

Kunstmaschinen. Zur Mechanisierung von Kreativität

Dieter Mersch

1. Pygmalion und die Monstrositäten des Mechanischen

Der Mythos des Pygmalion gilt als Ursprungserzählung vom Traum der Erschaffung des Menschen durch die Kunst. Alle Neuschöpfungen des Menschen von den mechanischen Puppen des Barock bis zu den technisch-organischen Cyborgs des 20. und 21. Jahrhunderts sind Kunstmaschinen, doch enthält der archetypische Mythos auch gegenteilige Elemente, weil er in seinen Motiven – der Liebe zu der von Pygmalion nach seinem eigenen Entwurf gestalteten Statue Galatea, die ein Abbild der Aphrodite sein soll, welche diese aus Rührung zu Leben erweckt – weniger eine phantasmagorische Erzählung vom Glanz der Kunst darstellt, als die Trauer über die Vergeblichkeit der Erlangung von Vollkommenheit. Diese Trauer ist mit dem Substitut der Bildlichkeit verknüpft, das durch die Imagination eine Erinnerung fixiert, die stets schon den Status eines Mangels und der Nachträglichkeit einbehält – statt umgekehrt Gesicht und Körper des Menschen, wie Hans Belting es ausgedrückt hat, aus vorgegebenen Bildern, die den tradierten Imagines der Kunst entspringen, zu maskenhaften Formen zu pressen.¹ Soweit aber die *imaginatio* allein ein verlorenes Bild zu zeichnen vermag, das bekanntlich stumm bleibt und mit dem Flor des Todes besiegelt ist – Roland Barthes hatte ähnliches von verblichene[n] Fotografien oder alten Tonbandaufzeichnungen gesagt: Sie gemahnten uns ans Unwiederbringliche und weckten den Gedanken der Unumkehrbarkeit² – bleibt auch der Mythos des Pygmalion wesentlich eine Variation über Tod, Gedächtnis und die Grenzen der Repräsentation. Der Mythos wäre entsprechend nicht auf der Ebene der *Technē* anzusiedeln, sondern auf der Ebene von Zeit und Vergänglichkeit, die dem Leben selber imprägniert sind.

Die frühe Neuzeit hat das Verhältnis umgekehrt. Statt der Verfehlungen der Imagination hat sie die Rationalität des Mechanischen im Uhrwerk entdeckt, das in exakter Imitation die Gesetze der Natur auszuschöpfen trachtet, um gleichsam den großen Mechanismus der Schöpfung nutzbar zu machen und in technische Produktivität umzusetzen. Doch blieben ihre Maschinen Illusion, weil die Souveränität, die sie versprochen, noch ganz dem Befehl der Natur gehorchte, weil ihnen buchstäblich der Antrieb, der eigene *Motor* fehlte. Treffend hat deshalb Michel Serres die Apparaturen als „Statoren“ charakterisiert: Zwar suchten sie die Bewegung nachzuahmen, doch blieb ihr Ziel die *Ruhe*: Einmal angestoßen verloren sie sukzessive an Kraft, liefen aus, um schließlich, abgebremst durch den

¹ Hans Belting (2004).

² Roland Barthes (1989), S. 12ff., 17, 23f.

Reibungsverlust, ganz zum Erliegen zu kommen. „Ihre Theorie ist in erster Linie Statik, der Gegenstand Statue. Egal, ob leicht oder schwer zu bewegen, er funktioniert durch und durch auf die Untätigkeit, Stabilität, das Gleichgewicht, die Ruhelage hin. [...] Dies trifft sowohl auf die Winden und Uhren zu [...] als auch auf die Automaten, Rechenmaschinen, Musikinstrumente und sprechenden Vögel. Sie alle übertragen Bewegung, vermehren sie, kehren sie um, verstärken sie, machen sie sichtbar, transformieren sie, heben sie auf“³, vermögen sie aber nicht selbst in Gang zu setzen. So fußten die technischen Konstruktionen, die zuweilen ins Monströse auswuchsen, auf den Regeln der Transmission, auf Hebeln, Spiralen, Sprungfedern und Gegengewichten, die ihre Ursache in Naturkräften fanden – der Schwerkraft wie beim Uhrwerk, der Windkraft wie bei der Mühle oder der Wasserkraft, um die vielen Wasserspiele in den aristokratischen Gärten und Hofanlagen zu entfachen. Evident ist ihnen Mangel des *autos* eingeschrieben, dessen magisches Wunschbild das *perpetuum mobile* darstellte.⁴

Schafft daher der Mythos des Pygmalion ein Bild von der Unmöglichkeit des Bildens, setzt die Technik dazu im Gegenzug auf die Illusion, die in der Identität von Bild und Gestaltung gründet: Nicht das Zeugnis des Todes, sondern der poetischen Kraft, die die Kräfte der Natur in Arbeit verrechnet und so scheinbar über die Vergänglichkeit triumphieren lässt, erweist sich als entscheidend. Trotz aller Autonomie des Mechanischen löst dieses sich nirgends aus dem Kreis des Natürlichen, weil die Transformation von Energien letztlich von der Gravitation abhängen, so dass es überall an die Zyklen und Fundamente der Natur gebunden bleibt und – entgegen aller mimetischen *perfectio* und der Präzisionsarbeit des Ingenieurs – von dort her gedacht werden muss. So bleibt Technik in Physik verwurzelt, wie ebenso Galileo Galileis „Buch der Natur“, das in mathematischen Zeichen verfasst erscheint, keine schon feststehende Lektüre bietet, weil dessen göttliche Skriptur der Mensch nur unvollkommen zu entziffern vermag, so dass es zuletzt sogar von einem Unentzifferbaren kündigt, das jeder mathematischen Beschreibung und damit auch jeder mechanischen Mimesis vorausgeht. Ihre Basis ist zudem die Geometrie, die ihr Korrelat vor allem im Ästhetischen, d. h. der Anschauung der Natur besitzt, die qua Anschauung der *contemplatio*, dem stets noch ehrfürchtigen Blick vor den Wundern der Schöpfung entspringt.⁵

Zwar bevölkerten eine Reihe ausgefallener und bizarrer Kunstmaschinen in Form allerlei Schach spielender, musizierender oder verdauender Puppen die Kabinette des Barock, um als Symbole einer wuchernden *artes mechanicae*, die zwar der *scientia* und den *artes liberales* wie auch den „schönen Künsten“ nachgeordnet blieb, die Triumphe der rechnen-

³ Michel Serres (1999), S. 120.

⁴ Zur Geschichte der neuzeitlichen Maschinen vgl. Ulrich Troitzsch (1992).

⁵ Zur Metapher vom „Buch der Natur“ vgl. vor allem Hans Blumenberg (1986), insb. S. 68ff.

den Vernunft vorzuführen⁶; doch blickten sie bereits bei E.T.A. Hoffmann unheimlich zurück. Es ist gerade der Blick, der sowohl von einem Begehren als auch von einer Alterität zeugt, an der die mechanische Kunst gebricht: Coppelius-Coppola wird in *Der Sandmann* zum Augenmeister, der ebenso sehr die lebendigen Augen zu entreißen versucht, um sie der Puppe buchstäblich einzuleiben, wie er nicht nur die technischen Augen in Gestalt eines „Perspektivs“ schafft, das den Blick verstellt, sondern auch der mechanischen Puppe Olimpia durch „Augenraub“ allererst ihre Lebendigkeit zu implementieren trachtet. Auch wenn die Erzählung von einer Verblendung in Gestalt der Entwendung des Blicks durch die technische *illusio* handelt⁷, trifft diese gleichwohl das Unvermögen des Technischen im Ganzen: Der Abgrund, der das ebenso begehrende wie zurückblickende Auge von der blinden Augenhöhle des Automaten trennt, ist durch keine Technik überspringbar. In dieser Differenz entbirgt sich das Vergebliche wie Monströse der Maschine.

2. Die Einsamkeit der Junggesellenmaschine und die Körperlosigkeit der Technik

Jenseits von Alterität und der in ihrem Namen stets antwortenden Blicke schließen sich jedoch Auge und Begehren im Moment voyeuristischer Besessenheit zusammen. Diese korrespondiert mit der Struktur eines Mangels, wie sie der gesamten neuzeitlichen Subjektivität eingeschrieben ist und den Kreisläufen des Willens entstammt, dem die Logik einer Aneignung innewohnt. Zielt der Blick, zumal der technische, auf Synopsis, dessen Erfüllung die Kontrolle einer Rundumüberwachung beschreibt, wie sie Michel Foucault z. B. anhand von Jeremy Benthams „Panopticons“ beschrieben hat⁸, liegt das Telos des Begehrens in einem Besitz, der im Augenblick der Realisation nichtig wird. Das Begehren hat darin gleichermaßen seine Dauer wie Befriedigungslosigkeit. Deren andere Seite und Entsprechung ist die Eroberung des Realen durch die technische Vernunft. Ihr Phantasma bildet – seit der Heraufkunft der technologischen Kultur während des 19. Jahrhunderts – nicht so sehr die Verdopplung der Wirklichkeit durch die Illusion, sondern deren Substitution durch eine *perfectio*, die die Mangelhaftigkeit des Wunsches ein für allemal auszuräumen und zu überwinden trachtet. Insofern gehören Souveränität, Begehren und Mangel als immanente Triebstrukturen der technischen Rationalität zusammen.

Indessen erscheint dieser Rationalität eine unheilvolle Einsamkeit eingewoben, die in der Einsamkeit der Maschine ihren Spiegel besitzt. Nicht nur zirkuliert diese in sich selbst;

⁶ Vgl. Pia Müller-Tamm/Katharina Sykora (2000); Horst Bredekamp (2000); Hans Holländer (2000).

⁷ Vgl. auch Rudolf Dux (1986), S. 80ff.

⁸ Vgl. Michel Foucault (1994), bs. S. 221ff, 251ff.

vielmehr bleibt sie auch ohne ein Gegenüber: Ihre Ordnung erfüllt sich fern von jeder Alterität. Ihre Karikatur und Obsession ist entsprechend die „Junggesellenmaschine“ des frühen 20. Jahrhunderts, die aus der Anthromorphisierung der Maschine im 19. Jahrhundert hervorging, um es dem Menschen mit all seinen Eigenschaften gleichzutun. Erst hier entsteht die Idee des Roboters, nicht schon in den Automaten des Barock. Durchweg handelt es sich dabei um Vorstellungsbilder geschlossener Zyklen.⁹ Ihre Idealform ist die Monade. Sie genügt sich selbst – wie jene äußerst nutzlosen Schrottmaschinen, die Jean Tinguely in immer neuen Varianten und größeren Ausmaßen konstruierte und die die Arbeit, die sie verrichteten, in endlosen Schleifen auf sich selbst zurückführten. Produkte einer auslaufenden industriellen Revolution, wirkten die Junggesellenmaschinen allerdings mit ihrem gleichzeitigen Erotismus und ihrer chronischen Unerfülltheit wie ein Gelächter über den Fetisch der Technik. Gleichzeitig fungierten sie als Metapher für den „Technologismus“ des Jahrhunderts: Dem Technischen wird die Ökonomie des Triebes als zirkulatives Prinzip inskribiert, das die Produktivität ebenso auf Dauer stellt wie verweigert und damit enthüllt, was sie eigentlich ist: eine *unproduktive Iterativität*.

So bildet die Grundlage der Junggesellenmaschine die Struktur der Wiederholung. In ihr verknüpft sich das Begehren mit Paranoia. Die Junggesellenmaschine ist die reine Verkörperung solcher Zwanghaftigkeit; doch ist entscheidend, dass ihr Modell nicht länger die klassische Rationalität und damit die Effektivität der Funktion darstellt, sondern die Entfesselung des Treibriemens, der, anders als bei den mechanischen Puppen der frühen Neuzeit, die lediglich Räderwerke in Gang setzten, um Leben zu imitieren, nunmehr die Körperlichkeit der Körper selber nachahmt. Dies zeigt schon der Anschluss an die Logik der Begierde, erst Recht die Diskurse über Elektrizität und Nervosität, die zeitgleich in der Erzählung von Frankenstein mündet, der die Zeugung des Monstrums im Labor inszeniert, dem schließlich die Liebe verwehrt wird. Gleichwohl spricht der vernähte Körper, dessen Narben deutlich machen, dass er sich aus anderem Material, nämlich totem Fleisch zusammensetzen muss, erneut von einer grundlegenden Differenz, die dem Technischen eingeschrieben bleibt: Das Organische verweist auf das von ihm selbst nicht einholbare Andere, worin sich – in Gestalt des leidenden Monstrums – eine Gewaltsamkeit offenbart. Hans Bellmer hat sie mit seinen montierten Puppen (1935-38) in Szene gesetzt. Aus demselben Grunde nannte Michel Carrouges die Junggesellenmaschine einen „Todesmechanismus“.¹⁰ Sie ist es auf zweifache Weise: als Todesmetapher durch ihren leer laufenden Mechanismus und als buchstäbliche Todesmaschine, die sich des Körpers einzig durch seine Zerstückelung zu bemächtigen weiß.

⁹ Vgl. H.U. Reck/H. Szeemann (1999) S. 3.

¹⁰ Michel Carrouges (1999), S. 74.

Dennoch bleibt auch sie noch den Prinzipien neuzeitlicher Mechanik verhaftet und bestätigt deren Paradigma: Sie verlässt das physikalische Schema aus Kraft und Arbeit nicht, auch wenn sie deren Leistung ins Unendliche hinausschiebt und damit deren Grenze sichtbar macht. Anders gewendet: Von den frühen Automaten des Barock bis zu den Junggesellenmaschinen des *fin de siècle* haben wir es mit einer Mythologie des Mechanischen zu tun, deren imaginärer Knoten eine Paradoxie darstellt, die im Medium von Rationalität und Wiederholung die Verwandtschaften zwischen Körper und Natur einerseits und Technik andererseits ebenso beharrlich beschwört wie vereitelt. Das gesamte Drama der modernen Geschichte der Mechanisierung leitet sich davon ab. Beide, Rationalität und Wiederholung, sind untaugliche Mittel einer technischen Mimesis des Lebens, weil sie innerhalb des eigenen Modells verharren und ihr Anderes durch Gewalt oder Täuschung im Nachhinein einholen müssen.

Demgegenüber beinhaltet die Informatisierung des 20. Jahrhunderts eine Zäsur. Sie fußt nicht auf den klassischen Phantasmen der Physik, sondern auf der Mathematik der Kybernetik. Damit ist ein Bruch angezeigt, wie er dem Begriff der „Information“ innewohnt, der keine Form meint, die durch eine Materialität grundiert ist, sondern den „Wert“ einer Entscheidungskette – genauer: das logarithmische Maß derjenigen Anzahl von Unterscheidungen, die getroffen werden müssen, um zu einer bestimmten Entscheidung zu gelangen.¹¹ „Information“ ist darum eine *Quantität*, die jenseits der Dichotomien von Form und Materie zu lokalisieren ist und jede Erinnerung an Materialität tilgt. Wir haben es vielmehr mit einer mathematischen Kategorie zu tun, die das Technische als körperlose Struktur hervorbringt. Anders gewendet: Technik entledigt sich im Metier des Mathematischen tendenziell der Physik und damit auch der Gebundenheit an eine Materie, die sie anfällig macht für Fehler. Indem sich derart Mathematik und Technik einander angleichen, partizipiert diese an der Idealität jener. Ebenso zeitlos wie abstrakt bezeichnet das Mathematische eine Ordnung, die auf den logischen Prinzipien von Identität und Widerspruchsfreiheit fußt, die sich jeder Abhängigkeit von Modalitäten des Realen oder der Vergänglichkeit löst. *Sie ist Syntax ohne Abbild.*

Dies impliziert ein Doppeltes: (1) *Erstens* die Verwandlung und Verrechnung der technischen *perfectio*, die stets eine mechanische, d. h. auch materiell-physikalische war, in mathematische Exaktheit, die sich durch die Fehlerlosigkeit der Rechnung auszeichnet. Waren alle klassischen Maschinen Körpermaschinen, die letztlich deren gleichermaßen symbolischer wie leibhafter Architektur und damit auch der Zeit unterworfen blieben, entsprechen „kybernetische“ Maschinen *virtuellen Modellen* ohne Reibungsverluste und Verbrauch. Mit ihnen obsiegt das immaterielle Design, das nurmehr *Funktion*, nicht *Mechanismus* ist. (2) *Zweitens* ist dem Begriff des Mathematischen die Negation von

¹¹ Vgl. etwa Norbert Wiener (1968), S. 86ff., ferner: Herbert Stachowiak (1969), S. 188ff., 224ff.

Existenz immanent, soweit mathematische Begriffe einzig auf dem Prinzip von Widerspruchslosigkeit basieren, der jeder Setzung dann ein Sein zuschreibt, wenn seine Konsistenz gesichert ist. Was *ist*, ist folglich *Möglichkeit*. Sie zeigt an, dass mir ihr nichts *wirklich* gesetzt ist, sondern lediglich *konstruiert*. Nichts anderes bedeutet der Ausdruck *Simulatio*.

Entsprechend bringt sich fortan das Technische als Simulation hervor, die sich als konsistente Konstruktion inmitten anderer Konstruktionen erweist. Ihr Schein ist freilich ihre Fehlerlosigkeit, ihre Rechnung ohne Fleisch. Sie täuscht darüber hinweg, dass sie als Modelle gerade *nichts sind*, solange sie *nicht realisiert*, d. h. wiederum mit Körpern oder Materialitäten versehen werden, die auf ihre Weise erneut Dysfunktionitäten einbehalten. An ihnen haften Zeit und Störung, freilich ohne sie in die Konstruktionen noch einzubeziehen: Vielmehr bezieht die technische Dynamik ihr Pathos aus deren bedenkenloser Negation.

3. Die „kybernetische“ Maschine und das Turingsche Halteproblem

Angesichts der virtuellen „kybernetischen“ Maschine, die nichts anderes als eine mathematische Maschine ist, lässt sich so von einem „*anderen Anfang*“ der *Automation* sprechen. Die Maschine von der frühen Neuzeit bis ins 19. Jahrhundert hatte ontologisch und epistemologisch eine andere Struktur: Sie entsprangen dem Format von Mimesis, das seinen Anhalt am Körper hatte, der als Körper zugleich die Grenze der Maschine manifestierte. Dagegen impliziert die Technik des 20. Jahrhunderts eine Virtualisierung, die ihre Verankerung in den Dimensionen der Welt sukzessive abzustreifen versucht. Es handelt sich um entkörperte Maschinen. Wir stehen damit tatsächlich vor einem Diskontinuum, an der Schwelle in ein anderes Zeitalter, das durch den Wechsel von Materialitäten in Immaterialitäten, von der Physik in mathematische Programme gekennzeichnet ist. Davon handeln die unterschiedlichsten Diskurse der jüngsten Vergangenheit, vom Poststrukturalismus über die Medientheorie bis zur Kunst- und Kulturwissenschaft¹², doch bleibt ihnen in der Regel unbewusst, dass der eigentliche Übergang sich einer verwickelten Geschichte mathematischer Modellierungen verdankt, der zugleich mit einer Zäsur im Mathematischen selber einhergeht. Verwiesen sei dazu auf die inzwischen zahlreichen historischen Rekonstruktionen einer Formalisierung der Mathematik, die deren Gesicht ebenso nachhaltig verändert hat, wie die Gesichtszüge der an sie angrenzenden Wissenschaften.¹³

¹² Vgl. etwa (Auswahl): Jean-Francois Lyotard (1985), Jean Baudrillard (1978), Florian Rötzer (1991), Florian Rötzer/Peter Weibel (1997).

¹³ Vgl. bes. Herbert Mehrtens (1988), Rosemarie Rheinwald (1984), Christian Thiel (1995).

Als wesentliches Merkmal erscheint dabei die Umkehrung der klassischen Ordnung des Mathematischen, die noch auf der Geometrie als Ideal gründete, während dieses spätestens seit dem späten 19. Jahrhundert durch die Arithmetik und seit dem frühen 20. Jahrhundert durch den Algorithmus überflügelt worden ist. Damit einher geht ein Verlust von Anschaulichkeit durch die Paradoxa des Unendlichen und die Konstruktionen „nicht-euklidischer“ Räume durch Bernhard Riemann und David Hilbert, die weder *vorstellbar* noch *darstellbar* sind, wohl aber *berechenbar*.¹⁴ Der Wechsel in der Hierarchie ist sinnfällig: Gründete noch die Geometrie, in der Descartes, Spinoza oder Leibniz die Prinzipien ihrer Philosophie verankerten, in Konstruktionen mit Zirkel und Lineal, d. h. in „ästhetischen“ Praktiken, die der *imaginatio* bedurften und an Kunst angrenzten, wie die Geschichte der Zentralperspektive erhellt, fußt der Algorithmus auf einem konsequent mechanischen Operieren ohne reales Korrelat. Sein Medium ist die Schrift¹⁵, sein Modell die Maschine, wie sie Alan Turing in die Metamathematik einführte.

Allerdings ist mit der Arithmetisierung des Mathematischen seit der Booleschen Algebra, mit der Formalisierung der mathematischen Sprache seit der Cantorsche Mengenlehre und der Fregeschen *Begriffsschrift* einerseits sowie der Turingmaschine als Modell des Algorithmus andererseits in die Grundlagenproblematik der Mathematik eine Zweideutigkeit eingelassen, an der sich ebenso wohl die Signatur des Zeitalters wie seine Zäsur ablesen lässt. Sie beruht auf der Ambiguität zwischen formalen Sprachen, wie sie durch „Semi-Thue-Systeme“ repräsentiert werden können, und der Turingmaschine als allgemeinem Rechenprinzip. Es ist bekannt, dass sich beide Modellierungen formal als äquivalent erwiesen – wobei die formalen Sprachen aus „Alphabeten“, „Anfangsbedingungen“ und „Produktionsregeln“ bestehen, während die Turingmaschine zur Metapher der mathematischen Maschine schlechthin avancierte – jener körperlosen Maschine, die aus einem virtuellen Papierstreifen und einem Programm besteht, das ausschließlich Null-Eins-Stellungen verrechnet. Man kann diese Zweideutigkeit als Duplizität zwischen Syntax und Maschine rekonstruieren¹⁶, die, und darin ist Friedrich Kittler recht zu geben, der Epoche der Informatisierung ihr unverlöschbares Siegel aufprägt, doch nuancieren sie ebenso Unterschiedliches wie ihre formale Äquivalenz zugleich etwas über den Zustand des Technischen im 20. Jahrhundert aussagt, nämlich seine endliche Verkörperung als mathematische Struktur. Mit ihr realisiert sich die Technik als Mathematik und die Mathematik als Technik.

Dennoch sind beiden, der formalen Sprache wie der Turingmaschine, immanente Beschränkungen auferlegt, die ihr technisches Korrelat, der Computer, umgekehrt verbirgt. Gleichzeitig sprechen sie von den Grenzen des Mathematischen wie der

¹⁴ Vgl. R. Baldus/F. Löbell (1964). Ferner Herbert Meschkowski (1991), S. 56 ff.

¹⁵ Vgl. dazu Dieter Mersch (2005).

¹⁶ Vgl. ders (2002), S. 209ff.

virtuellen Technik, wovon wiederum die Geschichte der Metamathematik mit ihrer Vision einer vollständigen Formalisierung des Mathematischen erzählt, d. h. der Konstruktion eines Metasystems, das alle anderen Sprachen oder Systeme umfasst. Sie scheiterte zuletzt an den Gödel-Sätzen. Gleiches gilt für die Turingmaschine, die Kittler als UDM oder „Universelle Diskrete Maschine“ taufte¹⁷, um ihren Absolutheitsanspruch zu unterstreichen und damit zugleich zu mystifizieren. Denn Turing selbst formulierte bereits das für Turingmaschinen charakteristische Halteproblem, einem Problem, dass die Berechenbarkeit aller Maschinenzustände und damit die Selbstberechnung der Maschine durch ihr eigenes Programm beschreibt – ein Problem, das sich wiederum als äquivalent mit den Gödelsätzen erweist. Beide enthüllen damit eine wesentliche Paradoxie oder Infinithet, die dem Manöver abschließbarer Selbstreflexion – bzw. seiner formalen Variante einer diagonalen Selbstanwendung – korreliert. Denn stellte Gödel die Frage nach formal zwar konstruierbaren, nicht aber beweisbaren Sätzen der *Principia Mathematica*, fragte Turing, ob sich schließlich entscheiden ließe, inwieweit eine Maschine, die sich selbst berechnet, nach endlich vielen Schritten zum Ende kommt oder nicht. Während die Entscheidung in geschlossenen Systemen wie der klassischen Aussagenlogik unproblematisch erscheint, stellt sich die Schwierigkeit vor allem dort ein, wo wir es mit Prädikaten oder transfiniten Mengen zu tun bekommen: Sie bleiben chronisch unvollständig im Sinne formaler Unentscheidbarkeit.

Das im Grunde auf der Hand liegende Resultat – denn beobachten lässt sich ein System immer nur durch ein anderes System, so dass die Aporie entsteht, dass ein System sich zugleich selbst beobachten und ihr eigenes Außen enthalten, d. h. ihre Identität und Differenz mit einschließen müsste – hat allerdings weit reichende Konsequenzen. Sie sind für eine Philosophie des Mathematischen insoweit von außerordentlichem Belang, als es von Lücken oder Löchern im System kündigt, welche deutlich machen, dass keine Mathematik – sowenig wie ein Denken – sich selbst enthält. Es offenbart somit sowohl die Grenze einer Logifizierung des Mathematischen, woran sich die Überlegungen Gödels historisch entzündeten, als auch seiner Syntaktisierung und Mechanisierung. Anders ausgedrückt: Die Mathematik duldet keine Mathematisierung der Mathematik auf der Basis irgendeines formalen Kalküls unter Einschluss der Logik.

Vielmehr bleibt stets ein grundlegender Riss, ein *Entzug* oder eine *Unabgeschlossenheit*. Das lässt sich auch so wenden: Die Mathematik beruht, wie jedes Denken, auf dem

¹⁷ Vgl. z. B. Friedrich A. Kittler (1998), S. 204; ders. (1987), S. 5.

Ereignis. Sie beruht so sehr auf dem Ereignis wie das Symbolische, das Ästhetische oder die Sprache auch. Sie ist überhaupt weniger eine Wissenschaft als viel mehr eine Kunst.¹⁸

4. Syntax und Komplexität: Diesseits kreativen Denkens

Der Befund lässt sich gleichermaßen auch auf die Informatisierung des Denkens übertragen. Beschränkt sei sich dabei auf zwei exemplarische Probleme: (1) der Formalisierung der Semantik sowie (2) der Mechanisierung von Kreativität. Beide gehören zusammen. Denn die Verrechnung der Sprache durch die Syntax gebricht zunächst an der Nichtdarstellbarkeit des Semantischen – eine Crux, an der ebenfalls der Strukturalismus scheiterte, der sich des Problems des Sinns dadurch zu entledigen suchte, dass er ihn zum Oberflächeneffekt einer Struktur erklärte, die aus lauter formalen Positionen und Gegenpositionen zusammengesetzt ist.¹⁹ Abgesehen vom Ausbleiben des Ereignisses der Differenzierung selbst, die auch Derrida in seiner *Différance* monierte²⁰, erübrigt sich damit das Problem des Sinns so wenig wie durch seine Konstruktion aus formalen Syntaxen, wie es Alfred Tarski aus mathematischer Sicht vorschlug – in beiden Fällen wird das Dilemma lediglich umspielt, statt gelöst. Vielmehr bekommen wir es mit einer Dissoziation zwischen Struktur und Bedeutung zu tun: Wo überhaupt von „Semantik“ die Rede ist, wird sie, wie bei Tarski, rein metasprachlich definiert²¹, wobei unter Metasprache eine „Syntax zweiter Stufe“ zu verstehen ist, die als Syntax über eine Syntax bestenfalls formale „Signifikanzen“ erzeugen, nicht aber Bedeutungen im interpretativen Sinn. „Mechanische Rationalität“, heißt es entsprechend bei John McDowell, „ist nicht in der Lage, semantische Rationalität zu sichern; aber es ist die semantische Rationalität, die den Raum der Gründe sichert“.²² Einen analogen Vorwurf hat auch Robert Brandom erhoben: Formale Semantiken gäben keinen Aufschluss über

¹⁸ Als Kunst obliegt sie freilich anderen als mathematischen Gesetzmäßigkeiten. Sie genügt keiner Berechenbarkeit, vielmehr verläuft hier eine Grenze zwischen Mathematik und Denken, wie sie von den Kognitionswissenschaften ignoriert wird. Zugleich ist damit die Frage nach der „Erfindung“ von Strukturen gestellt. Sie bildet im hohen Maße ein Effekt von *Medienumbrüchen*. Sie stellen die *Möglichkeit von Kreativität* bereit, nicht schon deren Gelingen. Gemeint ist die Konstruktion von Widersprüchen oder Paradoxa, die auf andere Wege führt, oder die Nichtanwendbarkeit eines Schemas in einem anderen. Sie markieren Grenzen, die da produktiv werden, wo sie zu neuen Ansätzen nötigen – etwa zur Lösung vormals ungelöster Probleme wie der „Fermatschen Vermutung“ oder dem Nachweis prinzipieller Unlösbarkeit wie beim „Kontinuumsproblem“. Häufig genügen schon Analogien oder Übergänge in andere Formate – etwa der Wechsel von einem formalen System zum anderen, um durch Verschiebungen der Syntax oder „quer“ zu ihnen neue Muster zu entdecken, die im ursprünglichen Format nicht erkennbar waren. Beispiele bieten die Chaomathematik, die nicht so sehr das Chaos berechenbar macht, als vielmehr in chaotischen Verläufen noch Ordnungen dechiffriert, oder die Matrizenrechnung endlicher Gruppen, die wiederum nur im Zusammenhang ihrer Tabellierung „Kommutativität“ oder „Nichtkommutativität“ erkennen lassen.

¹⁹ Vgl. dazu bes. Gilles Deleuze (1993), S. 96ff.

²⁰ Vgl. Jacques Derrida (1999).

²¹ Alfred Tarski (1977).

²² Vgl. John McDowell (2001), S. 132. Vgl. zum Verhältnis von mathematischen Strukturen und der Struktur des Geistes auch ebd. S. 125 ff. sowie Anm. 28, 33, 36.

den tatsächlichen Sprachgebrauch, der in Handlungen und Kontexten fundiert sei.²³ Diese sind im Rahmen von Mathematik gerade auszuschließen.

Dasselbe gilt ebenfalls für das Ereignis von Kreativität, dessen Bestimmung dieselbe Misslichkeit aufweist wie Augustinus' Bestimmung der Zeit: Sie entwischt im Augenblick ihrer Erklärung. Nicht nur sperrt sie sich gegen jede Darstellbarkeit im mathematischen Milieu, sondern überhaupt jeder zureichenden Theorie, weil ihre Konstruktion mittels eines Systems durch die Paradoxie heimgesucht würde, dasjenige innerhalb des Systems zu fixieren, was entweder das System sprengt oder aus ihm herausführt und damit kein Teil des Systems sein kann. Mehr noch: Die Paradoxie selbst als Sprungstelle kreativen Denkens ist, weil sie den Kern der ernüchternden Bilanzen Gödels und Turings ausmacht, zwar *innerhalb* des Systems repräsentierbar, nicht aber *durch* das System reflektierbar; vielmehr erfordert ihre Konstruktion eine *inventio*, die als Teil des Systems das System negiert.

Scheint das Ergebnis zunächst auf der Hand zu liegen, wird es gleichwohl durch die „Komplexitätsthese“ wieder in Zweifel gezogen: Soweit kybernetische Maschinen als – *expressis verbis* – „Denkmaschinen“ auf der Vernetzungen von Syntaxen beruhten, vor allem auf Parallelverknüpfungen als Mimesis hirnpfysiologischer und kommunikativer Strukturen, die aus Turingmaschinen von Turingmaschinen und deren rekursiver Verschaltung in Form von Schleifen, Knoten, Rückkopplungen usw. bestehen, könnten Sinn und Kreativität als „Emergenzen“ entstehen – Derrick de Kerckhove und andere hatten bereits den Vergleich zwischen den weltumspannenden Netzen der Fernsehkommunikation und des Internets und einer künftigen Weltvernunft gezogen, die auch Künstler wie Nam June Paik vertreten haben, um in ihnen neue Schübe innovativer Intelligenzen zu feiern.²⁴ Dem entspricht gleichfalls ein sich seit den 60er Jahren emphatisch durchsetzendes Netzdenken, das mit dem „Geist“ einer Alternative zu klassischen linearen Systemen auftrat, etwa wenn Michel Serres in seinen frühen *Hermes-Schriften* die Linearität zum Sonderfall dessen erklärte, was er im Gegenzug dazu ein Denken offener, „tabulatorischer“ Netze nannte, als deren Hauptmerkmale er (1) ihre *Nichtnotwendigkeit* und entsprechend: die *Kontingenz* der Verknüpfungen; (2) die *Multiplizität* der Verbindungen; (3) ihre *Mehrdeutigkeit*; (4) die *Offenheit für nichtlogische Relationen* wie Analogie oder Diskontinuität sowie (5) ihre *Anfangs- und Endlosigkeit* aufzählte.²⁵ Die Eigenschaften lassen sich zu dem komprimieren, was Serres auch als „Unendlichkeit eines Spiels“ apostrophierte²⁶ – ein Ausdruck, der die Modelle des kritischen Denkens seit den 60er Jahren bis zur Dekonstruktion Derridas beflügelte und

²³ Robert Brandom (2003), S. 30f.

²⁴ Vgl. Derrick de Kerckhove (1995), S. 124ff. u. 151ff.

²⁵ Michel Serres (1991), S. 12ff.

²⁶ Ebd., S. 18

mit dem Nimbus von Rationalitätskritik verband. Insbesondere deckt sich die Position mit der Rhizomatik Deleuzes und Guattaris, die Umberto Eco treffend als Metapher des postmodernen Labyrinths ohne Eingang, Ausgang und Zentrum dem stets linear aufwickelbaren Ariadnefaden des klassischen Labyrinths entgegengehalten hat.²⁷ Denn das „Rhizom“, wie es bei Deleuze und Guattari in *Milles Plateaus* heißt, beschreibt ein multidimensionales „Gewirr aus Knollen und Knoten“, das den Prinzipien der „Konnexion und der Heterogenität“, der „Vielheit“ und des „asignifikanten Bruchs“ gehorcht und keinerlei Beziehung zu irgendeiner Art von determinierender Identität unterhält und folglich auch „keinem strukturalen oder generativen Modell“ verpflichtet sei.²⁸

Doch erweist sich zuletzt ein solches „Kalkül der Differenz“ vom linearen Diskurs stärker affiziert, als es ahnt. Formale Netzstrukturen lassen sich stets in lineare Ketten transformieren, wie umgekehrt kein komplexes System höhermächtig sein kann als eine Turingmaschine. Anders ausgedrückt: Komplexität garantiert weder einen Dimensionswechsel noch einen qualitativen Sprung, nicht einmal durch Implementierung chaotischer Strukturen, genetischer Algorithmen, zellulärer Automaten oder einer „Fuzzy Logic“. Diese organisieren zwar Indeterminationen, simulieren evolutionäre Verläufe oder rechnen mit Unschärfen, aber ignorieren die tief greifende Problematik, dass sowohl Sinn als auch Kreativität nicht als Funktionen oder Strukturen beschreibbar sind, sondern sich in Brüchen oder Zwischenräumen manifestieren. Sie bedürfen der Alterität. Alteritäten sind Ereignisse, die einer Kluft oder Differenz entspringen, die durch keine Maschine, auch nicht durch eine Menge von Maschinen modellierbar ist, vielmehr jedem Modell zuvorkommen. Alle informationellen Systeme haben darin ihre systematische Crux, dass sie Prozesse in Programme kleiden, deren Algorithmen Regelkreise konzipieren, die zwar Kontrolle und Selbststeuerung induzieren, nicht aber die Erfindung eines Neuen. Sie brechen darum auch nicht prinzipiell mit dem Phantasma der Junggesellenmaschine, sondern setzen es – obzwar in einer ganz anderen Logik – in einem entscheidenden Punkt sogar fort, nämlich der isolierten Figuration jenes *automaton*, das sich in sich selbst abschließt, ohne dem Denken und seiner *creatio* einen angemessenen Platz einzuräumen.

5. Der Zufall und die Differenz zwischen Unterschiedenheit und Unentscheidbarkeit

Dennoch ist in den letzten Jahrzehnten das Modell des Netzes zum Modell des Denkens schlechthin avanciert.²⁹ Nicht wenige neurologische Ansätze bedienen sich der Metapher des Computers mit dem scheinbar plausiblen Argument, die Verschaltung zwischen

²⁷ Umberto Eco (1985), S. 125f.

²⁸ Vgl. Gilles Deleuze/Felix Guattari (1997), S. 16ff.

²⁹ So bereits Wiener (1968) S. 147ff, 204ff.; auch: de Kerckhove (1995), S. 134f.

Synapsen sei grundsätzlich binär organisiert, weil diese nur zwei Zustände, nämlich „feuern“ und „nicht feuern“ kennen, weshalb die Physiologie von Hirnstrukturen ihrer Computerisierung in Aufbau und Form prinzipiell isomorph sei. Kybernetische Maschinen sind überdies im Begriff, nicht nur Modelle wissenschaftlicher Theorien abzugeben, sondern sich mit Leben selbst anzureichern und – z. B. in Gestalt von Konnexionen zwischen Zelle und Computerchip oder durch die Dechiffrierung und Umcodierung des genetischen Codes – Hybride zu produzieren, die die Grenzen zwischen Körper und Maschinen sukzessive verwischen. Sie sind damit gleichzeitig im Begriff, die beiden zentralen Mysterien der Biologie in artifizielle Simulakren zu verwandeln und beherrschbar zu machen: das Rätsel des Sprungs zwischen Materie und Leben wie gleichermaßen des Sprungs zwischen Leben und Geist. Letzteres ist der Frage nach der Differenz zwischen Materie zu Kreativität konform. Sie bildet eine Unterfrage des Rätsels des Denkens. Bis heute sind die Wissenschaften, trotz aller vermeintlichen Erfolge und Fortschritte, in der Lösung des Rätsels keinen einzigen Schritt weiter gekommen.

Dabei lassen sich drei Hauptströmungen einer Kreativitätsforschung unterscheiden: (1) *zum einen die Theorien der Imagination*, die die Kreativität von der Spontaneität der Einbildungskraft (*imaginatio*) her bestimmen, (2) *zweitens die Theorien der Intuition*, die den Akt der *inventio* auf vage Schlussweisen wie der Abduktion und anderer zurückführen, sowie (3) *drittens die Theorien der Assoziation und Rhetorik*, die die schöpferische Produktivität aus sprachlichen Verknüpfungen und Figurationen herleiten, wobei stets als wichtigste die „Verschiebung“ und „Verdichtung“ bzw. Metapher, Metonymie, Prosopopöie und Katachrese genannt werden. Erstere Theorien argumentieren von der Wahrnehmung her, die zweiten aus der Logik, letztere aus der Poetik der Sprache – und dennoch umgehen sämtliche den entscheidenden Punkt des Augenblicks der Ereignung sowohl der Vorstellung als auch der abduktiven Intuition oder der Erfindung einer Figur. Sie bleiben in der Paradoxie befangen, Neues aus bereits Gegebenem und damit den Status der Neuheit im gleichen Maße zuzubilligen wie zu verweigern, so dass die systematische Frage bleibt, was das imaginative Bild evoziert, den grundlosen und unwahrscheinlichen Schluss auslöst oder die Metapher begründet. Sämtlich verfehlen sie daher die Antwort, weil ihre Erklärung die Frage nur verschiebt, um sie am Ort des ursprünglichen Problems erneut aufzuwerfen: Die Hervorrufung des Bildes als Grund der Kreativität bedarf der Kreativität der Hervorrufung ebenso wie der unwahrscheinliche Schluss der Möglichkeit seiner Unwahrscheinlichkeit oder die Metapher ihres Einfalls. Am Scheitern der Durchführung und der Leerstelle, die alle Ansätze an entscheidender Stelle einfügen müssen, versagt schließlich auch ihre Modellierung durch die Struktur oder Regel und damit auch des mathematischen Systems. Es ist darum kein Zufall, wenn kybernetische Maschinen die Frage nach der Kreativität durch die Simulation des Zufalls zu beantworten suchen. Mechanische Kreativität bedarf zu ihrer

Modellierung statistischer Verfahren wie der Monte-Carlo-Methode oder stochastische Funktionen und nichtlinearer Gleichungen. Der Zufall imitiert so das Unvorhersehbare, aber er erweist sich nicht selbst als produktiv, allenfalls induziert er Überraschungen. Es ist daher auch kein Zufall, wenn die Kunst aus dem Computer enttäuscht, wie die zahlreichen Bemühungen vor allem in den 70er und 80er Jahren bezeugen. Das Missverständnis ihrer Pioniere wie Max Bense, Herbert W. Francke oder Frieder Nake war zu glauben, kybernetische Systeme könnten ein bis dahin Ungesehenes oder Spektakuläres entstehen lassen – ein Kunstbegriff, der im übrigen Kunst mit Illusion verwechselt und den Effekt an die Stelle der Reflexion setzt. Statt dessen wäre der Zufall einzig dort produktiv, wo er gerade *nicht* Zufall ist – wo seine Inszenierung einen Weg beschreitet, der, wie in der Aleatorik oder der Ereignisästhetik, fernab von ihm verläuft, weil er nicht so sehr für sich selbst zählt, sondern einzig in Bezug auf das, was er *geschehen lässt*. Seine *intentio* ist eine *Nichtintentionalität*, d. h. die Askese der Wahrnehmung im Sinne eines Wechsels von Aufmerksamkeit vom Sehen- oder Hören-als zur Betrachtung, zur Entgegennahme im Sinne eines Sehens- oder Hörens-dass.³⁰

Berührt ist auf diese Weise die Frage, ob Maschinen je imstande sein werden, das Denken zu lernen.³¹ Es handelt sich allerdings um eine Frage, die *als solche* schon die Grenze zwischen Humanem und Mechanischem überschritten hat und an deren Erosion teilhat. Bekanntlich hat sie Alan Turing durch seinen „Turingtest“ präzisiert, der allerdings weniger einen Test, als eine Entscheidungsaufgabe darstellt. D. h., die Beziehung zwischen Technik und Denken – und *mutatis mutandis* auch zwischen Syntax und Semantik oder Mechanik und Kreativität – wird als Entscheidungsproblem behandelt, was bedeutet, ihr Problem *nicht* zu beantworten, *sondern Unentscheidbarkeit mit Ununterschiedenheit und Indifferenz mit Identität zu verwechseln*. In der Tat erweist sich *diese* Differenz – der Unterschied zwischen Ununterschiedenheit und Unentscheidbarkeit – hinsichtlich der gestellten Frage als zentral. Eingebettet in ein ganzes Ensemble weiterer Differenzen – wie der zwischen Natur und Fraktalität oder Kreativität und Zufall, die zunehmend eingeebnet zu werden drohen – bleibt sie für jede künftige Bestimmung des Humanum maßgebend.

6. Die Unentscheidbarkeit der Entscheidbarkeit und die Paradoxien der Kunst

Die Brisanz der Unterscheidung zwischen Unentscheidbarkeit und Ununterschiedenheit zeitigt indessen ihre Konsequenzen vor allem mit Blick auf die Künste. Denn Entscheidbarkeit setzt (1) *erstens* – formal – eine Differenz voraus. Sie ist konstitutiv für

³⁰ Vgl. dazu meine Ausführungen in Dieter Mersch (2002), bes. S. 251ff u. 278ff.

³¹ Vgl. bereits A. Turing (1987), S. 81ff., 147ff. sowie ders., (1967). Vgl. kritisch auch Dieter Mersch (1991), ders. (2003), S. 202-212.

eine Entscheidung *als* Entscheidung. Entsprechend ist Unterschiedenheit selbst noch der Unentscheidbarkeit vorgängig und stiftet deren Signifikanz. (2) *Zweitens* gibt es Entscheidbarkeit nur dort, wo ihre möglichen Optionen repräsentierbar, d. h. auch aufzählbar sind. Aufzählbarkeit wiederum unterstellt Diskretheit. So hat das Postulat der Entscheidbarkeit sein Präjudiz für Berechenbarkeit schon getroffen. Folglich gibt es Unentscheidbares allein im Register von Berechenbarkeit, weil es innerhalb dessen Region eine Grenze markiert und so in dessen Hof verbleibt. Es setzt die Algorithmisierung bereits voraus. Dann folgt das Schema der Entscheidbarkeit dem Schema der Digitalisierung und hat sich damit für einen bestimmten Begriff des Denkens entschieden, der allererst auf dem Prüfstand steht. Anders ausgedrückt: Das Paradigma des Tests geht jener Maschine konform, welche vom Menschen unterschieden werden soll. Es ist ihr schon verfallen, bevor die Frage gestellt ist, auch in dem Sinne, dass es in ihre Falle gegangen ist. (3) Indem derart *drittens* die Entscheidungsfrage das Kriterium der Entscheidbarkeit prätendiert, hat sie umgekehrt die Signifikanz der Differenz zwischen Unterschiedenheit und Unentscheidbarkeit von vornherein verloren. Der Umstand korrespondiert jener Pragmatisierung, wie sie für das Denken des 20. Jahrhunderts, insbesondere für die Informatisierung und Computerisierung der letzten 50 Jahre überhaupt charakteristisch ist. Abgesehen davon, dass niemandem das Recht zusteht, die Unentscheidbarkeit zwischen mechanischem und menschlichem Denken zu entscheiden – er müsste gewissermaßen für die ganze Menschheit und ihrer Zukunft in allen Möglichkeiten des Tests sprechen –, begnügte sich jeder bestandene Test mit einer ebenso lokalen und temporären Indifferenz, deren Legitimität einzig auf der praktischen Ebene besteht, nämlich der Tatsache, in einer spezifischen Situation nicht mehr zureichend zwischen den Äußerungen eines Menschen und einer Maschine unterscheiden zu können. Die Konsequenz basiert damit ausschließlich auf einer *Logik des Effekts*. So erweist sich das Argument Turings als tautologisch, weil es mit der Entscheidung für Entscheidbarkeit die Differenz, auf der sie beruht, bereits gelöscht hat. D. h. auch: Für das Andere, das sich dem Repertoire von Entscheidbarkeit entzieht, fehlt der Blick. Es fehlt damit ebenfalls der Sinn für den Unterschied zwischen dem Berechenbaren und dem Unberechenbaren in allen Konnotationen des Ausdrucks, also auch des unberechenbaren Einfalls oder Unfalls, der die vermeintliche Ordnung der Berechnungen sprengt. (4) *Viertens* ist schließlich die mit dem Präjudiz für Entscheidbarkeit getroffene Entscheidung selber nicht entscheidbar, weil der konstituierende Unterschied als solcher nicht unter ihre Kategorie fällt. Er nennt nicht nur ein Nichtentscheidbares im Rahmen von Entscheidbarkeit, sondern das Unentscheidbare schlechthin, das sich *vor* aller Entscheidbarkeit und Unentscheidbarkeit und damit auch noch *vor* aller Berechnung und Unberechenbarkeit *ereignet*. Es wäre ein solches, das sich binärer Codierung sperrt und im Maßstab von Digitalität undarstellbar bliebe: das, was sich nur *zeigen* kann. Mit ihm ist der Verweis auf Präsenz und

Materialität, auf die Körperlichkeit des Körpers und die Performanz der Setzung getroffen, während der Turingtest sich bezeichnenderweise nur im Verdeckten, d. h. hinter dem Vorhang und den buchstäblichen Kulissen der Maskerade abspielen kann. Er erfordert die *black box*, die Auslöschung der Körper und ihrer Gegenwart wie auch der Zeit und der Existenz, mithin alles, was im Paradigma von Entscheidung keine Stelle besetzt und sich dem kybernetischen Modell verweigert, gleichwohl aber unutilitar anwesend bleibt.

So sind wir gleichzeitig auf den Anfang, dem Pygmalion-Phantasma und seiner Begrenzung am Körper zurückverwiesen. Die Differenz, die den Unterschied von Unterschiedenheit und Unentscheidbarkeit anleitet, wäre hier anzusetzen.³² Dem entspringen zugleich mögliche Ortschaften von Kreativität. Gewiss hat es keinen Sinn, eine Theorie der Kreativität aufstellen oder das Schöpferische definieren zu wollen, vielmehr genügt es, Momente oder Bedingungen möglicher Kreativität aufzuzeigen. Zu solchen zählen gewiss der unbestimmbare Zwischenraum, die Klüfte oder Interferenzen zwischen dem Entscheidbaren und dem sich jeder Unterscheidung zwischen Entscheidbarkeit und Unentscheidbarkeit Verwehrende, wie auch das Chiastische jener Brüche, die überhaupt erst die Möglichkeit von Unterscheidung und entsprechend von Entscheidbarkeit zulassen – denn wie immer das Denken aus der Differenz bestimmt werden soll, bleibt die wesentliche Frage, wie das „Differierende der Differenz“ sich ereignen kann. Solche Bruchstellen, Klüfte oder Chiasmen, das ist die These, werden ansichtig durch *Paradoxa*. Deswegen spielt das Paradox, das chronisch skandalöse und die Einstellung, die Sicht allererst umwendende „Koan“ in den Ereignissen des Kreativen eine so prominente Rolle: Es bezeichnet die *via regia* des Zugangs zu „Alterität“³³, woraus Neues erst hervorgehen kann.³⁴ Die Paradoxie behauptet diesen Rang, weil sie insbesondere die Binarität der digitalen Systeme durchquert und sprengt und so auf deren Anderes, Nichtdichotomes und damit auch Nichtdigitalisierbares hindeutet. Deshalb bezeichnen Paradoxien die vorzüglichsten Mittel, die Maschine hinter dem Vorrang durch Witz, Ironie oder katachretische Intervention „hinters Licht zu führen“ und auf diese Weise zu enttarnen. Die Stätte solcher Interventionen ist die Kunst. Statt Kunstmaschinen sind es darum die ebenso ironischen wie paradoxalen „Maschinen“ der Künste, die im Bruch mit aller Mechanik jenes Andere freisetzen, das seine Kontur allein in der Passage, dem Übergang gewinnt und wie ein Schattenriss die Spur von Kreativität preisgibt.

Das bedeutet zusammengefasst: *Erstens* haben wir es mit einer Differenz zu tun, die unutilitar in die technischen Konstruktionen und ihren Apparaturen eingeschrieben bleibt. Sie widersteht jeder Vermischung. *Zweitens* wiederholt sich diese Differenz in allen

³² Auf interessante Weise hat auch Dreyfus der Möglichkeit künstlicher Intelligenz unter Hinweis auf die notwendige Miteinbezogenheit des Körpers eine Grenze gezogen; vgl. Hubert L. Dreyfus (1989), bes. S. 183ff.

³³ Ausdrücklich sei vermerkt, dass der Ausdruck ‚Alterität‘ in diesem Zusammenhang in einem nichtethischen Sinne, nämlich in der Bedeutung von ‚Andersheit schlechthin‘ gebraucht wird.

³⁴ Zur Bedeutung des Paradoxen vgl. auch den Versuch in Dieter Mersch (2004).

Modellen von Denken und Kreativität. Es handelt sich also um eine „wesentliche“ Differenz in dem Sinne, dass sie sich mit jedem neuen Versuch, sie zu überspringen, restituiert. Sie markiert insbesondere gegenüber den Systemen der Virtualität ein Nicht-virtuelles, das innerhalb dessen eigenem Muster im Modus des Entzugs verbleibt. Die technische Modellierbarkeit erfährt daran ihre unwiderrufliche Grenze. Korrelat dieser Differenz ist *drittens* der Unterschied zwischen Unterschiedenheit bzw. Ununterschiedenheit einerseits und Entscheidbarkeit und Unentscheidbarkeit andererseits. Die Differenz zwischen Entscheidbarkeit und Unentscheidbarkeit konstituiert sich dabei im Horizont des Entscheidbaren und damit Diskreten, während die Differenz zwischen Unterschiedenheit und Ununterschiedenheit das Denken als Ereignis heimsucht. *Viertens* ist der bevorzugte Ort einer Aufweisung solcher Differenzen das Paradox. Es ist dem Technischen, der Virtualität und zumal den Kunstmaschinen der Kybernetik fremd, weil es nicht den Weisungen mathematischer und d. h. ebenso digitaler wie diskreter Konstruktion folgt. Denken vollzieht sich vielmehr als ein Prozess, der weder modellierbar noch begreifbar ist. Das bedeutet insbesondere *fünftens*, dass alles Denken an dem partizipiert, was nicht Denken ist. Aus diesem *Nicht*, der Andersheit bezieht es seine anhaltende Unruhe, seine Wandlungen und Frakturen wie auch seine Stätten kreativer Heteronomie. So zeigt sich im Menschen ein buchstäblicher Ab-Grund, der die Quelle einer fortwährenden Paradoxie darstellt, während sich keine Maschine je als abgründig ausweisen kann: Sie kennt das Paradox nicht. Schließlich beruht *sechstens* die Relevanz des Paradoxen nicht im Widerspruch selbst, den es mit sich führt, sondern in der Indirektheit seines Zeigens. Es gleicht einem Wink, einer Weisung, ohne freilich mitzuzeigen, worauf es weist. Sein privilegiertes Terrain ist die Kunst. Deren paradoxe Konfiguration öffnet allererst die Aufmerksamkeit für die Differenz. Das bedeutet aber, dass der Künstler darin nicht länger als jener Illusionist fungiert, als der er seit Jahrhunderten gegolten hat; vielmehr arbeitet er im Niemandsland eines ebenso Unwägbaren wie Ungewissen. Er gleicht dann weniger einem *maître de plaisir*, als vielmehr einem *maître du paradoxe*, dessen eigentliche Aufgabe darin besteht, wie Adorno es formulierte, lauter „Dinge zu (machen), von denen wir nicht wissen, was sie sind“.³⁵

³⁵ Theodor W. Adorno (2003), S. 540.

Literaturverzeichnis

- Adorno, Theodor W.: „Vers une musique informelle“, in: ders.: *Musikalische Schriften I-III* (= Gesammelte Schriften Bd. 16, Frankfurt/M. 2003, S. 493-540.
- Baldus, R./Löbell, F.: *Nichteuklidische Geometrie*. Berlin 1964.
- Barthes, Roland: *Die helle Kammer*. Frankfurt/M. 1989.
- Baudrillard, Jean: *Agonie des Realen*. Berlin 1978.
- Belting, Hans: „Echte Bilder und falsche Körper. Irrtümer über die Zukunft des Menschen“, in: Maar, Christa/Burda, Hubert (Hg.): *Iconic Turn. Die neue Macht der Bilder*. Köln 2004, S. 350-364.
- Blumenberg, Hans: *Die Lesbarkeit der Welt*. Frankfurt/M. 1986.
- Brandom, Robert: „Pragmatik und Pragmatismus“, in: Sandbothe, Mike (Hg.): *Die Renaissance des Pragmatismus*. Weilerswist 2003.
- Bredenkamp, Horst: „Überlegungen zur Unausweichlichkeit der Automaten“, in: Müller-Tamm, Pia/Sykora, Katharina (Hg.): *Phantasmen der Moderne. Puppen, Körper, Automaten*. Düsseldorf 2000, S. 94-105.
- Carrouges, Michel: „Gebrauchsanweisung“, in: Reck, Hans Ulrich/Szeemann, Harald (Hg.): *Junggesellenmaschinen*. Erw. Neuauflage Wien/New York 1999, S. 74-105.
- Deleuze, Gilles/Guattari, Felix: *Tausend Plateaus*. Berlin 1997.
- Deleuze, Gilles: *Logik des Sinns*. Frankfurt/M. 1993.
- Derrida, Jacques: „Die Différance“, in: ders.: *Randgänge der Philosophie*, Wien 2. Aufl. 1999, S. 31-56.
- Dreyfus, Hubert L.: *Was Computer nicht können. Die Grenzen künstlicher Intelligenz*. Frankfurt/M. 1989.
- McDowell, John: „Moderne Auffassungen von Wissenschaft und die Philosophie des Geistes“, in: Fried, Johannes/Süßmann, Johannes (Hg.): *Revolutionen des Wissens*. München 2001, S. 116-135.
- Dux, Rudolf: *Marionette Mensch. Ein Metaphernkomplex und sein Kontext von ETA Hoffmann bis Georg Büchner*. München 1986.
- Eco, Umberto: *Semiotik und Philosophie der Sprache*. München 1985.
- Foucault, Michel: *Überwachen und Strafen*. Frankfurt/M. 1994.
- Holländer, Hans: „Mathematisch-mechanische Capriccios“, in: *Erkenntnis, Erfindung, Konstruktion. Studien zur Bildgeschichte von Naturwissenschaften und Technik vom 16. bis zum 19. Jahrhundert*, hg. v. Hans Holländer. Berlin, 2000, S. 347-354.
- Kerckhove, Derrick de: *Schriftgeburten*. München 1995.
- Kittler, Friedrich A.: „Fiktion und Simulation“, in: Karlheinz Barck et al. (Hg.): *Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik*. Leipzig, 6. Aufl. 1998, S. 196-213.
- Kittler, Friedrich A.: Einleitung zu: *Intelligence Service*, hg. von Bernhard Dotzler und Friedrich A. Kittler. Berlin 1987
- Krämer, Sybille: *Symbolische Maschinen*. Darmstadt 1988.
- Liotard, Jean-François: *Das postmoderne Wissen*. Graz/Wien 1986.
- Liotard, Jean-François et al.: *Immaterialitäten*. Berlin 1985.
- Mehrtens, Herbert: *Moderne, Sprache, Mathematik*. Frankfurt/M. 1990.
- Mersch, Dieter: *Ereignis und Aura. Untersuchungen zu einer Ästhetik des Performativen*. Frankfurt/M. 2002.
- Mersch, Dieter: *Kunst und Medium. Zwei Vorlesungen*. Kiel 2003.
- Mersch, Dieter: „Digitalität und nichtdiskursives Denken“, in: Mersch, Dieter/Nyíri, Christoph (Hg.): *Computer, Kultur, Geschichte*. Wien 1991, S. 109-126.
- Mersch, Dieter: „Das Paradox als Katachrese“, in: Arnswald, Ulrich/Kertscher, Jens/Kroß, Matthias (Hg.): *Wittgenstein und die Metapher*. Berlin 2004, S. 81-114.
- Mersch, Dieter: „Materialität und Nichtsimulierbarkeit. Zu den Grenzen maschineller Aufzeichnung“, in: Schmitz, Walter/Hess-Lüttich, Ernest W.B. (Hg.): *Maschinen und Geschichte. Beiträge des 9. Internationalen Kongresses der Dt. Gesellschaft für Semiotik*. Dresden 2003, S. 202-212.

- Mersch, Dieter: „Die Geburt der Mathematik aus der Struktur der Schrift“, in: Krämer, Sybille (Hg.): *Schriftbildlichkeit*. München (erscheint 2005).
- Meschkowski, Herbert (Hg.): *Moderne Mathematik*. München/Zürich 1991.
- Müller-Tamm, Pia/Sykora, Katharina: „Puppen, Körper, Automaten. Phantasmen der Moderne“, in: Müller-Tamm, Pia/Sykora, Katharina (Hg.): *Phantasmen der Moderne. Puppen, Körper, Automaten*. Düsseldorf 2000, S. 64-93.
- Reck, Hans Ulrich/Szeemann, Harald (Hg.): *Junggesellenmaschinen*. Erw. Neuausgabe Wien/New York 1999
- Rheinwald, Rosemarie: *Der Formalismus und seine Grenzen. Untersuchungen zur neueren Philosophie der Mathematik*. Königstein/Ts. 1984.
- Rötzer, Florian (Hg.): *Digitaler Schein*. Frankfurt/M. 1991.
- Rötzer, Florian/Weibel, Peter (Hg.): *Cyberspace. Zum medialen Gesamtkunstwerk*. München 1993.
- Serres, Michel: „Es war vor der (Welt-)Ausstellung“, in: Reck, Hans Ulrich/Szeemann, Harald (Hg.): *Junggesellenmaschinen*. Erw. Neuausgabe Wien/New York 1999, S. 119-132.
- Serres, Michel: *Hermes I: Kommunikation*. Berlin 1991.
- Stachowiak, Herbert: *Denken und Erkennen im kybernetischen Modell*. Wien/New York 2. Auf. 1969.
- Tarsky, Alfred: „Die semantische Konzeption der Wahrheit und die Grundlagen der Semantik (1944)“, in: Skirbekk, Gunner (Hg.): *Wahrheitstheorien*. Frankfurt/M., 1977, S. 140-188.
- Thiel, Christian: *Philosophie und Mathematik*. Darmstadt 1995.
- Troitzsch, Ulrich: „Technischer Wandel in Staat und Gesellschaft zwischen 1600 und 1750“, in: *Propyläen Technikgeschichte*, Bd. 4. Frankfurt/M./Berlin 1992, S. 11-267.
- Turing, Alan: „Kann eine Maschine denken?“, in: Kursbuch 8 (1967), S. 106-138.
- Turing, Alan: *Intelligence Service*, hg. von Bernhard Dotzler und Friedrich A. Kittler. Berlin 1987.
- Weibel, Peter (Hg.): *Jenseits von Kunst*. Wien 1997.
- Wiener, Norbert: *Kybernetik – Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine*. Reinbek bei Hamburg 1968.