

Martin Burckhardt

Im Arbeitsspeicher

Zur Rationalisierung geistiger Arbeit

(abgedruckt in: Leviathan 1990,
wiederabgedruckt: Arch+ 136/1997)

Eure Rede aber sei: Ja, ja; nein, nein. Was darüber ist,
das ist von Übel. (Matthäus 5,37)

1. Von „Rationalisierung zu reden bedeutet eine Mehrdeutigkeit ins Feld zu führen. Eine Mehrdeutigkeit freilich, die im Sprachgebrauch allzuschnell überhört wird, nicht zuletzt der Fraglosigkeit wegen, die dem Begriff in den verschiedenen Sphären seiner Verwendung zuge wachsen ist. Was für den Maschinenbauingenieur eine bloß technische Verbesserung ist, verwandelt sich im Mund des Firmensprechers zur Drohung, auf der Couch des Psychoanalytikers schließlich wird es zum Zwangsverhalten, das lauter Gründe erfindet, wo sich ein Abgrund auftut - und so taumelt, was sich eine vernunftgläubigere Zeit als ein Vernünftigwerden der Vernunft erhofft hätte, längst im Bodenlosen, ein wenig wie jene Comic-Figuren, die eine Weile noch in der Luft sich voranbewegen, ehe sie dieses Umstandes gewahr werden (was dann, der Logik des Zeichentrickfilms gemäß, zusammenfällt mit ihrem augenblicklichen Absturz). Im Grunde befindet sich eine jede Vernunft, diszipliniert, segmentiert und auf ihre Teilwahrheiten verwiesen, in diesem Dilemma, eine Peinlichkeit, der man sich gemeinhin dadurch entzieht, daß man sich auf die Abgründigkeiten der Konkurrenz konzentriert, was, wie im Comic, zu jenen wunderbar eingespielten, arbeitsteiligen Feindschaftsverhältnissen geführt hat, die doch die Dinge erst im Schwung und in Bewegung halten. Gleichwohl verstellt das Konkurrenzgebaren doch den Blick darauf, was ungeachtet aller Divergenzen noch an Gemeinsamkeit im Rationalisierungsprozeß vorhanden ist. Es ist eine Gemeinsamkeit nicht inhaltlicher, sondern struktureller Art. Tatsächlich, so wenig wie sich die Vernunft darin erschöpft, eine bestimmte Vernunft zu sein, so wenig ist auch der Begriff der Rationalisierung an bestimmte Mittel und Wege gebunden. Im Gegenteil, es ist das Charakteristikum des Rationalisierungsprozesses, daß er sich nicht an ein bestimmtes Instrumentarium bindet, sondern stets empfänglich und im Empfangszustand bleibt, immer bereit, wie ein Schwamm dasjenige aufzusaugen, was die bereits bestehende Ratio auszulöschen und mit einem neuen, effizienteren Regelsystem zu versehen weiß. Diese

Jokerfunktion zu verkennen und den Prozeß auf seine je historische (und das heißt in der Regel: auf seine zeitgenössische) Ausprägung zu reduzieren, hieße sein eigentliches Strukturgesetz zu verkennen, nämlich daß man es mit einem wesentlich dynamischen, zeitlichen Prozeß zu tun hat. In diesem Sinne wohnt jeder Ratio ein Neigungswinkel zur Rationalisierung, ja geradezu eine Art immanenter Rationalisierungszwang inne. Jenes Wort von Max Weber, nach der die Modernisierung kein Fiaker sei, aus dem man aussteigen könne, reflektiert die Einsicht in die Zeitausrichtung des Prozesses, eine Zeitausrichtung, in der der status quo ante nicht mehr erreicht werden kann. Rationalisierung, das bedeutet: Zeitpfeil, Vektor, irreversible Bewegung, und dementsprechend könnte man den Rationalisierungsprozeß, ganz analog zum Zeitpfeil der Thermodynamik, als eine geistige Form von Entropie betrachten. Es ist dies, was sich im begriffslosen Achselzucken verbirgt oder in allerlei wolkigen Verweisen auf die höheren Mächte (das „Rad der Geschichte“, den „Lauf der Dinge“ oder die „Faktizität des Faktischen“) veräußert - daß es in der Zeit keinen Weg zurück, sondern allein in die Zukunft gibt. Daß ein Wort, einmal gesagt, ein Gedanke, einmal geäußert, in der Welt ist: Gesagt ist gesagt. Und: gesagt, getan. Was, auf eine andere Weise, auch das verbindlich-unverbindliche Gesicht des Firmensprechers, verkündet: Wenn wir es nicht tun, wird es ein anderer tun.

2. Vor diesem Prospekt ist die bloße Tatsache, daß von einer „Rationalisierung geistiger Arbeit“ überhaupt die Rede sein kann, bereits ein durchaus bemerkenswertes historisches Datum, bedeutet es doch, daß auch der Geist, der metaphorisch „über den Wassern“, faktisch über den Niederungen der industriellen Produktion zu schweben schien, mit dem Schemen seiner Ersetzbarkeit konfrontiert wird. Prononciert könnte man sagen, daß sich hier der Augenblick abzeichnet, da die Maschine dem Menschen nicht mehr bloß auf den Leib rückt, sondern ihm zu Kopfe steigt. Vor dem Expertensystem, der Datenbank, der „intelligenten“ Software erscheinen Arbeiten ersetzbar, die vor wenigen Jahre noch die Aura des Geistigen umwehte, wird fühlbar, daß vieles von dem, was sich bislang so erfolgreich

dem Prozeß der Mechanisierung entzogen hat, gleichfalls der Logik der Maschine unterworfen werden kann. Die sozialökonomische Entropie, in der Frühzeit der industriellen Entwicklung allein in den Niederungen der Produktion beheimatet, greift nun über auf Bereiche, die, ihrer höheren Komplexität wegen, als nicht ersetzbar gegolten haben. Damit aber wird die Struktur der geistigen Arbeit selbst fragwürdig. Denn zweifellos hört geistige Arbeit dort, wo sie von einer Maschine substituiert werden kann, auf, geistige Arbeit zu sein. Hier nun tritt eine Schwäche des Begriffs selbst hervor, sein Mangel an positiver Formulierung, nämlich daß sich geistige Arbeit weitgehend in der Abgrenzung gegen die handgreifliche, körperliche Sphäre der Produktion definiert hat, aber kaum je zu einer positiven Formulierung dessen gelangt ist, was ihre Eigentümlichkeit ausmacht. Tatsächlich erweist sich jene Begrifflichkeit, die Arbeit allein in geistige und körperliche Arbeit zu unterscheiden weiß, als viel zu klein geraten, ja wenn nicht gar als gedankliche Zwangsjacke, die möglicherweise allerlei bewährten Vorurteilen, nicht aber der Vielgestaltigkeit der Arbeit gerecht werden kann. Genaugenommen ist fraglich, ob diese Antinomie die Arbeit in all ihrer Komplexität je adäquat und tauglich hat fassen können: eignet doch auch den Arbeiten, die gleichsam als Gipfelpunkt gesellschaftlichen Tuns gelten, durchaus eine körperliche Seite. Denn es ist ja keineswegs zu leugnen, daß ein Klaviervirtuose, der eine Etüde von Chopin oder ein Stück von Scriabin spielt, Handarbeit im höchsten Sinne verrichtet, oder genauer: daß sein Spiel ohne das Ineinanderwirken von Hand und Kopf eine Unmöglichkeit wäre. Hier erweist sich, daß die Trennung in Kopf und Hand eine irreführende, letztlich bloß metaphorische ist, daß der tiefere Grund jener Scheidung nicht im Antagonismus von Kopf und Hand, sondern in einem Mehr oder Weniger von Ersetzbarkeit begründet ist. Nicht Hand oder Kopf macht den Unterschied, sondern die Frage, inwieweit eine Arbeit bereits durchrationalisiert, mechanisiert, und, in einem übertragenen Sinn, zur Maschine geworden ist. Nicht die körperliche Seite der Arbeit bedeutet die Privation des Arbeiters, sondern daß er, am Fließband, selbst zu einem Teil der Maschinerie geworden ist. In diesem Sinn liegt der Antinomie von Hand und Kopf das Differential der Ersetzbarkeit (und damit die

Maschinenprothese) zugrunde. Es ist dies, was die einfache Antinomie zwischen Kopf und Hand ausblendet: daß Arbeit nicht nur eine Sache zwischen Menschen ist, sondern daß sich in ihrem Schatten auch die Maschine zeigt (und damit ein quasi „objektives“, tatsächlich jedoch je historisches Bezugssystem, an dem sich der Wert einer Arbeit bemißt). In diesem Sinn ist jene Zäsur, die von einer Rationalisierung geistiger Arbeit zu sprechen läßt, eine geschichtliche und ein Novum dazu: daß mit dem Computer, erstmals eine Maschine existiert, die dem Menschen nicht mehr bloß auf den Leib rückt, sondern die ihm zu Kopfe steigt. Oder nicht?

3. Um das Rationalisierungspotential zu begreifen, das vom Computer ausgehen kann, muß zunächst einmal die Frage beantwortet werden, welcher Art die Ratio ist, die im Computer bereits hypostasiert ist. Interessanterweise führt diese Frage, so arglos in den Raum gestellt, auf ein Terrain, das von einem Glaubensstreit umtost wird, der den mittelalterlichen Auseinandersetzungen um das Geschlecht der Engel um nichts an Spitzfindigkeit und an scholastischer Finesse nachsteht: nämlich die Frage, ob und inwieweit es möglich sei, der Maschine Intelligenz einzuhauchen. Weit entfernt, mich in die Auseinandersetzungen einzumengen, finde ich es doch immerhin bemerkenswert, daß diese Diskussion von einem Ton durchdrungen ist, der eher chiliastische denn rationale Züge trägt. Zweifellos scheint es leichter zu sein, ganz bedenkenlos einen „Geist in der Maschine“ zu beschwören als sich auf eine Fragestellung einzulassen, die erst einmal nachzuforschen sucht, welcher Art der Geist ist, der sich im Computer bereits vergegenständlicht hat.

Offenbar - und hier liegt wohl ein wesentlicher Grund, daß eine solche Debatte, und zumal in einer solchen Tonlage, überhaupt hat ausbrechen können - scheint niemand so recht zu wissen, wozu der Computer eigentlich dient. Diese Unschärfe kommt nicht ungefähr, sie rührt daher, daß sich der Werkzeugbegriff des Computers in keiner seiner Anwendungsformen (sei es als Schreib-, Rechenmaschine, Zeichenstift oder als Datenbank) erschöpfend wiedergeben läßt, sondern daß eine jede dieser Anwendungsformen lediglich eine mög-

liche Erscheinungsform darstellt, eine Erscheinungsform darüberhinaus, die eine verschlüsselte ist - läßt sich doch letztlich alles auf die binäre Codierung zurückführen. Es ist dieses Element der Codierung, der Sprachcharakter, was den Werkzeugcharakter des Computers unbestimmt läßt: ein offenes System, das man vielleicht am angemessensten noch als UNIVERSALE MASCHINE auffassen könnte, als eine Art Werkstatt oder Umgebung, in der alle möglichen anderen Maschinen erscheinen können. Ähnlich wie das Geld, das in alle erdenklichen Waren umgemünzt werden kann, so kann der Computer allen erdenklichen Werkzeugen anverwandelt werden, vorausgesetzt, daß sie sich seiner Währung, der Sprache des binären Codes unterwerfen. In gewisser Hinsicht zeigt sich mit dem Computer das Paradox einer „leeren Rationalität“, eines bloßen Möglichkeitsraumes, der weder zeitlich noch räumlich abgeschlossen ist - in dem Sinn zumindest, daß er als Umgebung auch für jene noch nicht geschriebenen, bislang noch ungedachten Programme dienen kann. Gleichwohl, auch wenn die Rationalität des Computers eine leere zu sein scheint, so läßt sie doch, auf einer anderen, sehr viel abstrakteren Ebene dennoch beschreiben. Die Rationalität, oder: der Werkzeugcharakter des Computers besteht darin, daß er jegliches Segment von Realität repräsentieren kann, vorausgesetzt, daß es die Analog-Digital-Wandlung, und das heißt: die Metamorphose vom Stoff zur Schrift überstanden hat. Das mag ein Werkzeug, ein Werkstoff oder auch ein ganzer, hochkomplexer Arbeitsprozeß sein - binär codiert, als Information entstofflicht und homogenisiert, wird es allen erdenklichen Zeichenoperationen zugänglich. Das entscheidende Kennzeichen daran ist die Logik der Analog-Digital-Wandlung, die Auflösung eines materiellen Prozesses in seinen funktionellen Gehalt. Wobei das simpelste Beispiel, das zu illustrieren, vielleicht das einer Schreibmaschine und ihres Computerabbildes ist: eines Textverarbeitungssystems. Tatsächlich ist jeder Buchstabe, der auf dem Schirm erscheint, ja nicht mehr der Buchstabe selbst, sondern die Beschreibung eines Buchstabens, ebenso wie das Papier die Beschreibung eines Papiers und die Schreibmaschinentastatur die Beschreibung einer Schreibmaschinentastatur ist. Die Schreibmaschine selbst, als mechanisches Gebilde, hat sich, wenn man so will, in ihrer Materialität

aufgelöst, sie ist lediglich als Programm, als eine Reihe von Anweisungen gegenwärtig, nicht mehr Stoff, sondern SCHRIEB.

Es ist dies, was landläufig als „Simulation“ bezeichnet wird, womit wohl dem Umstand Rechnung getragen werden soll, daß das, was auf dem Monitorbild erscheint, nicht realiter im Computer existiert, sondern lediglich die ephemere Erscheinungsform eines binär codierten Spannungsdiagramms darstellt. Tatsächlich ist daran so viel wahr, daß die binäre Codierung eine Art semantischer Kernspaltung darstellt, daß im Computer nichts ist, was es ist, sondern immer bloß ein Oszillieren zwischen der Null und der Eins. Weswegen auch ein Textverarbeitungssystem, selbst dort, wo es einen Rechtschreibfehler korrigiert, kein Wort von dem versteht, was es korrigiert. Tatsächlich werden bei einem solchen Programm gar keine Wörter, sondern lediglich Ketten von Null- und Eins-Kombinationen verglichen und ersetzt.

Gleichwohl ist der Begriff der Simulation nicht besonders glücklich gewählt, suggeriert er doch, daß man es mit einer künstlichen, bloß vorgetäuschten Realität zu tun habe. Gewiß bedeutet die Analog-Digital-Wandlung eine Dispensierung der stofflichen Realität, dennoch bedeutet die Überführung in den digitalen Aggregatzustand keineswegs, daß das decodierte Zeichen damit in ein schwarzes Loch geraten und auf ewig verloren wäre. Im Gegenteil. Analog-Digital - die Verschriftlichung des Stoffes -, das enthält immer auch, zumindest als Möglichkeit, Digital-Analog - die Verstofflichung der Schrift.

4. Auf den Fertigpackungen im Gefrierfach ist bisweilen zu lesen, daß das darin enthaltene Gericht (sagen wir: Huhn indisch) mit natürlichen Aromastoffen angereichert ist. Wenn man eine solche Packung aufmacht, ist das Huhn zweifelsfrei zu identifizieren, optisch ebenso wie am Geschmack. Nicht selten jedoch verbirgt sich hinter dem, was der Geschmackssinn als die etwas depravierte Version eines „Huhn, indisch“ durchgehen läßt, eine durchaus komplexe lebensmittelchemische Arbeit. So bringt es die industrielle Verarbeitung in Riesenbottichen mit sich, daß, selbst bei guten Produkten (sprich: Hühnern) der Hühnergeschmack verschwindet. In diesem

Falle behilft man sich mit dem Zusatz von Geschmacksverstärkern oder „natürlichen Aromastoffen“, was eine euphemistische Umschreibung für etwas ist, was nicht in der Natur, nicht einmal im Kochtopf, sondern allenfalls in den Labors der Lebensmittelchemiker vorkommt. Das Huhn, indisch, wird mithilfe eines Computer-Spektrogramms in seine Säure- und Esterverbindungen zerlegt, welche, je nach Matrix (also nach dem Geschmack des Ur-Huhns, das als Geschmacksvorlage dient) eine charakteristische Zeichnung aufweist, weswegen man von einem Olfaktogramm, dem Fingerabdruck einer Geschmackssensation sprechen könnte. Dieser spezifische Geschmack ist nun im Lebensmittellabor entsprechend herzustellen, auch ohne Zuhilfenahme eines Huhns - und er wäre, nach Beigabe selbst dort wirksam, wo irrtümlicherweise kein Huhn in die Fertigpackung gelangt ist.

In diesem Sinn ist das „Huhn, indisch“ bereits angewandte Dekonstruktion, Spaltung von Signifikat und Signifikant, oder, ganz einfach und allerweltsartig gesagt, löst sich die Geschmackssensation „Huhn“ von einem realiter existierenden Huhn ab. Genaugenommen, auch wenn der Geschmackssinn sich täuschen läßt, hat man es also mit zweierlei zu tun: mit der Geschmackssensation eines Huhns, dann mit dem Huhn selbst (das jedoch - von der Warte des etwas anspruchsvolleren Essers betrachtet - wohl kaum mehr denn als bloße Beilage zu verstehen ist).

Man mag diesen kleinen Kunstgriff der Lebensmittelchemie, und zumal wenn der Gemeinschaft der Fertigmkostesser angehört, für einen durchaus legitimen, ja geradezu wünschenswerten Trick halten, gleichwohl hat es damit ja nicht sein Bewenden. Tatsächlich bedeutet die Dekonstruktion der Geschmackssensation, daß diese, in den Aggregatzustand der Schrift überführt, nun beliebig modifizierbar ist. So besteht ja durchaus keine Notwendigkeit, am einmal dechiffrierten Ur-Huhn festzuhalten, lassen sich doch beliebige Derivate oder auch Kreuzungen mit anderen Geschmacksrichtungen denken, unerhörte, kaum je gekostete Geschmackssensationen, und warum, wenn es schon eine Kategorie gibt wie „Internationale Spezialitäten“, warum nicht auch ein „Schweinehund, chinesisch“?

Zweifellos, betrachtet man die Arbeit des Lebensmittelchemikers, vor

allem aber ihre Stellung im Glied der Produktion, findet hier eine entscheidende Umwertung statt. War seine Funktion bislang allein eine unterstützende, nämlich die Konservierung des betreffenden Gerichts zu gewährleisten, so ist seine Position nunmehr zentral, einfach deshalb, weil hier (und nicht im Kochtopf) die Informationswerte, damit aber auch die Entscheidungen darüber anfallen, welches Geschmacksdesign das Produkt letztendlich erhält. Der Kochvorgang, buchstäblich, ist zu einem Informationsverarbeitungsprozeß geworden - und mit einer Rationalität gespeist, die ein - zumindest in der Fertigmackküche zumindest - bislang ungekanntes Maß an Experimentierlust freisetzen wird. Und so gehört gewiß nicht viel Phantasie dazu, sich vorzustellen, daß der betreffende Chemiker, einmal auf den Geschmack gekommen, sich eine Bibliothek aller möglichen Geschmackssensationen zulegen und daß er, mit einem solchen Kochbuch der Kochbücher ausgestattet, seinerseits neue Kombinationen erstellen wird: ein bißchen Bocuse hier, ein bißchen Witzigmann oder Haeblerlin dort, möglicherweise, so sie denn leben sollte, könnte er auch seiner Mutter ein Fertigmackdenkmal errichten, nach Hausfrauenart. Worauf es - nach Fertigstellung eines solchen synkretistischen Küchengesamtkunstwerks - allerdings wesentlich ankäme, wäre, Beilagen zu finden, welche dieses kleine Meisterwerk aus dem Lebensmittellabor so wenig als möglich mit ihrem Eigengeschmack verfälschen würden. Gesucht wäre das geschmacksneutrale Produkt (sprich: Huhn).

5. Ein jeglicher Stoff (sei es das Huhn, ein Geräusch oder ein Bild) ist, sofern er digitalisiert und im Innern eines Computers zum Simulacrum geworden ist, zu einem Rohstoff geworden ist, zu einem Rohstoff allerdings, der aus nichts anderem besteht als aus Schrift (also ein Rohstoff zweiter Natur). In gewisser Hinsicht bedeutet der Übertritt in den digitalen Aggregatzustand die Privation der Natur, ihre Überführung in jenes operative Feld, wo allein die Regeln der Schrift Geltung haben. Dort, wo die Daten verarbeitet werden, gilt nicht mehr die stoffliche Realität, sondern allein die Zeichenoperationen, die der binäre Code des Computers erlaubt. Selbst ein

Abbild der Natur (das Olfaktogramm des „Huhns, indisch“, das Audiogramm einer menschlichen Stimme) ist letztlich nicht mehr als ein Datenpool, der beliebig kopiert, redigiert und sämtlichen Operationen unterworfen werden, wie irgendeine herkömmliche Zeichenmasse aus Zahlen, Buchstaben oder Linien. Die 1:1 Wiedergabe - in dem Sinn, wie wir sie etwa unseren herkömmlichen audiovisuellen Reproduktionsmedien unterstellen - ist dabei lediglich ein Sonderfall - erlaubt doch der digitalisierte Stoff, daß bestimmte Parameter isoliert, redigiert, daß Derivate gebildet und schließlich beliebig viel veränderte Hybride produziert werden können (wie sie, obschon von einer „natürlichen“ Sinneswahrnehmung abgeleitet, in unserer Sinneswelt ansonsten unmöglich wären). In gewissem Sinn könnte man sagen, daß ein jeglicher Stoff, digital entziffert, Genus geworden ist, enthält er doch, wie ein Ahne, eine ganze Genealogie, die Familie seiner möglichen Ausprägungen. Gleichwohl ist zu betonen, daß man es dabei nicht mehr mit dem Stoff selbst zu tun hat, sondern mit seiner digitalen Verschriftlichung: mit einem Datenpool, der von einem Computerprogramm bearbeitet und schließlich, sofern er denn „lebensfähig“ ist, in die Realität entlassen wird.

Ganz allgemein gesprochen könnte man sagen, daß sich im Computer die Entdeckung mitteilt, daß alles Wissen codiert ist, daß es im System einer operationalen Sprache darstellbar und veränderbar ist. Von hier aus erklärt sich einiges von der Begeisterung über die neuen, „holistischen“ Denkfiguren, den fröhlichen Synkretismus, der reihum die Wissenschaften erfaßt hat. Zweifellos funktioniert die Logik des Computers so wie das Latein des Mittelalters, als eine Art Universalsprache (weswegen es wohl, für die künftige Klasse der Geistesarbeiter, eine Art Verpflichtung sein wird, die Grammatik dieses Denkens zu beherrschen).

Bedenkt man, daß vor wenigen Jahren noch das Lamento darüber herrschte, daß das Wissen sich unaufhörlich segmentiere, sich in immer kleine Wissensportionen zersplittere, in Splitter von Splittern, eine babylonische Sprachenvielfalt, so scheint es nun, als habe der Computer, oder eigentlich: der Informationsbegriff das Denken zu einem Ganzen geeint. Was umso erstaunlicher ist, als die Zersplitterung in einzelne Fachsprachen nicht innegehalten, sondern sich weiter noch

fortgesetzt hat. Die Erkenntnis des Ganzen, das Holistische, beruht somit nicht auf der Wiederentdeckung einer gemeinsamen Sprache, sondern auf der Irrelevanz des Semantischen, die zusammenfällt mit der Entdeckung einer gemeinsamen Tiefenstruktur: daß alles Struktur ist, Code, die bloße Erscheinungsform einer genetisch codierten Information. In diesem Sinn ist die Universalsprache des Informationsbegriffs eine höherwertige, eine Meta-Sprache, sie bedeutet die Ablösung von der Semantik, vom Stoff.

6. Ein entscheidender Übertritt, der mit dem Computer sich ereignet, ist der Umstand, daß das Denken - materiell - in einen virtuellen Raum hineinreicht. Das mag eine einigermaßen wolkige Aussage sein, für einen Architekten jedoch, der sich eines Computers bedient, ist dies durchaus eine faßbare Realität. Tatsächlich besagt sie nicht mehr, als daß sein Arbeitsfeld eine Dimension hinzugewonnen hat. Die plane Fläche des Reißbrettes geht in die Tiefe, werden doch sämtliche Konstruktionselemente in einem dreidimensionalen Koordinatensystem abgespeichert. Der Plan, buchstäblich, wird Raum. Und demgemäß arbeitet der Architekt nicht mehr an einem zweidimensionalen, sondern an einem dreidimensionalen Plan, und folglich ist seine Arbeit, strukturell, dem herkömmlichen dreidimensionalen Holzmodell (das eine jede Architektenarbeit gekrönt hat) näher als der Reißbrettzeichnung. Tatsächlich, auch wenn der Begriff der Simulation, vor allem aber das Monitorbild dies nahelegt, hat man es nicht - wie bei einem Fernsbild - mit einem trompe l'oeil-Effekt, mit einer Vortäuschung von Tiefe zu tun, sondern mit einer Codierung des Raums, bei der jeder Punkt eine eindeutige Zuordnung im X-, Y-, Z-Koordinatensystem besitzt. Aus diesem Grund erlaubt dieser virtuelle Raum, daß er unter jedem beliebigen Gesichtspunkt dargestellt werden kann, daß man tiefer noch in sein Innenleben eindringen kann, daß man gleichsam, wie ein Spaziergänger, die Räumlichkeiten eines solchen Gebäudes durchstreifen kann, daß man eine bestimmte Einzelheit näher in Augenschein, eine andere überdimensional vergrößern oder mit einem Detail aus einem anderen Gebäude-

trakt vergleichen kann. Im Grunde wäre ein solches Gebäudeprojekt (sagen wir: die Hauptzentrale einer Großbank) in jeder Einzelheit zu fixieren und somit vorab zu begehen: vom Licht, vom akustischen Environment, von der Auswahl der Teppichböden, der Möbel, der Bilder, vom Handtuchhalter bis zum Steuersystem der Klimaanlage wäre alles in einem solchen Modell unterzubringen, ja man könnte, sollte der Vorstand irgendeinem Detail nicht zustimmen, sämtliche Toilettenschüsseln des Hauses mit einem Tastendruck in eine andere Form oder Farbe bringen.

7. Der virtuelle Raum, das bedeutet auch: der Raum der Virtualität. So wie der dreidimensionale Raum nur eine Codierung darstellt, so läßt sich auch ein n-dimensionaler Raum definieren, ebenso wie es freisteht, ein Modell unserer Planetensystems mit kleinen Gravitationskorrekturen zu versehen. Digital entziffert, das heißt immer schon: in die Virtualität überführt. In diesem Sinn verfolgt der Ingenieur, der vor einem Monitor sitzt und die Crashtauglichkeit eines Werkstoffes prüft (selbst wenn dieser auf den Daten eines realiter ausgeführten Experiments beruht), nicht die Performanz eines realen Crashes, sondern lediglich seine Beschreibung - und genauegenommen hat er es nicht mit harten Realitäten zu tun, sondern mit Software, einer gleichsam verflüssigten Welt (weswegen es nur eines Tastendrucks bedarf, die Zeitrichtung des Vorganges umzukehren und den Zusammenprall rückwärts laufen zu lassen).

So kann ein Ingenieur im Computer, mit Werkstoffen operieren, die es in der Realität nicht (oder noch nicht) gibt, er kann bestimmte Qualitäten simulieren, verschiedene Parameter (Reißbarkeit, Dehnbarkeit etc.), einstellen, er kann, wenn er will, seinem Computer etwa die Frage nach dem idealen Werkstoff stellen oder ihn durchrechnen lassen, welche Kohlenstoffverbindung die stabilste ist. Die Antwort indes („die stabilste Kohlenstoffverbindung hat das Aussehen eines Fußballs“) ist jedoch nicht mehr die Antwort auf eine Frage, welche an die Natur gestellt worden ist, sondern eine, die einem Computerprogramm gestellt worden, in dem Natur (als Form- und Formelgefüge) als hinlänglich entzifferte Natur einfach vorausgesetzt wird:

kurzum, digitaler Solipsismus. Auf der anderen Seite ist es gerade die Virtualität, der Schriftcharakter eines solchen Experiments, welches ein tieferes Eindringen in den experimentellen Prozeß ermöglicht, lassen sich doch nunmehr, anders als in der Natur, sämtliche Parameter voneinander trennen und gesondert analysieren, was zweifellos - sofern die Grundannahmen stimmen - eine höhere Durchdringung und Analyse des Gegenstandes mit sich bringt.

8. Vielleicht ist die dem Computer angemessenste Beschreibung, sich ihn als eine imaginäre, schriftgewordene Werkstatt zu denken, in der alles, was beschreibbar ist, in ebensolcher Form, nämlich als Schrieb, vorliegt. Es sind dies nicht nur Werkzeuge (Programme) und Werkstoffe (Daten). Weil alles Schrieb ist, vermögen auch komplexe Arbeitsvorgänge abgespeichert werden. Diese Arbeiten und Operationen können nun, auf einer höheren Ebene, wiederum als Werkzeuge dienen. Gewissermaßen emanieren kleine geistige Maschinen, die im Laufe der Arbeit ständig ausgefeilt, verbessert und vervollkommen werden können. In diesem Sinn fängt Arbeit nicht, wie wir es gewohnt sind, immer wieder von vorn an, sie wird, in einem Computer abgespeichert, zur Bibliothek, zu einer Bibliothek freilich, in der sämtliche Bücher - in Gestalt von Handbüchern und Gebrauchsanweisungen - auch gleich durchexerziert werden können, ohne eigens gelesen und durchstudiert werden zu müssen. So hat etwa eine Werkshalle, in der Roboter Roboter fertigen, durchaus nichts Mirakulöses an sich, tatsächlich ist sie nicht mehr als ein bereits bewältigtes Problem: ein Buch, das ungelesen in einem Regal steht und sich von allein durchbuchstabiert. So daß man eine solche Werkshalle - und nicht nur bloß metaphorisch - als Bibliothek, ja geradezu gar als ein Museum der Arbeit betrachten könnte (in dem auch der Arbeiter, der den Lauf der Dinge überwacht, keine wesentlich andere Funktion mehr hat als die eines Museumswärterers).

Die Arbeit wird Schrift, ein Umstand, den man als einen Vergeistigungs- und Abstraktionsschub sondergleichen betrachten kann. Zweifellos, die Verschriftlichung der Arbeit bringt einen ungeheuren Gewinn an Möglichkeitsfeldern mit sich. Nicht allein, daß

man sich einer jeder Routinetätigkeit (sofern man sie einmal in Form eines Programms niedergeschrieben hat), entledigen kann, man kann kleine geistige Maschinen schaffen, die sich jederzeit, modular, zu größeren Maschinen zusammenfassen lassen - wodurch mit der Zeit immer komplexere Tätigkeiten an den Computer delegiert werden können. So daß schließlich ein hochkomplexer Arbeitsprozeß, der vor wenigen Jahren noch die Leistung einer ganzen Gruppe erfordert hätte, von einem Einzelnen geleistet oder überhaupt ohne menschliches Zutun ausgeführt werden kann. Selbstverständlich ermöglicht all dies eine enorme Erhöhung von Qualitätsstandards (der stete Preisverfall elektronischer Artikel bei gleichzeitiger Qualitätssteigerung ist vielleicht das sinnfälligste Beispiel dafür). Da jedes einmal gelöste Problem auch von einem Computer übernommen werden kann, wendet sich Arbeit naturgemäß den Qualitäten zu, all dem, was jenseits des Systemzugriffs liegt und über den Horizont des bereits Dechiffrierten und Möglichen hinausgeht - und demgemäß könnte man sagen, daß künftige Arbeit geradezu genötigt sein wird, den Raum der Virtualität zu durchstreifen, mithin: geistige, ja mehr noch: künstlerische Arbeit zu sein. Im virtuellen Raum, im Raum der Virtualität sind es allein die genuin künstlerischen Tugenden (und nicht mehr die uhrwerksartigen, vom Computer ohnehin sehr viel klagloser durchexerzierten Tugenden der Exaktheit, Präzision und der Verlässlichkeit), die eine halbwegs rationale Orientierung ermöglichen. Jenes Beuys-Diktum „Jeder ist ein Künstler“, das vor wenigen Jahren noch so abgehoben und weltabgewandt erschien, zeichnet sich hier schon als Arbeitsnotwendigkeit ab. Nicht umsonst werden im traditionell nicht unbedingt kunstfreundlichen Milieu plötzlich tagträumerische Tugenden zur Einstellungsvoraussetzung: Phantasie, Kreativität, die Fähigkeit, von der stofflichen Realität abstrahieren zu können - was gewiß nicht einer besonderen Leidenschaft für die Kunst, sondern wohl eher der Erkenntnis zuzuschreiben ist, daß allein diese Tugenden den virtuellen Raum, den Raum der Möglichkeiten angemessen zu durchdringen vermögen.

9. Zweifellos, die Heraufkunft des Computers bedeutet eine tiefgreifende Zäsur, eine Zäsur, die, wohl mehr als irgendeine andere Ma-

schine des Industriellen Zeitalters den Begriff Arbeit verändern wird. Sie ist deshalb dramatisch zu nennen, als dies auf weiter Front geschieht, so radikal und umwälzend, daß jeder Versuch, einzelne Abschnitte herauszugreifen, eine Verkennung des Gesamtverlaufs und der Gesamtbewegung mit sich brächte. Werkstoffe, Werkzeuge, die menschliche Arbeitskraft - es gibt eigentlich nichts, was sich dieser Veränderung entzöge. Es ist die Totalität dieses Prozesses, die in Erstaunen versetzt und für die eine dramatische Metapher vielleicht gar nicht groß genug sein kann: daß man es tatsächlich mit einem Zeit-Riß zu tun, oder, genauer noch: daß sich hier, in der Geschichte der Arbeit, ein neuer geistiger Kontinent löst und ganz allmählich davontreibt...

Oder anders gesagt: jener terminus technicus des „Arbeitsspeichers[®], der die Gedächtniskapazität eines Prozessor beschreibt, ist wörtlich zu nehmen. Arbeit, in welcher Form auch immer, ob geistige oder körperliche Arbeit, vermag (wo immer sie sich eines digital gesteuerten Instrumentariums bedient) gespeichert zu werden. Speichern, das bedeutet nicht nur, daß ein solcher Prozeß, einmal notiert, für alle Zeit reproduzierbar ist (so daß der Computer gleichsam als ZEIT- und BEWEGUNGSSPEICHER fungiert); darüberhinaus, weil das einmal Abgespeicherte ja nicht mehr als solches, sondern im Aggregatzustand der Schrift vorliegt, nämlich als Schrieb, ist der aufnotierte Arbeitsvorgang jederzeit wieder veränderbar. In diesem Sinn fallen Reproduktions- und Produktionsmedium in eins.

Anders als im Mechanisierungsprozeß der letzten Jahrhunderte sind davon nun auch hoch und höchst differenzierte menschliche Tätigkeiten betroffen. So ist etwa das Spiel eines Klaviervirtuosen auf einem entsprechend präparierten Konzertflügel in eben dieser Form abzuspeichern, als Bewegungsstudie, welche nun, schriftgeworden, im gleichen Sinn behandelt werden kann wie die dechiffrierte Rezeptur des „Huhn, indisch“. Gewiß wird dies die Spezies der Klaviervirtuosen nicht unmittelbar zum Verschwinden bringen, jedoch scheint es mir nachgerade unumgänglich, daß, sofern jedermann sich in den Besitz seines Spiels bringen und - mehr noch - dieses als Grundlage für die eigenen Korrekturen und Spielereien benutzen kann, die Gestalt des Klaviervirtuosen ihre Ikonenhaftigkeit verlieren wird. Streng

genommen läuft die Schriftwerdung von Arbeit darauf hinaus, daß diese, ähnlich wie in den öffentlichen Bibliotheken, allgemein zugänglich wird, kollektiver Besitz. Natürlich verändert dies auch den Arbeitsbegriff selbst, der bislang - so als sei dies das selbstverständlichste von der Welt - auf der Fiktion einer streng abgegrenzten individuellen Arbeitsleistung beruht (deren ästhetische Überhöhung sich in der Lichtgestalt des Virtuosen spiegelt). Diese individuelle Arbeitsleistung wird zwar auch weiterhin (und sehr viel exakter als je zuvor) nachprüfbar sein, jedoch wird sie, als Signatur des Einzelnen, im Produkt selbst verschwinden. Das beste Beispiel dafür sind vielleicht die großen Gebäude der Computerprogramme selbst, an denen, ähnlich wie an den mittelalterlichen Kathedralen, gleich mehrere Generationen von Programmierern arbeiten und gearbeitet haben - und wo die Arbeit des Einzelnen, eben weil sie jederzeit von einem Nachfolger redigierbar ist, gleichsam im Kollektiv verschwindet.

10. Nach alledem scheint es evident, daß die Frage, ob der Computer diese oder jene Tätigkeit wegrationalisieren wird, viel zu kurz gegriffen ist, ebenso wie eine jegliche Rationalisierungsdebatte, die allein auf die Gefährdung des Bestehenden rekurriert, nicht aber die Veränderung der Ratio zur Kenntnis nimmt, zwar verständlich, aber doch letztlich irreführend ist. Die entscheidende Veränderung ist eben nicht bloß eine technische, die, je nach Belieben, zur Disposition steht, sie ist, insofern das Werkzeug vorhanden ist, bereits *fait accompli*, das heißt: schon längst im Bewußtsein verankert. Hier, denke ich, ist der Computer geradezu ein Beispiel *par excellence*, ist er doch, auf seinen Werkzeugcharakter befragt, zu nichts bestimmtem, aber doch zu allem & jedem nütze, eine Art Bewußtseinsmaschine - die materiell greifbar macht, was bislang verpönt wurde: daß auch das Denken eine gewisse Materialität besitzt. Aber mehr noch als das, scheint mir, wird hier sichtbar, daß jeder technischen Entwicklung eine gesamtgesellschaftliche korrespondiert, daß das eine ein Ausdruck des anderen ist - weswegen es auch gar nicht verwunderlich ist, daß das, was die Gesellschaft im Angesicht der Maschine wahrnimmt,

längst von den Künsten vorbereitet, ja im Grunde bereits integraler Bestandteil der Tradition ist. In diesem Sinn ist eine Beschränkung auf bloß technische, soziale oder ökonomische Fragen eine Verdunkelung des Rationalisierungsprozesses, der ja durchaus auch veränderte Denkfiguren und -muster beinhaltet, ja im Grunde gar nicht denkbar ist ohne sie.

Aus diesem Grund, ohne ins Prophetische überzugehen, denke ich, daß sich einige Grundzüge dessen, was bevorstehen wird, herausarbeiten lassen. Zweifellos wird der Computer eine tiefgreifende Umwertung der Arbeit bewirken, ähnlich, wie Arbeit in jenem geschichtlich Verfolg umgewertet worden ist, als die ersten Maschinen komplexere Arbeitsvorgänge übernehmen konnten. In diesem Sinn wird auch das, was heute noch geistige Arbeit heißt und was so heterogene Tätigkeiten umfaßt wie die Tätigkeit eines Sterbeversicherungssachbearbeiters, eines Kälte- und Klimatechnik-Ingenieurs oder einer Psychoanalytikers, sich deutlich ausdifferenzieren und umgewertet werden. Und demgemäß wird in Zukunft als geistige Arbeit gelten, was eben nicht von einem Computer ersetzbar ist; werden andererseits Arbeiten, die heute noch den Rang geistiger Arbeiten besitzen, von Computern und „Expertensystemen“ ersetzt werden können. Zweifellos wird jegliches Buchstabenwissen, das Konvolut des das bloß auswendig - und damit eigentlich nicht - Gewußten, von einem ebenso stumpfsinnigen, aber dafür unendlich schnelleren Geistessklaven sehr viel besser erledigt werden können. Je maschinenähnlicher, systematischer ein Tätigkeit, je mehr sie den Charakter einer Denkmaschine hat, desto wahrscheinlicher ist es wohl, daß sie der technologischen Entropie zum Opfer fallen werden.

Prononciert könnte man sagen, daß vor dem Computer die Redundanz, die Schlichtheit gewisser Denksysteme evident wird - ist doch gerade der Umstand, daß ein Expertensystem die Arbeit eines Menschen übernehmen kann, der Beleg dafür, daß es mit dem Experten nicht so weit her gewesen sein kann. All das, was ein Computer zu leisten vermag, wird mithin einer gewissen Entwertung zum Opfer fallen, auf der anderen Seite wird sich geistige Arbeit daran messen lassen müssen, ob und inwieweit sie der Abstraktionsstufe des Com-

puters noch gewachsen ist. Interessanterweise ändert sich dort, wo Geist in gleichsam kristallisierter Form bereits Geist ist, wohl am wenigsten. Ein Romancier, der einen Roman schreibt, wird die Erleichterung eines Textverarbeitungssystems zu schätzen wissen, gleichwohl wird der Roman in seinen entscheidenden Zügen nicht viel anders aussehen, ebensowenig wie ein Philosoph im Angesicht des Computers anders zu denken beginnen wird - aber offengestanden, ich bin mir nicht sicher...

Es ist der Geist, über den sich geistige Arbeit den Kopf zerbrechen wird.