

Martin Burckhardt

Die Universale Maschine

erschienen in Merkur 12/1990

Ein Raum, in dem ein paar Gegenstände herumliegen, eine Werkstatt. Ein paar Werkzeuge, von denen nur eines sichtbar ist: ein Hammer. Der Hauptgedanke des Philosophen ist nun der, dass ein jedes Werkzeug hinter seiner Verwendung gleichsam verschwindet, dass es, indem es in seinem Gebrauch, im Um-zu aufgeht, sein Für-sich verliert, dass vor der Finalität der Verweisungscharakter des Werkzeuges verstummt: nämlich Teil der Werkstatt zu sein. Erst im Modus der Defizienz, dort, wo das Werkzeug fehlt, wo es defekt ist, veraltet oder noch nicht vorhanden, erst in der Störung des reibungslosen Funktionierens gerät das Werkzeug selbst in den Blick, enthüllt sich die Zugehörigkeit des Werkzeuges zur Werkstatt, sein Eingebundensein ins Ensemble der Gegenstände, welche nun, erstmals, auf sich selbst und auf die ihnen zugrunde liegende Ordnung verweisen. Und in diesem Augenblick verwandelt sich das herumliegende Zeug zum Zeichen, wird sichtbar, dass der Werkstatt auch so etwas wie ein Prospekt, eine bestimmte Auffassung von der Welt zugrunde liegt, dass der Technik immer schon eine Technologie, eine Beschreibung der Welt, vorausgegangen ist. Praxis, das ist der Grundgedanke, ist sich selber verhüllt, und dies um so mehr, je mehr sie in der Geschäftigkeit aufgeht. Erst im Bruch, in

der Defizienz, in der plötzlichen Asymmetrie zur Welt, enthüllt sich die innere Struktur, der Zeichencharakter der Dinge.

Die Kühnheit dieses Entwurfs wird sichtbarer noch, wenn man sieht, wie Heidegger dieses Modell mit einem Nebensatz und größter Selbstverständlichkeit auf die Sprache transponiert, auf das Zeichen-Zeug, wie es in seiner Diktion heißt. So dass sich hier, in der Betrachtung eines bloß technischen Zusammenhangs, ein wesentlicher Nexus seiner Philosophie offenbart, jene besondere Dialektik von Rede und Schweigen, wie sie nach Heidegger vor allem den französischen Poststrukturalismus durchdrungen hat.

Ist das Heideggersche Modell erhellend für das Aufkommen jenes wohl bedeutendsten Werkzeuges dieses Jahrhunderts, des Computers? Dabei geht es weniger um die moralisch-gesellschaftliche Dimension, nicht um die Frage, in welcher Dosis und unter welchen Bedingungen der Computer zweckmäßig eingesetzt ist, sondern allein um jenen Bruch, der mit diesem neuen Werkzeug sich ankündigt (und für den die zumeist diffusen, zwischen Himmel und Hölle oszillierenden Erwartungen einen so beredten wie nichtssagenden Beleg abgeben, ein Indiz lediglich dafür, dass etwas passiert sein muss).

Aber damit ist gleich das ganze Problemfeld umrissen. Denn der Computer ist im Heideggerschen Sinne gar kein Werkzeug, oder zumindest keines, für das ein Hammer das Vorbild abgeben könnte. Erschöpft sich dessen Funktion darin zu hämmern, so ist die Frage nach dem Um-zu des Computers nicht mit Bestimmtheit zu klären, sondern definiert sich erst mit dem jeweiligen Pro-

gramm, das aus dem Computer, je nachdem, einen Rechner, ein Textverarbeitungsgerät oder einen elektronischen Zeichenstift macht. In diesem Sinn ist auch die Bezeichnung Computer« ein sprachlicher Missgriff. Eher müsste man (genealogisch, nach seinen mathematischen Vätern) von einer Turing- oder Von-Neumann-Maschine oder (funktional) von einer Maschine zur Symbolmanipulation sprechen, oder einfacher und treffender vielleicht: von einer universalen Maschine. Aber wie auch immer diese Frage entschieden wird, es bleibt das Paradox, dass sich dem Computer kein Um-zu, kein bestimmter Zweck assoziiert. Gewissermaßen scheint sich die Allzweck-Maschine jener Dialektik zu verweigern, nach der das Neue, einmal in den Gebrauch überführt, seinen Zeichencharakter verliert, zum nichtssagenden, kaum mehr wahrgenommenen Diener der Produktion sich verwandelt, nur um schließlich und endlich als fehlerhaftes, unbrauchbar gewordenes Organ, als ein Symbol des Überwundenen, Vergangenen aufzuscheinen. Vielleicht rührt daher die besonders hartnäckige Präsenz und Symbolkraft, die dem Computer in den Erzeugnissen der Massenkultur zuteil wird, diese allgegenwärtige, fast zwanghafte Vermenschelung (als ob nur das Stereotyp des Großen Bruders oder des Kollegen Computer die Fremdheit überbrücken könne, die von ihm ausgeht), ein Gestus, der im Grunde nur zwischen plumper Vertraulichkeit und kniefälliger Ehrfurcht schwankt (und somit genau das Muster jener anderen Mythe nachzeichnet: jenes unauffälligen Angestellten, der im rechten Augenblick sich zum Supermann verwandelt). Und vielleicht bezieht auch das geschäftsmännische Geraune von den Neuen Technologien, das nichts von den Märchen dieses Jahrhunderts

weiß und ihnen doch um so begieriger verfällt, hier seine Rechtfertigung. Denn ganz unzweifelhaft ist der Computer nicht dem Flugzeug, nicht dem Ottomotor und nicht der Dampfmaschine vergleichbar, sondern etwas anderes. Ein Werkzeug ganz anderer Art und Technologie. Vielleicht, wenn es das gäbe, so etwas wie der Archetyp einer Maschine — eine Maschine, die eine ganze Generation neuer Maschinen nach ihrem Bilde erzeugt: eine Gebärmachine.

Wenn es eine historische Analogie gibt, so ist es die mechanische Uhr, jenes Werkzeug, das am Beginn der Neuzeit steht, ja vielleicht ihren Anfang markiert, stellt sie doch erst die Bedingung der Möglichkeit für das Aufkommen der klassischen Physik und der exakten Wissenschaften dar. Möglicherweise erscheint die Ähnlichkeit gar nicht so deutlich, ist uns doch der Begriff einer absoluten Zeit, als deren Messwerkzeug die Uhr nurmehr erscheint, in Fleisch und Blut übergegangen. Aber tatsächlich, wie der Zusammenbruch dieser Vorstellung in der Physik des 20. Jahrhunderts belegt, ist es genau andersherum, ist die Ausbildung eines solch absoluten, absolutistischen Zeitbegriffes das Produkt seiner technischen Realisierbarkeit — und damit eine Folge des Instruments. Die mechanische Uhr, im späten Mittelalter durchaus symbolträchtig an den Kirchtürmen aufgezogen, war ganz zweifelsfrei eine Maschine, die nicht bestimmte, unmittelbare Bedürfnisse der Produktion befriedigte, sondern auf sich selbst und die ihr innewohnende Qualität einer autonom und unabhängig vom Beobachter verlaufenden Welt-Zeit verwies (was sie im übrigen von den konventionellen, bislang gebräuchlichen

Methoden der Zeitmessung unterschied). In diesem Sinn, das ist der Kern der Analogie, ermangelte es auch der mechanischen Uhr an einem historischen Um-zu, an einer Finalität, welche sie auf einen bestimmten Zweck hin verpflichtete. Vielmehr schuf sie so etwas wie ein Universal, den Begriff einer absoluten Zeit, welche in genau messbare Einzelteile und Segmente zerlegt werden konnte — und eröffnete damit den Zugang zu einer Sphäre der Abstraktion, mittels derer ganz neue Arten der Produktion, Kommunikation und des Wirtschaftswesens entstehen konnten. Eben jene Abstraktheit, die sich nicht in einer bestimmten Aufgabe erschöpfte (sondern tatsächlich einen neuen, der Neu-Zeit eigenen Sinn schuf: den Zeitsinn), vermochte die Uhr zur universalen Maschine der Neuzeit zu machen, zur Maschine, die eine ganze Welt von ihr abgeleiteter Maschinen schuf, Maschinen nicht allein technischer, sondern auch geistiger Art, Geistessysteme, deren innere Maschinerien getreue Abbilder eines Uhrwerkes waren. Eben hier, in der Welt ihrer erlauchtesten Protagonisten, der Galilei, Descartes, Newton, Laplace, enthüllt sich das Uhrwerk als die alldurchdringende Metapher, und es zeigt sich, dass lange bevor die Welt sich selbst dem Bild eines Uhrwerkes anverwandelte, dieses schon existierte: als universale Maschine.

Natürlich ist es unsinnig, ein Uhrwerk mit dem Innern eines Computers vergleichen zu wollen. Das, was den Computer mit der Uhr verbindet, lässt sich nicht auf einer technischen Ebene beschreiben, sondern ist an die besondere Bedeutung geknüpft, welche das jeweilige Werkzeug im Ensemble der Dinge einnimmt. Die Ähn-

lichkeit ist eine strukturelle, und sie besteht darin, dass beide Werkzeuge auf eine unübersehbare Art und Weise aus dem Ensemble der umgebenden Technologie herausfallen, dass sie universale Maschinen sind, mit denen sich ein Ebenensprung ankündigt: Grundlage einer neuen Werkstatt und Technologie. Wenn auch der Computer kein Werkzeug im herkömmlichen Sinne zu sein scheint, ist es doch keineswegs so, dass sich sein Um-zu auf einer höheren Ebene nicht doch beschreiben ließe. Seine Funktion ist vielleicht am ehesten als eine transitorische zu begreifen: nämlich ein Segment von Realität in den entsprechenden Zeichencharakter zu überführen, in dem es, als Symbol begreifbar, der Symbolmanipulation zugänglich ist. Grob gesagt könnte man den Computer als eine Dechiffriermaschine bezeichnen (was im übrigen, wenn auch nicht in diesem Sinn, so doch dem Namen nach, seiner frühesten Verwendung im Zweiten Weltkrieg entspricht, als man ihn dazu benutzte, Funksprüche der Wehrmacht zu entschlüsseln) .

Entscheidend dabei ist, dass, wenn man den Werkzeugcharakter des Computers als den einer »Dechiffriermaschine« fasst, auch hierbei die Funktion des Computers nicht in einer bestimmten Finalität aufgeht, sondern dass sie prinzipiell offen bleibt — und im Grunde nur durch das jeweilige Programm, das Werkzeug, entschieden wird. Und tatsächlich ist sein Um-zu eben dies: der Ort zu sein, an dem ein beliebiges Werkzeug (in Form eines Programms) einen beliebigen Gegenstand (in digitalisierter Form) zu bearbeiten vermag — und damit, bedenkt man es recht, ist er eigentlich weniger ein Werkzeug als eine Umgebung, nichts anderes als die Werkstatt selbst. Auf seinen Werkzeugcharakter befragt ist

der Computer eine Simulationsmaschine, welche die Werkstatt, das heißt auch ihre Materialität, zu Zeichen zerlegt und in symbolischer Form widerzuspiegeln vermag. Und doch ist diese Überführung keine bloße Spiegelung oder Koproduktion im herkömmlichen Sinn, sondern tatsächlich: die Überführung in einen grundsätzlich anderen Aggregatzustand («das papierlose Büro»). Denn das Werkzeug im Computer hat seine Materialität verloren, es existiert lediglich als Summe seiner Funktionen, als Programm.

Das einfachste Beispiel, dies zu verdeutlichen, ist wohl das einer Schreibmaschine, die jeder Computer ja auch zu simulieren vermag. Darüber hinaus besitzen beide eine (von einigen zusätzlichen Funktionstasten abgesehen) identische Tastatur, jene deutsche DIN-Tastatur mit den gewöhnlichen Umlauten. Im Grunde jedoch ist die Simulation einer deutschen Schreibmaschine nur eine Frage des Programms, das sich im Computer realisiert. Mit einem anderen Programm könnte die gleiche DIN-Tastatur hebräische, kyrillische oder chinesische Zeichen aufrufen oder aber gleich den Text in einer Art Geheimschrift chiffrieren. Die Schreibmaschine, wenn man so will, ist im Computer also nur als »Beschreibung einer deutschen Schreibmaschine« realisiert, und das heißt, sie existiert nur virtuell, in Form eines Textes. Aber weil ein solcher Text jederzeit zu bearbeiten ist, lässt sich aus dieser Schreibmaschine mit deutscher Tastatur jederzeit auch eine amerikanische, russische, griechische Schreibmaschine machen, und so weiter.

Hier nun passiert etwas Unerhörtes. Denn mit einmal scheint jener Zeichencharakter, den Heidegger als

stumme Rede des Werkzeugs charakterisiert hat, plötzlich aufgehoben zu sein, hat sich das Werkzeug doch selbst zur Beschreibung eines Werkzeugs verwandelt, ist also nur noch Text, reines, transparentes Zeichen. Fast scheint es, als ob sich das, was man heute Technologie nennt, im Computer vergeistigt und ein Bewusstsein ihrer je historischen Begrenztheit erworben hätte. Auf der anderen Seite ist der Computer aber doch, auf einer höheren Ebene, auch ein Werkzeug, dasjenige nämlich, welches die Werkstatt in die Virtualität überführt — und eben darin manifestiert sich der entscheidende Sprung (und nicht in der Tatsache, dass Computerprogramme in Textform geschrieben sind). Seine Funktion ist eine transitorische, ist die eines Wandlers, der das Materielle ins Symbolische überführt und wieder zurück.

So ist der Sprung, der sich mit dem Computer ankündigt, nicht als Fortschreibung einer bereits bestehenden Technologie zu verstehen, sondern als Ebenenwechsel, als tiefgreifende Verwandlung des Produktionsprozesses. Jener Bruch ist vielleicht am fühlbarsten, sinnfälligsten dort, wo sich der Blick auf die stillgelegte Moderne wendet, auf die verwaisten Industrieviere, die einstürzenden Neubauten, die Embleme jäh veralteter Technologie. Was hier am Veralteten, ja geradezu Frühvergreisten ins Auge sticht, ist eigentlich weniger seine Funktionsuntüchtigkeit als sein Anderssein, eine sonderbar aufdringliche Materialität, eine Klobigkeit und Unförmigkeit, ein Mangel an Geist — und tatsächlich erscheint jene gerade erst untergegangene Welt bereits gänzlich fremd, und ihre plumpen, viel zu großen Maschinen erinnern an Titanen, die in einem blinden, dunklen Schicksal sich verausgabt haben. Und natürlich, auf ein solch

verödetes Industrieviertel schauend, erweist sich, dass Heideggers Werkstatt nur eine Metapher ist - für nichts Geringeres als die Welt.

Als universale Maschine begriffen, der Uhr zur Seite gestellt, liegt es nahe, darüber zu sinnieren, ob und inwieweit sich mit dem Computer so etwas wie ein Paradigmenwechsel ankündigt, eine Verwerfung, die sich möglicherweise als epochal und umwälzend herausstellen mag wie das, was sich unter dem Zeichen der Uhr abgespielt hat. Interessanter jedoch, und um der Gefahr ausufernder Spekulationen zu entgehen, scheint mir die Untersuchung jener Bruchstelle zu sein, welche die beiden Denkfiguren trennt, mithin die Frage, welcherart der Zeitbegriff ist, der sich dem Computer verdankt. Dabei wird offenbar, dass das Denken, das sich mit diesem Werkzeug vermittelt, dem Uhrwerkmodell und der Vorstellung einer absoluten, einsträngig verlaufenden Zeit durchaus heteronom ist. Dies ist weniger einer Aufhebung der Zeit-Einheit zuzuschreiben als der Aufhebung der Eindimensionalität, der Linearität des Zeitstroms. Der entscheidende Faktor, welcher den herkömmlichen Zeitbegriff außer Kraft setzt, ist der Umstand, dass der Computer so etwas wie eine multiple Geschichte ermöglicht, eine Geschichte, die sich verzweigt und verästelt (so wie ich in einem Schachspiel ein paar Züge zurückgehen und eine andere, vielversprechende Figurenkonstellation weiterverfolgen kann), dass der Prozessverlauf sich in eine Vielzahl von Strängen und Möglichkeiten verzweigt, dass es Rekursionsmöglichkeiten gibt, Schleifen und Loops und dass jegliche Entscheidung, sofern sie in der Werkstatt-Welt des Computers geschieht, (prinzipiell

zumindest) reversibel ist. Pointiert ausgedrückt ist es eine einzige Funktion, die der Unwiederbringlichkeits-Metapher den Garaus macht: undo. In der Veränderung der Fließrichtung der Zeit, in der Aufspaltung verschiedener Nebenströme und Scheidegewässer, in dieser Proliferation des Prozessverlaufs entdeckt sich das, was Musil den Möglichkeitssinn genannt hat und was seine philosophisch-mathematische Ader schon in der Leibnizschen Gedankenhypothese der multiplen Welten besitzt. Gewissermaßen kehrt hier wieder, was die spekulativen Geister seit jeher schon als Alptraum der Vernunft heimgesucht hat, all jene Schattenwelten, die, vom Lauf der Geschichte verdrängt, sich nicht haben ausprägen können und nunmehr, lauter abgetriebene Möglichkeiten, das Jetzt in Frage stellen. Mit dem einzigen Unterschied, dass der Computer jene Nebenwelten gewissenhaft zu simulieren und zu speichern vermag.

Aber naturgemäß ist das Aufnahmevermögen und die Zeit des Menschen begrenzt. Und so ist es nur naheliegend, dass sich der Produktion der möglichen Welten sogleich der Zwang zu einer gewissen Ökonomie zugesellt, dass sich also jene Leibnizsche Frage nach der besten aller möglichen Welten stellt. Was unweigerlich dazu zwingt, bestimmte selektive Muster, mithin einen Begriff von Evolution herauszuarbeiten. Von hier aus ist die Zuneigung zu verstehen, welche die Computerwissenschaft der modernen Biologie entgegenbringt. Nicht nur hat sie mit dieser die Vorstellung gemein, dass sich das Leben (die Welt) in Form eines Zeichencodes darstellen lässt, darüber hinaus liefert ihr die Evolutionstheorie das begriffliche Rüstzeug: die Vorstellung,

eines sich selbst regulierenden Systems (der Homöostase), und dies bei fortlaufender Spezialisierung und Ausprägung seiner Untereinheiten.

Diese Affinität ist kein kurz währender Hype, sie hat tiefere Gründe. Dies wird deutlich, wenn man die kurze Geschichte jenes avanciertesten Forschungsprojektes der Informatik Revue passieren lässt, des ehrgeizigen Versuches, so etwas wie Künstliche Intelligenz ins Leben zu rufen. Eigentlich mehr eine Serie von Missverständnissen über die Natur des Denkens (das mit größter Naivität und in guter cartesianischer Tradition als heuristischer, mithin formalisierbarer Prozess betrachtet worden ist) enthüllt sich nun auch den Dogmatikern der Zunft, dass die Ursache der Misserfolge kein Resultat mangelnder Rechenleistung gewesen, sondern eine strukturelle ist, dass selbst das Gehirn eines primitiven Lebewesens eine unvergleichlich höhere Komplexität besitzt als jedes noch so ausgefeilte gegenwärtige Computersystem. Und so verschiebt sich, was als Ingenieurwissenschaft begann, zunehmend in Richtung Naturwissenschaft, rückt das Gehirn selbst, seine neuronale Struktur, in den Mittelpunkt des Interesses.

Diese Biologisierung des Denkens wird ebenso deutlich auch im Umgang mit dem einzelnen Segment von Realität, das digitalisiert eine radikale Umwertung erfährt. Insofern es sich beliebig vermehren, in Hybride aufspalten, mit anderen Segmenten vermischen und clonen lässt, ist es seines Begriffs von Identität entkleidet, enthüllt sich, dass auch dieser Begriff, wie der des Atoms, ein spaltbarer ist — und dass sich, wo die Spaltung gelingt, der Bauplan, der Code enthüllt. Das Identische, dechiffriert, wird

nunmehr durch ein Mögliches ersetzt, und selbst dort, wo es als Einzelnes erscheint, ist es bereits seines Anspruchs auf Identität verlustig gegangen, ist es doch immer, als Genotyp, Teil einer Serie, der Knotenpunkt, von dem aus eine beliebige Menge identischer oder ähnlicher Abkömmlinge ausgehen kann. Als proliferierende Monade trägt das Einzelne immer schon eine ganze Population, die Klasse seiner Möglichkeiten und Erscheinungsformen in sich — und so scheint es nur zwangsläufig, wenn etwa der Evolutionstheoretiker Dawkins dem Begriff des Gens so etwas wie ein kulturelles Korrelat zuordnet: ein Gedanken-Gen, ein Mem.

Die Natur selbst, das ist der Kern dieser Verbindung, wird zum Modell der Produktion — und wenn Ökonomie und Ökologie plötzlich versöhnt, ja verwischt erscheinen, so ist dies im Werkzeug des Computers bereits hypo-stasiert. Betrachtet man die Verwüstungen, welche die mechanistische Weltauffassung hervorgerufen hat, so scheint dieser Übergang zur »sanften Technologie« geradezu eine Erlösung, ein Übergang, der selbst manch nüchternem Wissenschaftler chiliastische Töne entlockt und ihn von einer »Zeitenwende« fabulieren lässt. Aber so enthusiastisch das heraufdämmernde neue Zeitalter auch begrüßt werden mag, so sehr sich das neue, ganzheitliche Denken als Konkursverwalter der Aufklärung und ihres blinden Flecks, eines seiner »Welthaftigkeit« unempfänglichen Anthropozentrismus empfiehlt, so darf doch nicht vergessen werden, dass all dies unter dem Zeichen der Produktion steht. Und wenn die Natur zum Modell der Produktion wird, so nicht um ihrer seihst willen, sondern weil ihre höhere Effizienz ins Bewusstsein gedrungen ist. Demgemäß ist auch die Spra-

che, die dies verkündet, stets Herrschaftssprache, Herrschaftsbewusstsein - und vielleicht eine besondere Ironie (oder eine besondere Camouflage), dass sie sich effeminiert hat.

So mag man diesen letzten technologischen Schub durchaus auch ganz anders lesen, wie etwa Foucault, der in der Hinwendung zur Biologie, im Konzept der Bio-Herrschaft, den Kulminationspunkt eines langen historischen Prozesses gesehen hat, dessen Dynamik in einer fortschreitenden Disziplinierung und Vergesellschaftung des Einzelnen besteht — jenes Prozesses also, dessen gewissenhafter Archäologie Foucaults gesamtes CEuvre gilt. Tatsächlich wächst der Gesellschaftsmacht mit der Biotechnologie eine Machtfülle zu, wie sie ihresgleichen in der Geschichte nicht hatte: denn zum erstenmal reflektiert sich das Biologische im Politischen. Das Leben selbst steht zur Disposition. Seines Mysteriums entkleidet, der Würde beraubt, gibt es nichts mehr, was sich dem Herrschaftsanspruch, was sich der totalen Produktion widersetzt. Oder wie Foucault schreibt: »Die Tatsache des Lebens ist nicht mehr der unumgängliche Unterbau, der nur von Zeit zu Zeit, im Zufall und in der Schicksalhaftigkeit des Todes ans Licht kommt. Sie wird zum Teil von der Kontrolle des Wissens und vom Eingriff der Macht erfasst. Diese hat es nun nicht mehr mit bloßen Rechtssubjekten zu tun, die im äußersten Fall durch den Tod unterworfen werden, sondern mit Lebewesen, deren Erfassung sich auf dem Niveau des Lebens halten muss. Anstelle der Drohung mit dem Mord ist es nun die Verantwortung für das Leben, die der Macht Zugang zum Körper verschafft.« Ironie der Geschichte: dass an die Stelle der Todesdrohung die Lebensdrohung tritt.