gültigkeit des Modells ist mit dem Vorbehalt versehen, daß dafür am Ende die konkrete Maschine das Maß abgibt. Das Modell gilt als „*bloß* abstrakt“.

Die Vor-Läufigkeit der abstrakten Maschine ist eine andere. Sie ist das Vor-Laufen der abstrakten Maschine als der schon endgültigen Form, der die konkrete Maschine nur noch nachlaufen kann. Die Vorläufigkeit der abstrakten Maschine, könnte man sagen, definiert den Lauf der konkreten Maschine als „nachläufig“. Diese hat in der abstrakten Maschine ihr Telos. Die konkrete Maschine ist „*bloß* eine Konkretion“. Das Verhältnis von Abstraktion und Konkretion hat sich also umgekehrt.

Abstrakte Maschinen haben etwas zu tun mit Computern. Aber abstrakte Maschinen und Computer sind nicht dasselbe. Aber was in Dreiteufelsnamen ist eine „abstrakte Maschine“, wenn sie nicht dasselbe sein soll wie ein Computer?

Der Begriff ist entstanden aus dem Vergleich gedanklicher Operationen mit dem Verhalten von konkreten Maschinen. Die gedanklichen Operationen, die diesen Vergleich zu erlauben schienen, waren mathematische Operationen. Beim Vollzug solcher Operationen schien sich der menschliche Geist zu verhalten „wie eine Maschine“. Die Anschauung konkreter Maschinen ging dem Begriff der abstrakten Maschine voraus. Da bei der Bezugnahme auf das Vorbild der konkreten Maschine selbstredend nicht an das Knirschen des Getriebes, an Abgasentwicklung, Abrieb und Verschleiß und dergleichen gedacht ist, wird offensichtlich dem Verhalten konkreter Maschinen ein *wesentlich* Maschinelles entnommen, das unabhängig von der physischen Realität der Maschine und daher auch in geistigem Verhalten auffindbar ist.

Durch die Bezugnahme auf maschinelles Verhalten erhielt der mathematische Terminus Algorithmus eine neue Prägung. 1936 zeigte der Mathematiker Alan Turing nämlich, daß die Abarbeitung eines Algorithmus automatisierbar ist. Verstehen wir einen Algorithmus als eine eindeutige Vorschrift, wie innerhalb eines definierten Symbolsystems von einem gegebenen Ausgangszustand, etwa einer mathematischen Aufgabenstellung, zu einem bestimmten Endzustand, hier der Lösung der Aufgabe, zu gelangen ist, dann ist, so Turing, seine Abarbeitung vollständig durch das Verhalten eines außerordentlich einfach konstruierten Mechanismus darstellbar. Die intellektuelle Leistung, die im Vollzug mathematischer Operationen steckt, war damit sozusagen auf Null-Niveau reduziert. Turing wies die Äquivalenz von algorithmischem und maschinelltem Prozeß nach. Alles, was sich in die Form eines Algorithmus bringen läßt, – so seine bisher unwiderlegte These – ist maschinell ausführbar. Dies ist keineswegs metaphorisch gemeint: Das Denken vollzieht sich nicht *wie* eine maschinelle Operation, sondern *als* maschinelle Operation. Es läßt sich, wie Turing in Form der gedankenexperimentellen Konstruktion einer entsprechenden Maschine gezeigt hat, daher auch durch eine konkrete Maschine vollziehen. Es braucht nicht mehr den menschlichen Geist oder das menschliche Gehirn, geeignet ist z.B. auch eine Apparatur, die aus einem Schreib-Lese-Kopf, einer Transportvorrichtung und einem endlosen Papierband besteht. Diese von Turing erdachte Apparatur war ein Realisierungsbeispiel der abstrakten Maschine, und die heutigen Computer kann man sozusagen allesamt als Abkömmlinge dieser ursprünglichen Turingmaschine betrachten.

Wenn die konkrete Maschine ursprünglich das Vorbild der abstrakten Maschine abgab, dann besteht offensichtlich eine Beziehung zwischen konkreter und abstrakter Maschine; und die

abstrakte Maschine ist nicht einfach nur eine terminologische Neuschöpfung. Da sie nichts weniger sein soll als die Reduktion der Maschine auf ihren Wesenskern, kann man sie – wie dies Bammé u.a. tun – mit gewissem Recht als die *eigentliche* Maschine bezeichnen, von der alle realen Maschinen nur unvollkommene Verwirklichungsformen sind. Ich sage „mit gewissem Recht“ und *nicht* „mit vollem Recht“. Denn zugleich geht mit der vorgenommenen Abstraktion im Maschinenbegriff auch etwas verloren: ihre Beziehung zur konkreten Welt. Und wenn dies, was da verloren geht, die Beziehung der Maschine zur konkreten Welt, die Tatsache, daß jede konkrete Maschine in ihrem Verhalten Bestandteil eines umfassenden Welt- und Lebensprozesses wird, als unwesentlich gilt, dann hat dies Konsequenzen, die spätestens dann zutage treten, wenn nun das Verhältnis von abstrakter und konkreter Maschine umgekehrt wird. Günter Anders nannte diese Umkehrung „inverse Imitation“: Die abstrakte Maschine gilt nicht mehr als mehr oder weniger gelungenes Abbild des Vorbildes der konkreten Maschine, sondern wird selbst zum Vorbild für die konkrete Maschine.

Das Vorbildliche der abstrakten Maschine dürfen wir uns nicht so vorstellen, als werde ein gedanklicher Entwurf von Maschine der Realität jeweils konstruierter und eingesetzter Maschinen entgegengehalten. Bei einer solchen Beziehung gibt es immer die Differenz von Entwurf und Realisierung, und es macht gerade das spezifische Know How von Technikern aus, daß sie für die von ihnen betreuten Maschinen mit der Zeit ein Gespür entwickeln, das es ihnen erlaubt, die Maschine wieder in Gang zu bringen, wenn sie es wieder einmal nicht so tut, wie sie es dem Ideal, d.h. ihrer rein funktionellen Beschreibung nach eigentlich sollte. Techniker, die konkrete Maschinen warten, wissen einfach mehr als nur das, was in der funktionellen Beschreibung steht. Sie „kennen“ ihre Maschinen sozusagen als Individualitäten und in ihrem jeweiligen Kontext, eben als „konkrete Maschinen“. Die funktionelle Beschreibung ist auch hier sozusagen „Vorbild“, aber mehr als Ausdruck einer subjektiven Intention, die sich der Grenzen ihrer Macht über die Realität durchaus bewußt ist. Ob die Maschine so funktioniert, wie sie sollte, wird sich erst bei ihrem konkreten Einsatz zeigen; und wenn sie dann nicht so funktioniert, wie sie sollte, ist dies eben ein Mangel der funktionellen Beschreibung, in der immer irgendeine Realbedingung unberücksichtigt bleiben muß.

Abstrakte Maschinen werden in anderer Weise zum Vorbild. Denn sie werden – in der Form von Computerprogrammen, die entsprechend auch als „virtuelle Maschinen“ bezeichnet werden können – eingesetzt, um die ihnen entsprechenden konkreten Maschinen zu kontrollieren und zu steuern. Sie sind nicht nur Ausdruck einer subjektiven Intention, die angesichts der realen Bedingungen, unter denen Maschinen fungieren sollen, ihre prinzipielle Schwäche weiß. Vielmehr werden sie aus der Subjektivität des Menschen herausgelöst, für den sie Modell der konkreten Maschinen sind und der daher auch noch um die prinzipielle Differenz von abstrakter und konkreter Maschine weiß. Sie werden zu autonomen Instanzen der Normgebung gegenüber den konkreten Maschinen. Die abstrakte Maschine stellt nun nicht mehr den grundsätzlich unzulänglichen Versuch dar, die intendierte konkrete Maschine funktionell abzubilden. Sie hat in dieser nicht mehr ihr Maß, sondern wird selbst zur maßgeblichen Norm für das Verhalten der konkreten Maschine.

Zur konkreten Maschine gehört, daß sie *versagen* kann. Technisches Versagen bezeichnet demzufolge so etwas wie eine Grundqualität, die der Abstraktion auf reine Funktionalität im Maschinenmodell prinzipiell zukommt, da die Konkretheit der materiellen Welt in keiner Abstraktion aufgehen kann. Vor der Konkretheit der Welt versagt jede Abstraktion. Mit der Umkehrung des Verhältnisses von konkreter und abstrakter Maschine verändert sich die

Norm für Versagen. So etwas wie technisches Versagen kann es dann – bezogen auf das Verhalten der abstrakten Maschine – gar nicht mehr geben. Versagen wird immer der materielle Kontext, in dem die abstrakte Maschine konkretisiert wird, insbesondere der Mensch, der mit ihrer Konkretion umgeht oder sie bedient und nicht so funktioniert, wie es die abstrakte Maschine vorsah. Aber nicht nur der Mensch ist Quelle des Versagens, ebenso kann es das Material sein, aus dem die Maschine gebaut wird, oder die Umwelt, die der Maschine funktionell nicht angepaßt ist. Die Konsequenz ist demzufolge nicht eine Relativierung des Vertrauens in die Maschine, sondern ein Mißtrauen in alles Nicht-Maschinelle. Die „virtuelle Maschine“, das heißt: das zur Kontrolle und Steuerung einer konkreten Maschine eingesetzte Computerprogramm, ist so – einem Bedeutungsaspekt des ursprünglichen lateinischen Wortes *virtus* entsprechend – eine wahrhaft *tugendhafte* Maschine, nämlich die Maschine, in der die konkrete Maschine und mit ihr die gesamte Welt, in der diese funktionieren soll, die ihnen zum Nachvollzug auferlegten Tugenden vorläufig erblicken können.

## 2. Leib

Mit der abstrakten Maschine als Kontroll- und Steuerungseinheit konkreter Maschinen wird der Mensch als Kontrolleur und Steuerer abgelöst. Genauer: Seine Kontroll- und Steuerungstätigkeit hat sich in die abstrakte Maschine entäußert und kann vollzogen werden ohne seine physisch-leibliche Beteiligung. Es scheint also, als ob seine Leiblichkeit für das, was die Maschine tun kann, um seinen produktiven Austausch mit der materiellen Welt zu vollziehen, überflüssig sei. Die Begeisterung für die Aussicht, in der abstrakten Maschine ein vorweggenommenes und computertechnisch realisierbares Weltmodell verfügbar zu haben, führt manche Wissenschaftler zu abenteuerlichen Visionen: „Unsere Kultur“, so der US-amerikanische Robotikforscher Hans Moravec, „beruht noch entscheidend auf der biologischen Spezies des *homo sapiens*, doch mit jedem Jahr gewinnen unsere Maschinen, ein wichtiges Produkt dieser Kultur, größere Bedeutung für ihre Entwicklung und Erweiterung. Früher oder später werden unsere Maschinen so klug sein, daß sie sich ohne fremde Hilfe instandhalten, reproduzieren und vervollkommen können. Sobald dies der Fall ist, wird die neue genetische Wachablösung abgeschlossen sein. Unsere Kultur wird dann in der Lage sein, sich unabhängig von der menschlichen Biologie und ihren Grenzen zu entwickeln und wird stattdessen direkt von einer Maschinengeneration auf die nächste, noch leistungsfähigere, noch intelligentere übergehen“ (Moravec 1990, 12f.).

Wenn hier von einer künftigen postbiologischen Stufe der Evolution phantasiert wird, erscheint die Leiblichkeit des Menschen als ein *biologischer* Tatbestand, vergleichbar der Biologie anderer Gattungen, als ein biologischer Tatbestand, der in vollständiger Getrenntheit von der Geistigkeit des Menschen gedacht werden kann, so daß auch umgekehrt das Geistige, als Künstliche Intelligenz, unabhängig von einem physischen Substrat gedacht werden kann, dem es zugehört und dem es sich verdankt.

Wenn ich heute die Beziehung von Maschine und Leib erörtern will, werde ich einen anderen Leibbegriff zugrundelegen. Die naturwissenschaftliche Betrachtung des menschlichen Leibes *kann* letztlich wohl zu keinem anderen Ergebnis kommen, als das Leibliche der menschlichen Existenz dem physisch Körperlichen der konkreten Maschine gleichzustellen. Ich bin überzeugt: Von hier gibt es keinen Weg zum Geistigen. Der physikalische oder biologische Körper ist als *causa* des Geistes naturwissenschaftlich nicht nachweisbar. Deshalb spreche ich

von Leib und nicht von Körper. Die spezifische Terminologie ist dabei nicht wichtig. Wichtig ist die Differenz im Begriff, die damit bezeichnet werden soll.

Einleiten will ich meine Überlegungen mit einer Formulierung von Gernot Böhme: Leib ist die „Natur, die wir selbst sind“. Mit diesem Satz, der die Subjektivität der Leiberfahrung zur Grundlage der Begriffsbestimmung nimmt, ist die prinzipielle Unangemessenheit der naturwissenschaftlichen Objektivierung bündig ausgesprochen. Über das Selbstsein von Natur ist objektivierend nichts zu sagen. Das heißt nicht, daß das Leibliche des Menschen aus der naturwissenschaftlichen Aussage überhaupt ausgeschlossen ist; aber es heißt, daß es in dieser Dimension des Selbstseins ausgeschlossen ist.

Die Dimension des Selbstseins der Natur – und auch dies hat Gernot Böhme aufgezeigt – durchzieht nicht nur unser leibliches Selbstverhältnis, sondern ebenso unser Verhältnis zur sogenannten äußeren Natur. Genauer: Selbstsein der Natur heißt: selbst in Beziehung sein zur sog. äußeren Natur. Diese begegnet uns nur vermittelt über die leibliche Wahrnehmung. Wir haben keine Leiberfahrung, die nicht darin zugleich Erfahrung der äußeren Natur ist; und wir haben keine Erfahrung der äußeren Natur, die darin nicht zugleich auch Erfahrung der eigenen Leiblichkeit ist. Das Gesehene vermittelt uns das Sehen, die Sichtbarkeit das Sehvermögen; und das Sehen ist uns nur möglich als Sehen von etwas, unser Sehvermögen als Sichtbarkeit der Welt. Das Auge ist sonnenhaft; aber die Sonne ist auch augenhaft. Wir sehen die Welt an und sehen, daß wir gesehen werden: daß die Welt uns ansieht. Was Piaget den kindlichen Animismus genannt hat, ist ein menschlicher Animismus, über den wir uns in unserer leiblichen Vermitteltheit mit der Welt niemals vollständig erheben können.

Leiberfahrung heißt nicht, daß wir erfahren, in einem Körper – wie in einem Gehäuse sozusagen – auf diese Welt zu kommen. Sie bedeutet zu erfahren, daß und wie wir als leibliche Wesen in einer leiblichen Welt aufgenommen werden. Die erste Leiberfahrung ist das Erfahren der eigenen Leiblichkeit im Leibe der Mutter, der ja nicht irgendein äußerer Körper ist, sondern die den Leib des Kindes umfangende, ihn haltende und schützende, nährende Leiblichkeit der Welt. Auch nach der physischen Trennung durch die Geburt wird dem Kind die Einheit seines Leibes und dessen Willkommensein in der Welt durch die Leiblichkeit anderer Menschen, ihre Pflege, Behandlung, Versorgung vermittelt. Das geschieht, noch bevor das Kind selbst sich als leibliche Einheit weiß, die in eine Beziehung zur äußeren Welt tritt. Die Erfahrung der Leiblichkeit ist daher sozial vermittelt: als Erfahrung der sozialen Zuwendung der Welt zum eigenen Leib, das materielle Berührtsein von der Welt. Erst dann kann das Kind die Welt erblicken, wenn es erfahren hat, selbst gesehen zu sein. Erst dann kann es beginnen, die Welt zu be-greifen, wenn es selbst be-griffen, also in seiner Leiblichkeit von der Welt empfangen und aufgenommen wurde. Wie es der englische Psychoanalytiker David Woods Winnicott ausdrückte: „Ich werde gesehen, also bin ich.“

Ein solcher Leibbegriff ist übrigens – dies sei hier nur in Parenthese vermerkt, weil dies an sich heute nicht mein Thema sein soll – meiner Auffassung nach die Grundlage des Marxschen Materialismus. Marx sprach von der äußeren Natur als „erweitertem Leib“, und der zentrale Inhalt seiner Analysen von den Frühschriften bis zum Kapital besteht im Aufweis der katastrophalen Folgen jener sich fortlaufend beschleunigenden Abstraktionsbewegung, die durch die Trennung des Menschen von den materiellen Bedingungen seiner Existenz, man könnte auch sagen: durch die Zerstörung der erweiterten Leiblichkeit in Gang gekommen ist.

Bezogen auf diesen erweiterten Begriff von Leiblichkeit, der die unauflösliche bzw. nur um den Preis von Zerstörung auflösliche Beziehung von Einzelleib und äußerer Welt durch soziale Vermittlung nicht nur betont, sondern zum Kern macht, soll gegen systemtheoretisch argumentierende Ökologie noch einmal das Selbstsein betont werden. „Systemisches Denken“, „ganzheitliches Denken“ oder das „Denken in Systemen“, wie es vielfach gefordert wird im Gegenzug gegen naturwissenschaftliche Isolierungen, kann dennoch ganz in naturwissenschaftlich objektivierendem Denken verfangen bleiben. Selbstsein der Natur heißt dagegen, daß noch im Denken der Natur diese selbst es ist, die denkt und die daher in dieser Subjektivität ihrer selbst zwar gewiß sein, nicht aber sich erkennend bestimmen kann. Natur bleibt sich im Selbstsein sozusagen immer im eigenen Rücken, als „blinder Fleck“, den der eigene Blick nie erreichen kann, aber auch als Rückhalt, von dem alles ausgeht.

Zum Natursein gehört nun aber auch die andere Seite der Leiblichkeit, die sich im Schmerz und Leiden an der Welt manifestiert, in Krankheit und Tod. Daß Menschen Wesen aus Natur sind, heißt auch, daß sie im Natursein, auch im Selbstsein von Natur nicht einfach differenzlos aufgehen, daß sie in einem gewissen Sinne auch *aus* der Natur, die sie sind und die sie umfängt, *herausgehen*, ja *herausgehen müssen*. Doch ist dies nicht wie in den Phantasien der Künstlichen Intelligenz zu verstehen als Lösung von der Leiblichkeit. Denn noch das Herausgehen aus der Natur ist ein leibliches, und zwar in dem Sinne, daß es der Leib selbst ist, dessen Nötigungen das Herausgehen aus der Natur initiieren und dessen Fähigkeiten es ermöglichen. Gehlen hat dies Herausgehen der Mängelstruktur des physisch-biologischen Leibes zugeschrieben, der unzureichend eingepaßt sei in die natürliche Welt, in der er sich vorfindet. Die versuchte technische Emanzipation von der Natur wäre nach Gehlen demnach zu verstehen als eine *Kritik am menschlichen Leib*. Was ich herausstellen möchte, ist demgegenüber die „Mängelstruktur“ der äußeren Welt angesichts der Ansprüche des menschlichen Leibes, also, daß die versuchte technische Emanzipation zu verstehen ist als *Kritik des menschlichen Leibes an der Welt*. Denn dies scheint mir wesentlich: Die menschliche Leiblichkeit ist nicht hinreichend bestimmbar als das Selbstsein eines jeweilig vorhandenen *So-Seins* des Leibes und seines Verhältnisses zur Welt. Sie birgt vielmehr die implizite Norm oder Idee einer Welt, die zur vorhandenen Welt in Differenz steht. Anders ausgedrückt: Der Leib ist die materielle Idee einer menschlichen Natur, die erst noch werden muß, einer utopischen Natur, die anders als die jeweils gegebene in vollkommener Weise der menschlichen Lebensform entspricht.

Man könnte daher von einer intentionalen Paradiessehnsucht des Leibes sprechen. Sie wirkt eine Struktur der Natur, in der wir uns immer schon bewegen und bewegt haben, indem wir uns dessen bewußt werden, daß wir es tun. Alle Dinge der Natur erscheinen uns von vornherein in diesen Zusammenhängen. Die wahrgenommene Welt ist so wie ein Spiegel unseres Leibes. Unsere Wahrnehmungen nehmen als wahr an, was unser Leib als wahr zu nehmen uns bestimmt, und verkünden uns im Wohlbefinden oder im Schmerz das Urteil, das er über die Natur jeweils fällt, gemessen am impliziten Maß der idealen Struktur: Die Natur ist oder sie ist nicht, was sie – aus Perspektive des Leibes – sein *soll* und d.h. wie die Natur, aus der Perspektive ihrer Besonderung in der menschlichen Gattung, *sich will*.

Was ich hier einzunehmen versuche, ist eine Position jenseits des Gegensatzes von Idealismus und Materialismus. Die Idee der menschlichen Natur, die dem Leib implizit ist, ist keine Schöpfung des Geistes. Sie ist materiell, insofern sie leiblich ist; und sie ist ideell, sofern sie darin ein Sollen enthält, das den je vorhandenen Zustand des leiblichen Weltverhältnisses transzendiert. Sie ist Aufgabe: das Selbstsein der Natur im Menschen als

Aufgabe des Selbstwerdens, d.h. des Vonselbst- und Zumselbst-Werdens der menschlichen Natur.

Leiblichkeit impliziert also einen sozial vermittelten Zusammenhang von individueller Existenz und Weltzustand, der von menschlichem Sinn bewegt ist: menschliche Natur auf dem Wege zu sich selbst; menschliche Natur im Prozeß ihrer Bildung.

### 3. Exkurs zur Anthropozentrik des Leibes

Der anthropozentrische Anspruch des menschlichen Leibes an die Natur im Ganzen, ihm zu entsprechen, muß angesichts der Stellung der menschlichen Gattung im Kosmos als absurde Omnipotenzanmaßung erscheinen, wenn sie sich nicht auf eine immanente Teleologie des Naturprozesses berufen kann, durch den die menschliche Gattung immer schon zur Krone der Schöpfung erhoben ist. Eine solche Berufung liegt mir fern. Deshalb stellt sich die Frage nach der Legitimität des von mir vertretenen anthropozentrischen Standpunkts.

Ich habe darauf hingewiesen, daß ich die Idee der menschlichen Natur nicht als geistige Schöpfung ansehe, sondern als ein in der Materialität des Leibes enthaltenes Sollen. Diese Sollensqualität der Materialität unseres Leibes erleben wir in den Qualitäten unserer Empfindungen: als Krankheit, Schmerz, Leid; aber auch als Gesundheit, Wohlbefinden, Glück. In diesen Empfindungen erleben wir uns selbst als Natur, es sind Empfindungen des Selbstseins der Natur, die ein Sollen implizieren als inneres Maß, das die Qualität gibt. Zum Anspruch erhoben wird dies implizite, empfundene Sollen jedoch erst aufgrund unserer geistigen Fähigkeit, von unserem gegenwärtig gegebenen Weltverhältnis zu abstrahieren. Die *Abstraktion* erlaubt uns, im Seienden das Noch-nicht-Seiende, aber Mögliche, nicht nur die Not der Gegenwart, sondern auch das künftig potentiell Not-wendende zu erfassen. Durch die Abstraktion sind wir imstande, das Sollen ins Wollen zu transformieren und d.h. die *implizite* Idee der menschlichen Natur im Entwurf möglicher Welt und in der Arbeit an ihrer Verwirklichung zu *explizieren*. Die geistige Reflexion wiederum hat ihre Bedingung und ihren Gehalt in der praktischen sozialen Reflexion des menschlichen Lebensanspruchs, der sich in der Sorge der Menschen füreinander, insbesondere in der Sorge der erwachsenen Generation für die heranwachsende manifestiert, die ja nichts weniger bedeutet, als daß die Erwachsenengeneration sich den Anspruch der Kinder auf eine ihnen entsprechende Welt zur eigenen Angelegenheit macht – wie immer dies auch gelingen mag. In der Anerkennung des eigenen Lebensanspruchs durch den anderen Menschen findet dieser Anspruch sich sozial reflektiert und in Geltung gesetzt. Der anthropozentrische Gehalt der technischen Explikation der impliziten leiblichen Idee einer menschlichen Natur ist daher ein sozialer, nicht solipsistischer.

Im technisch angelegten Entwurf möglicher Welt wird diese dem Anspruch nach unter den Primat menschlicher Sinnstiftung gestellt. Die entworfene Welt ist nicht nur, wie sie eben ist, sondern wie der Mensch sie *will*. Die Welt wird zur subjektiven Schöpfung und erhält ihre Bestimmtheit von den jeweils vorgenommenen Explikationen der impliziten leiblichen Idee der menschlichen Natur, also durch *Zwecksetzungen*. Die Frage, ob diese Anthropozentrik anmaßend ist, stellt sich insofern nicht, als es der unhintergehbare anthropozentrische Anspruch des menschlichen Leibes ist, der durch seine soziale und geistige Reflexion in Geltung gesetzt wird. Einen Standpunkt jenseits der Einheit von Materialität, Sozialität und

Geistigkeit des Leibes können wir praktisch gar nicht einnehmen. Die Anthropozentrik ist so gesehen unausweichlich.

#### 4. Technik als Explikation des Leibes

An dieser Stelle bietet es sich an, kurz auf den beabsichtigten Doppelsinn des Untertitels dieses Vortrags einzugehen: Die Formulierung „Bildung der menschlichen Natur“ läßt offen, ob die menschliche Natur hier im Genitivus Obiectivus steht oder im Genitivus Subiectivus. Beides ist zutreffend. Der Impuls zur Bildung geht aus vom Leibe; seine implizite Idee gibt ihr Orientierung; reflexiv wendet sie sich auf sich selbst zurück: als Innwerden des leiblichen Maßes ebenso wie als Distanznehmen vom So-Sein der eigenen Vorfindlichkeit.

Nur durch Geltendmachen der impliziten Idee des Leibes im menschlichen Lebensvollzug, in der Bearbeitung der äußeren Natur kann Bildung der menschlichen Natur sich vollziehen. Sie ist darin noch eine Bewegung, die ihren Impuls und ihre Orientierung erhält aus der Leibnatur des Menschen, als die er sich vorfindet. Das drückt sich aus im Genitivus *Subiectivus*: Die Natur ist Subjekt der Bildung. Bildung der Natur ist aber zugleich Bewegung, in die der Mensch die Welt bewußt und zweckgerichtet versetzt, die ihre Orientierung also von menschlichen Zwecksetzungen erhält. Dem entspricht der Genitivus *Obiectivus*: Die Natur ist Objekt der Bildung. Sie ist Bewegung, in der der Mensch sich vorfindet. Und sie ist Bewegung, über die er Kontrolle ausübt und die er selbst steuert. Sie ist Naturprozeß (Genesis) und Produktion (Technik) zugleich.

Wenden wir uns nun der technischen Seite dieser Bewegung zu, so können wir jetzt sehen, daß sie nicht etwa im Gegensatz steht zum natürlichen Werden der Leiblichkeit, sondern diesem in dem Sinne zugehört, daß durch Technik das natürliche Werden die Qualität einer Entwicklung zur menschlichen Natur erhält. Technik ist die Explikation der impliziten leiblichen Idee der menschlichen Natur, Explikation und Verwirklichung des leiblichen Sinns. Die Idee der menschlichen Natur enthält dabei Negation und Position: *Negation* des vorgefundenen Naturzustands, insofern und insoweit er dem Anspruch des Leibes nicht entspricht. Und *Position* eines möglichen, dem Menschen entsprechenden Naturzustands. Als *Negation* impliziert sie *Gewalt gegen* die vorgefundene Natur in ihrem So-Sein; als *Position* impliziert sie die *Verbindung mit* der Natur als Entbergung ihrer humanen Möglichkeiten. Technik ist die Gewalt des Menschen; ihre Gewaltsamkeit ist unleugbar, aber auch unvermeidbar. Durch Technik macht sich der Mensch schuldig, schuldig an der negierten, destruierten Natur, der er sich verdankt. Er schuldet der Natur, *seiner* Natur daher Wiedergutmachung: durch technisch-konstruktive Restituierung des immanent Guten der Natur. So ist die Technik Schuldigwerden und Wiedergutmachung in einem.

Marx hat dies in der programmatischen Formel vom „durchgeführten Naturalismus des Menschen“ und dem „durchgeführten Humanismus der Natur“ gefaßt, einer Formel, die oft mißverstehend zur Forderung nach Naturalisierung des Menschen und Humanisierung der Natur uminterpretiert wird. Nimmt man Marx' Formulierung dagegen genau, weist sie darauf hin, daß es hier nicht um ein strategisches Programm zur Veränderung von Mensch und Natur geht, sondern um die Explikation immanenter Wesensbestimmungen von Mensch und Natur. Technik setzt zwar die Zwecke und entwickelt die Mittel zu ihrer Realisierung, aber als das *Prinzip* der Zwecksetzung und Mittelwahl hat sie selbst ihren bewegenden Grund in einem



*Nicht-Technischen*, der impliziten Idee der menschlichen Natur, die sie zwar expliziert, aber nicht setzt.

Diese Rückbindung an ihren impliziten bewegenden Grund hat Technik allerdings nur im Menschen selbst, als sein „Geschick“, wie Heidegger es in bewußter Doppelsinnigkeit sagt: als etwas, wozu er durch seine Leiblichkeit sozusagen losgeschickt worden ist, im Sinne eines Auftrages, dem er sich nicht entziehen kann, ohne sich seiner eigenen Existenz zu entziehen; und als etwas, wozu er die Fähigkeiten, die Geschicklichkeit mitbekommen hat: ein Können als Mitgift seiner leiblichen Natur. Im Menschen bleibt Technik an ihren unverfügbaren Grund gebunden.

Alles Unverfügbare widerspricht jedoch der technischen Intention. Technik soll und will ja gerade die Welt der menschlichen Zwecksetzung verfügbar machen. Darin nimmt sie den Auftrag des menschlichen Leibes wahr. In Wahrnehmung ihrer Aufgabe erweitert sie die Bereiche menschlicher Kontrolle und Steuerung und unterwirft die Welt in zunehmendem Maße dem Prinzip der menschlichen Zwecksetzung. Sie erweitert, wie Marx sagt, den menschlichen Leib in die Welt hinaus. Dabei stößt sie allerdings an die Grenzen des eigenen Leibes und seiner konkreten Natur und so auf die Tatsache, daß sie selbst in einem Unverfügbaren ihren bewegenden Grund hat. Sie wird konfrontiert mit einem Widerstand, den sie als Technik nicht hinnehmen kann. Der Technik als Bewegung zur Herstellung einer der menschlichen Leiblichkeit entsprechenden humanen Natur wohnt somit zugleich immer die Tendenz zur Emanzipation von den Schranken der materiellen Leiblichkeit inne. Diese Tendenz bezieht sich nicht nur auf die individuelle Leiblichkeit der Menschen; sie bezieht sich ebenso auf die Sinnzusammenhänge der äußeren Natur, die durch Leiblichkeit konstituiert sind (weshalb ja die äußere Natur nie etwas nur Äußeres ist). Heidegger sprach demgemäß von der „Gefahr“, die aller Technik immer innewohnt. Dieser Gefahr ist nicht zu entkommen, ihr ist nur zu begegnen.

### 5. *Entfesselung der Maschinerie*

Diese Gefahr, die aller Technik innewohnt, hat sich allerdings, wie ebenfalls von Heidegger formuliert, heute zur „höchsten Gefahr“ gesteigert, insofern die moderne Technik sich von der Rückbindung an ihren nicht-technischen Seinsgrund lossagt und beansprucht, sich rein aus sich selbst zu begründen. Für diese Zuspitzung der Gefahr, die in der Technik liegt, gibt es historisch-gesellschaftliche Gründe, die Marx aufgewiesen hat. Welche ungeheure Explosion technischer Macht, welche revolutionäre Umwälzung der Produktion sich durch die Entkopplung des technischen Werkzeugs von der Führung durch den menschlichen Leib ereignen konnte, hat Marx in den zentralen Kapiteln des ersten Bandes des Kapitals über die „Große Maschinerie“ beeindruckend dargestellt. Die Maschine ist Produkt jener Entwicklungsstufe der Technik, auf der deren Lösung vom menschlichen Leib sich vollzieht. Sie repräsentiert daher anders als der technisch handelnde leibliche Mensch das reine Prinzip der Zweckrationalität. Gerade *weil* sie das Technische losgelöst vom Menschen repräsentiert, kann sie als umso *reinerer* Ausdruck des menschlichen Willens zur Bemächtigung der Natur fungieren. In der Maschine emanzipiert sich die Technik von ihrem unverfügbaren Grund und definiert sich allein nach dem als Zweck gesetzten Produkt. Die Gewalt der Technik wird nicht weiter gebändigt durch ihre Einbindung in tätige leibliche Erfahrung der Arbeit.

Gewalt richtet sich auf Verfügbarmachen eines noch Unverfügbaren. Die Idee der Maschine beinhaltet, so Anders, eine „Ontologie des Raubes“. Jede Maschine beansprucht die Dinge und Menschen ihrer Umwelt „ausschließlich [als] mögliche Requisitionsmaterialien“. „Welt“ wird „Titel für ein virtuelles Besatzungsgebiet“. (Anders 1987, 112) Aber die Gewalt des maschinellen Besitzers ist auch Ausdruck der Tatsache einer Widerständigkeit, die erst noch gebrochen werden muß. Solange Gewalt nötig ist, gibt es so etwas wie *Gegengewalt*, an der die technische Intention scheitern kann. Indem durch die Maschine Verfügbarkeit eines Stückes Welt hergestellt wird, wird dieses Stück Welt der Maschine wesensgleich. Ihre Widerständigkeit ist aufgehoben.

Aus Perspektive einer Maschine gibt es die Welt nur als Maschine. Aber diese Maschinenperspektive ist selbst eine Abstraktion. Sie ist die Perspektive des technischen Prinzips der Maschine, die in einer Abstraktion geistig gefaßte Perspektive des an Verfügung interessierten Menschen. Jede konkrete Maschine operiert – und eben deshalb wird sie ja eingesetzt – im Raum eines noch nicht Verfügbaren, also in einer zugestandenermaßen nicht-maschinellen Welt. Ja, als konkrete Maschine ist sie selbst in ihrer Materialität immer auch noch ein Stück unverfügbare Welt: Sie verschleißt, sie läuft unregelmäßig, ihre Teile greifen nicht reibungslos ineinander, Fertigungstoleranzen in der Maßhaltigkeit, in der Materialqualität müssen akzeptiert werden. Nicht nur der bearbeitete Weltausschnitt, auch sie selbst genügt ihrer Idee nicht. Jede konkrete Maschine bleibt so selbst bei weitestgehendem Ausschluß der leiblichen Menschen aus der Produktion doch noch Erinnerung an die Konkretion der Leiblichkeit, die aller Verfügung vorausliegt, Erinnerung daran, daß die Technik nicht ihr eigener Grund ist.

Vielleicht ist dies schwer zu ertragen, weil es dem durch seinen Auftrag geprägten Selbstverständnis derer, die die Technik vorantreiben, widerspricht. Wichtiger aber als diese subjektive Motivation zum Vorantreiben der technischen Verfügung ist wohl, daß die objektive Logik der ökonomischen Wertbewegung diese Widerständigkeit nicht akzeptieren kann, weil sie gerade in der fortschreitenden Abstraktion von aller Konkretheit des menschlichen Weltverhältnisses ihr Bewegungsgesetz hat. In der ökonomischen Wertkategorie ist verankert, daß nur das als Substanz der gesellschaftlichen Reproduktion Geltung beanspruchen kann, was der reinen subjektiven Formtätigkeit entspringt. Marx hat dafür den Begriff der *abstrakten Arbeit* geprägt und damit genau dies präzise herausgestellt: den Charakter der ökonomischen Wertbewegung als einer Bewegung, die sich allein aus sich selbst zu begründen beansprucht und daher schon in einem gewissen Sinne die abstrakte Maschine *ist*, die dann die konkreten Maschinen als vorübergehende Erscheinungsformen des Kapitals (als konstantes, fixes Kapital) und bloße Durchgangselemente seiner selbst heraussetzt.

Vor diesem ökonomischen Hintergrund erhält die Kategorie der abstrakten Maschine jenseits ihrer wissenschaftsimmanenten Begründung und Ableitung eine eminente soziale und technische Bedeutung. In den konkreten Maschinen findet das Kapital niemals eine seiner Logik wirklich vollkommen entsprechende Existenzform. Die Kapitalbewegung generiert daher zugleich eine Bewegung des technischen Fortschritts als beschleunigter Abstraktion von allem, was in der Logik der abstrakten Arbeit und ihrer Akkumulation nicht aufgeht. Als beständige Revolutionierung der technischen Basis der Produktion ist sie sozusagen ebenso beständige Kritik der konkreten Maschinerie.

Die abstrakte Maschine macht deutlich, worauf diese Kritik in ihrer eigenen Konsequenz hinausläuft: auf den aller Konkretheit, d.h. aller direkten oder indirekten Beziehung auf ein Materielles, das der Formtätigkeit vorausliegt, entkleideten, daher *reinen Formalismus*. Die abstrakte Maschine „verarbeitet“ keine Materie mehr, sondern nur noch Symbole. Aber genau genommen verarbeitet sie auch keine Symbole mehr, da dieser Terminus ja immer noch den Verweis auf etwas außerhalb des zugrundegelegten Symbolsystems enthielte. Was sie verarbeitet, sind Zeichen, deren „Bedeutung“, wenn man davon noch sprechen kann, allein in ihren systemimmanenten Funktionsbezügen besteht.

Diese abstrakte Maschine wird nun, als Kontroll- und Steuerungsinstanz konkreter Maschinen, zur Vorgabe, an der sich die konkreten Maschinen zu orientieren haben. Computerkontrolliert und computergesteuert wird eine Welt produziert, die immer weniger Materialität enthält, d.h. immer weniger von dem, was der menschlichen Formtätigkeit vorausgeht. Die abstrakte Maschine wird zur Matrize für die Welt. Die Materie des leiblichen Daseins weicht sozusagen kontinuierlich zurück. Die vormals weitgehend naturwüchsig gewordene Lebenswelt wird immer mehr zum technischen Artefakt und erhält eine eigenartig gespenstige Realität, an der die Form als Substanz erscheint und die unbefleckte Herkunft aus reiner menschlicher Formtätigkeit sich verbindet mit dem Verschwindenlassen der Menschen, soweit sie nicht zu bloßen Funktionsträgern oder Systemelementen des kapitalistischen Cyberspace geworden sind. Ihre Menschlichkeit, verstanden als Leiblichkeit, wird unwesentlich. Das automatische System, das doch die vollständige technische Beherrschung der Bedingungen des Funktionierens der Maschine anzeigt und damit die Befreiung von allen heteronomen Determinationen, nimmt dem Menschen schließlich jede Freiheit und läßt ihn selbst zur Maschine werden, die dann natürlich gegen andere Maschinen austauschbar ist.

Hat die Technik sich damit ihrem eigentlichen Auftrag entfremdet? Wohl kaum. Sie hat seine Erfüllung vielmehr bis zu der Konsequenz getrieben, an der seine immanente Gefahr als „höchste Gefahr“ sichtbar werden kann, weil sich die Erfüllung des Auftrags als Vernichtung seines Grundes erwies. Die Technik droht, „zu weit zu gehen“. Würde es der Technik gelingen, die ganze Welt in einen erweiterten menschlichen Leib zu verwandeln, würde sie also ihren Auftrag zu Ende führen können, gäbe es *kein Außermenschliches* mehr, gäbe es nichts mehr, das nicht bestimmt wäre von der Explikation menschlichen Sinns, einschließlich der technischen Tätigkeit selbst, die dann zu ihrer eigenen Hervorbringung würde. Die Welt wäre ein vollständiges technisches Konstrukt. Und in diesem technischen Konstrukt müßte sich endlich auch der individuelle menschliche Leib konstruktiv auflösen. Was an ihm nicht hergestellt ist, wäre beseitigt. „Dadurch“, sagt Heidegger, „macht sich der Anschein breit, alles was begegne, bestehe nur, insofern es ein Gemächte des Menschen sei. Dieser Anschein zeitigt einen letzten trügerischen Schein. Nach ihm sieht es so aus, als begegne der Mensch überall nur noch sich selbst. ... *Indessen begegnet der Mensch heute in Wahrheit gerade nirgends mehr sich selber, d.h. seinem Wesen.*“ (TK 26f.) Oder an anderer Stelle: „Bisweilen sieht es so aus, als rase das neuzeitliche Menschentum auf dieses Ziel los: daß *der Mensch sich selbst technisch herstelle*; gelingt dies, dann hat der Mensch sich selbst, d.h. *sein Wesen als Subjektivität* in die Luft gesprengt, in die Luft, in der das schlechthin Sinnlose als der einzige ‚Sinn‘ gilt und die Aufrechterhaltung dieser Geltung als menschliche ‚Herrschaft‘ über den Erdkreis erscheint.“ (WM 257)

Es ist nicht verwunderlich, daß sich im Zuge dieser Entwicklung der Begriff der Wirklichkeit aufzulösen beginnt. Angesichts der Verwandlung der Welt in ein technisches Artefakt fragt

sich, ob es noch eine Referenz für die menschliche Formtätigkeit außerhalb ihrer selbst gibt. Der realen Virtualisierung der Welt im ökonomischen Verwertungsprozeß entspricht ein Zweifelhaftwerden der Materialität der Welt im Bewußtsein der Menschen. Materielle Produktion verliert offensichtlich an Bedeutung. Schon wird behauptet, Information werde zum ausschlaggebenden immateriellen Rohstoff und Produkt künftiger Produktion. Da scheint die Infragestellung einer Differenz von Symbol und symbolisierter Realität, von Simulation und simulierter Welt als plausibel. Und ebenso der nächste radikal konstruktivistische Schritt: der Schritt zur Produktion der Welt als vollkommener Maschine, als Virtueller Realität, wie der paradoxe Terminus dafür heißt. Ohne den Bezug zur leiblichen Materialität erscheint die Bildung der menschlichen Natur in letzter Konsequenz als Konstruktion einer vollkommenen Weltmaschine. Der Geist, der diese Virtuelle Realität durchwehen würde, wäre eine leiblose, Künstliche Intelligenz.

Man mag einwenden, daß das, was in den Projekten der Künstlichen Intelligenz und der Virtuellen Realität intendiert ist, „nicht geht“, daß es eine bodenlose Phantasterei sei, die Materialität der menschlichen Existenz aufzuheben in eine rein geistige oder strukturelle Daseinsform, als sozusagen diesseitiges ewiges Leben, und daß sich diese Illusion ganz einfach praktisch im Scheitern dieser Projekte erweisen werde.

Selbstverständlich stimme ich dem zu, daß das „nicht geht“, was da intendiert ist. Leider scheint mir dies kein Anlaß für Entwarnung. Es findet nämlich trotzdem statt. Die Frage ist daher, welche Konsequenzen es haben wird, wenn etwas stattfindet, das „nicht geht“. Der Weg hin zur Entmaterialisierung der Welt ist ja längst beschritten. Computersysteme werden mehr und mehr als Kontroll- und Steuerungsinstanzen immer komplexerer Produktions- und Verwaltungseinheiten installiert. Und diese Systeme werden in wachsendem Umfang miteinander vernetzt zu noch komplexeren technischen Gebilden. In den internen Repräsentationen, die diese Systeme vorhalten, sind die jeweils zu kontrollierenden und zu steuernden Lebensbereiche auf formale Regelsysteme reduziert und die in ihnen agierenden Menschen auf Zeichen, denen kein Hinweis auf ein Nicht-Formales, auf Materialität mehr anhaftet. Wo in der computergesteuerten Realität dieser Lebensbereiche sich Materialität geltend macht als etwas, das im formalen System der Steuerungs-Software nicht vorgesehen ist, wird dies nicht unbedingt als Mangel des Systems erscheinen. Denn System-Mängel werden schon längst nahezu ausschließlich nach den eigenen formalen Maßstäben von Regelsystemen beurteilt: als Fehler im System, die durch Verstoß gegen die formale Regelstruktur entstehen, worin sich noch der formale Systemcharakter als Regulativ bestätigt. So kann es dazu kommen, daß nicht die totale Formalisierung als etwas entlarvt wird, das angesichts der unaufhebbaren Materialität der menschlichen Existenz „nicht geht“, sondern die Materialität der Menschen, also ihre leibliche Existenz als Fehlerquelle, als Störgröße ausgemacht wird, die es tunlichst zu eliminieren gilt.

Ein solcher Prozeß ist im Gange. Ich bin zuversichtlich, daß er nicht unaufhaltsam und nicht unumkehrbar ist. Aber da er sich schleichend vollzieht, werden von ihm zuerst nur jene Menschen ausgesondert, die sich nicht hinreichend fügen in die Funktionssysteme, während die anderen durch Maschinisierung ihrer selbst noch eine Zeitlang funktionabel bleiben können, bis auch ihre Fähigkeit zur Selbstdisziplinierung im Dienste formaler Systeme an die Grenzen ihrer Leiblichkeit stößt. Letztlich jedenfalls sind es nicht diese oder jene unangepaßten Menschen, sondern die Menschheit als leibliche Gattung ist es, deren Existenzberechtigung durch totale Formalisierung negiert wird.

## 6. Zurückhaltende Technik

Wie kann einer solchen Entwicklung begegnet werden? Ich vertraue weiterhin auf eine gewisse Chance durch Aufklärung, die zeigt, wie Akte der Formalisierung in den Prozeß der Bildung der menschlichen Natur eingebettet sind: als notwendige, aber allein nicht hinreichende Strategie, die implizite Idee der menschlichen Natur technisch zu explizieren und praktisch zu verfolgen. *Notwendig*, weil die Welt ohne technisches Zutun ihre immanenten humanen Möglichkeiten nicht entbergen, ihren immanenten „Humanismus“, wie Marx sagte, nicht „durchführen“ wird. *Nicht hinreichend*, weil das Maß der Menschlichkeit selbst technisch nicht gesetzt, sondern nur in Zwecke und Mittel umgesetzt werden kann, ohne es aber je in diesen Zweck-Mittel-Relationen einholen zu können, da die Position der menschlichen Leiblichkeit immer schon subjektiv eingenommen ist, wenn versucht wird, sie festzustellen. Deshalb muß Technik rückgebunden bleiben an die leibliche Erfahrung, aus der sie ihre Impulse und Ideen empfängt. Die Akte der Formalisierung tragen ihre Legitimierung nicht in sich. Sie haben grundsätzlich unter dem Vorbehalt des Unzureichens zu stehen und sind daher im Zusammenhang mit den jeweiligen historisch-gesellschaftlichen Kontexten im Prozeß der Bildung der menschlichen Natur stets aufs neue in ihrer Legitimität zu prüfen. Es muß aufgedeckt werden, was im Akt der Formalisierung geschieht: wovon abgesehen wird, was ausgeblendet wird; und: daß bei aller wissenschaftlichen Durchdringung der Lebenswelt immer eine Blindheit bleibt für den Grund, von dem aus dies alles geschieht. Der Ontologisierung der Technik: daß die Welt im letzten eine Maschine sei, deren Regelsystem im Prinzip entdeckbar ist, muß entgegengewirkt werden.

Das halte ich für wichtig und unverzichtbar. Intention ist die Begrenzung des technischen Verfügungsanspruchs, da dessen Totalisierung sich gegen die Leiblichkeit und damit gegen den humanen Grund der Technik selbst wendet. Dennoch bleibt hier eine wesentliche Dimension von Technik unberücksichtigt, die nicht im Verfügungsanspruch aufgeht, eine Dimension, durch die Technik in *positive* Beziehung zur menschlichen Leiblichkeit als ihrem eigenen Grund tritt, in der sie nicht nur von dieser wegstrebt, sondern im Gegenteil sich ihr gerade *zuwendet*.

Um dies darzustellen, bedarf es der ausdrücklichen Erinnerung daran, daß Leiblichkeit *nicht Naturunmittelbarkeit* meinte. Naturunmittelbar verlöre nämlich der Leib seine implizite Idealität, er verlöre sich an die Natur, wie sie gegeben ist, würde ihrem Prozeß „einverleibt“. Damit der Leib seine immanente Idealität entfalten kann, braucht er die Distanz zu den Zwängen und Gefahren, den Nöten und Inanspruchnahmen der Natur, in die er hineingeboren ist. Er braucht die Möglichkeit, aus seinem eigenen Potential heraus sich entwickeln zu können, statt lediglich in Reaktion auf die Forderungen der Naturgewalten zu leben. Er braucht einen beschützten Freiraum.

Diesen Schutz bieten Menschen einander, indem sie füreinander sorgen, vor allem, indem Erwachsene für ihre Kinder sorgen und sie nicht von vornherein den ungedämpften, ungefilterten, erbarmungslosen Ansprüchen der Welt aussetzen. Menschen geben einander Raum, in dem sie sich entfalten können, Raum für eigensinnige Kreativität. Diese Bedeutung des Raumgebens für den Eigensinn der Leiblichkeit ist im bloßen *instrumentellen* Verständnis der Technik *nicht* erfassbar. Hier ist es nicht der technische *Zugriff*, der im Mittelpunkt steht, sondern die technische *Zurückhaltung*, und zwar im Doppelsinne: als Zurückhalten der Naturgewalten (was den technischen Zugriff auf diese durchaus einschließt), aber auch als

Sich-selbst-Zurückhalten im Zugriff auf diesen Menschen. Technik schafft einen Raum, den der schon erwähnte englische Psychoanalytiker Winnicott „potentiellen Raum“ genannt hat, weil in ihm sich die Potentiale des Menschen ebenso wie der Welt, der er hier begegnet, erschließen. Indem im potentiellen Raum, der ja kein leerer Raum ist, Mensch und Welt einander in einer Weise begegnen, die ohne Gewalt auskommt, weil hier keinem Zwang sich zu beugen, keine Not zu wenden, keine Gefahr abzuwehren ist, werden sie sozusagen transparent füreinander in ihren noch unerschlossenen Möglichkeiten zur Bildung der menschlichen Natur. Für Winnicott ist der potentielle Raum „der Ort, an dem wir [als Menschen] leben“, nämlich der Ort des kulturellen Erlebens und der kulturellen Schöpfung, des Gewährwerdens der impliziten Idee der menschlichen Natur und des spielerischen Erfindens und Erprobens expliziter Ausdrucksformen. Damit ist er auch der Ort, an dem Bildung stattfinden kann. Er wird nicht von der Natur geschenkt, sondern von der Technik geschaffen. Als *zurückhaltende* Technik ist Technik die soziale Sorge für die Möglichkeit der Bildung der menschlichen Natur. Das „Reich der Freiheit“, von dem Marx sprach und das bei Winnicott „potentieller Raum“ heißt, verdankt sich technischer Zurückhaltung sowohl der Natur in ihrer bedrängenden und bedrohenden Unmittelbarkeit als auch der neuen Unmittelbarkeit des technisch verfügbaren Zugriffs. In Wahrnehmung dieser kulturermöglichenden Aufgabe wird Technik wahrhaft reflexiv: sie sorgt für die Bedingung ihrer eigenen Möglichkeit, für die Bedingung der Möglichkeit des nicht-technischen Ereignisses der Bildung, dem sie selbst sich verdankt. Nicht im Projekt ihrer technischen Selbstgenerierung, sondern im Schaffen des potentiellen Raumes kommt Technik zu sich und wahrt sie ihre humane Würde.

Im potentiellen Raum sind die Dinge der Welt nicht, was sie sonst in ihrer Unmittelbarkeit ausmacht. Hier werden sie zu Symbolen und d.h. zur expliziten Vermittlung von subjektivem Entwurf und objektiver Bedingung. Sie erhalten Bedeutung und Sinn, die Bedeutung der Suche nach einer vom humanen Sinn getragenen Verbindung des Menschen mit der Welt. Das Symbol bildet nicht einfach stellvertretend eine unabhängig existierende Objektivität ab. Es ist aber auch nicht die willkürliche Konstruktion des Subjekts, das ihm beliebige Definitionen zuweist.

## 7. Pädagogik

Ich sprach von der Bildung der menschlichen Natur in einem nicht unbedingt pädagogischen Sinne. Die Bildung des einzelnen Menschen ist eingebettet in einen Prozeß der Bildung der Menschheit. Wie Hegel sagte, ist dies, die Bildung der Menschheit, jedoch Thema einer philosophischen, nicht der pädagogischen Bildungstheorie. Doch wäre ich nicht am Institut für Pädagogik der TH Darmstadt tätig, wenn die Bildung des einzelnen für mich nicht als Moment der Bildung der Menschheit und umgekehrt zu begreifen wäre, also ein wesentlicher Zusammenhang von philosophischer und pädagogischer Bildungstheorie bestünde. Betrachten wir also abschließend vor dem Hintergrund der bisherigen Ausführungen die Bildung des einzelnen.

Die Bildung der menschlichen Natur ist hier Bildung der Natur des einzelnen Menschen und als solche Beitrag zur Bildung der menschlichen Natur insgesamt, aber *auch getragen* vom Gesamtprozeß der Bildung der Menschheit. Wie mit Bezug auf die äußere Natur, so ist auch mit Bezug auf die innere Natur des einzelnen Menschen Bildung bestimmt vom Versuch einer Explikation der impliziten Idee der Natur dieses Menschen, die aber immer auch

Moment der Natur der Menschheit insgesamt ist. Jeder einzelne Mensch, sagte Heydorn, „ist die ganze Menschheit“.

So macht die Menschheit sich ein Bild davon, was es heißt, Mensch zu sein, und so machen sich die Erwachsenen von ihren Kindern jeweils ein Bild, was aus ihnen werden soll. Menschenbilder sind ebenso Explikationen der impliziten leiblichen Idee der menschlichen Natur wie Weltbilder. In ihrer zielgerichteten Umsetzung in pädagogisches Handeln erhält auch die Beziehung zum einzelnen Menschen einen technischen Zug: An und in ihm soll das Bild des Menschen verwirklicht werden, der er sein soll. Wie alle Technik ist so auch die Pädagogik in dieser Hinsicht durchaus gewaltförmig. Die pädagogische Bildhauerei meißelt nicht nur eine intendierte Gestalt heraus, sie arbeitet darin auch die Roheit und Wildheit der ungebildeten Natur weg. So ist sie „schwarze Pädagogik“, wie Katharina Rutschky formuliert hat; und sie ist umso schwärzer, je selbstbewußter sie sich in ihrem pädagogischen Anspruch, diesen Menschen zu bilden, gegen die vorgefundene Natur des Kindes richtet. Es zeigt sich übrigens, daß die pädagogische Unterwerfung des Leibes unter die Zucht des Geistes keineswegs zu der intendierten geistigen Befreiung führt, sondern im Gegenteil auch die geistige Entwicklung unfrei macht, da sie den individuellen Geist von der Quelle seiner Spontaneität abschneidet. Geistigkeit und Leiblichkeit stehen eben nicht in Gegnerschaft zueinander, sondern leben voneinander. Schwärzeste Pädagogik manifestiert sich schließlich in der Idee einer vollständigen Selbstkonstruktion, verbunden mit vollständiger Selbstkontrolle und Selbststeuerung, in der Idee der Wegarbeitung aller Heteronomie, die der Leiblichkeit angelastet wird.

Schwarze Pädagogik hat in der Maschine ihr geheimes Bildungsideal. Der Leib soll zu einer von der abstrakten Geistmaschine kontrollierten und gesteuerten Körpermaschine werden. Sog. Leibeserziehung steht dem nicht unbedingt entgegen, sondern im Gegenteil: sie kann auch der Unterwerfung des Leibes unter den Geist dienen, der ihm das Äußerste abverlangt; oder der Modellierung eines Körpers nach Maßstäben funktionaler Ästhetik. Dann soll der Leib nur Zeugnis ablegen von dem Geist, der ihn disziplinierend „in Form gebracht“ hat, wie es so treffend heißt. Allerdings: dies Äußerste, wozu der Leib abgerichtet und modelliert werden kann, ist nie genug.

Gentechnische Manipulation wäre dann eine schon konsequentere biologische Begleit- und Anschlußtechnik an die Schwarze Pädagogik. Aber wirklich konsequent wird die schwarze Pädagogik im Projekt der Künstlichen Intelligenz, demzufolge unsere leiblichen Kinder durch die „Kinder unseres Geistes“ abgelöst werden, wie Moravec in Aussicht stellt.

Der schwarze Charakterzug der Pädagogik ist unvermeidlich, da die Bildung der menschlichen Natur aus meiner Sicht keinesfalls als reine Spontaneität und ganz ohne Disziplinierung denkbar ist. Wir brauchen die Ausbildung instrumenteller Fähigkeiten, eines gewissen Maßes an Selbstbeherrschung und Berechenbarkeit, wenn die gesellschaftliche Arbeit im Dienste erweiterter Lebensreproduktion technisch funktionieren soll. Die Notwendigkeit einer technischen Bearbeitung der äußeren Natur bringt die Notwendigkeit einer technischen Bearbeitung auch der inneren Natur mit sich. Das eine ist ohne das andere nicht zu haben.

Aber wie Technik überhaupt, so geht auch die technische Seite der Pädagogik nicht im totalen Verfügungsanspruch über den zu bildenden Menschen auf. Pädagogik hat ihre gesellschaftliche Funktion auch immer in der Bereitstellung eines Schonraums für die Entwicklung der Heranwachsenden aus ihren eigenen Potentialen gesehen. Ihrer technischen

Seite nach ist Pädagogik nicht nur Zurichtung, Qualifizierung, Ausbildung; sie ist auch Ermöglichung von Bildung. Deshalb stehen technische Seite der Pädagogik und die Bildungsidee nicht im Gegensatz zueinander, sondern im wechselseitigen Fundierungsverhältnis. Und auch der Bezug zur Technik insgesamt wird hier deutlich: Pädagogik kann ja nur *dann* die Bildung dem vereinnahmenden Zugriff der Welt entziehen, wenn der erreichte Entwicklungsstand der technischen Produktivkräfte es zuläßt, daß nicht nur die heranwachsende Generation, sondern auch diejenigen, die sich um deren Entwicklung sorgen sollen, mit materiellen Lebensmitteln versorgt werden, ohne selbst einen Beitrag zur materiellen Lebensreproduktion leisten zu müssen.

Als zurückhaltende Pädagogik (analog zur zurückhaltenden Technik) hält Pädagogik einen Raum frei für die Entfaltung der individuellen Entwicklungspotentiale, für eine Begegnung des einzelnen Menschen mit der Welt, in der diese der kreativen kulturellen Gestaltung zugänglich wird. Zugleich hält sie sich mit ihren eigenen Ausbildungsansprüchen zurück, nicht durch gänzlichen Verzicht auf diese, aber doch so, daß sie ihre Ansprüche nicht als unabweisbare, zwingende Forderungen einbringt, auf die es für die zu Bildenden nur vordefinierte reaktive Anpassung als Antwort gibt, sondern Spielraum läßt, sie kritisch zu befragen, in subjektiv bestimmter Weise zu interpretieren und in einer kreativen Weise zu bewältigen.

Nicht jenseits der Technik, sondern in ihrem Schutz und in Auseinandersetzung mit ihren Anforderungen kann sich Bildung der menschlichen Natur ereignen. Und nicht jenseits der Bildung, sondern aus ihrer Quelle gespeist entwickelt sich Technik. So betrachtet, könnte der Gegensatz von Leib und Maschine sich aufheben in ein wechselseitiges Fundierungsverhältnis von Leiblichem und Maschinellem. Erfahrbar wird dies nicht, wo Ausbildung im Training des Umgangs mit fertigen technischen Produkten oder im Sich-Zurechtfinden in fertigen Symbolwelten besteht, sondern dort, wo das Technische und Symbolische selbst hervorgebracht werden, im Übergang aus dem Materiellen ins Formale. Der Vorgang, die Tätigkeit der Formalisierung ist selbst nicht formalisierbar. Er bewegt sich an der Grenze und über die Grenze von Materialität und Form. Nur als Nicht-Maschinen können wir Maschinen erschaffen. Diese Erfahrung zu machen und zu reflektieren, sollte pädagogisch ermöglicht werden.