

Friedrich Kittler  
DIE NACHT  
DER SUBSTANZ



Friedrich Kittler  
Die Nacht der Substanz

~~17~~

117

Vortrag im Kunstmuseum Bern  
gehalten am 30. April 1989  
Reihe um 9, hrsg. von G. J. Lischka

© 1989 Autor und Benteli Verlag  
Lektorat und Gestaltung : Benteliteam  
Druck : Benteli AG, 3018 Bern  
Printed in Switzerland  
ISBN 3-7165-0664-8

Die Herausgabe der Reihe um 9  
wird ermöglicht durch Beiträge  
der Schweizerischen Volksbank  
und des Gauer Hotel Schweizerhof

Friedrich Kittler

# **Die Nacht der Substanz**

Benteli Verlag Bern



Stellen Sie sich vor, Sie könnten sich nichts mehr vorstellen. Es wäre Nacht. Also nicht bloß jener vertraute Lichtdom unserer Kulturabende, der seit den Kandelabern von Versailles noch elitäre Schauspiele bei Hof<sup>1</sup> und seit der Glühbirne Edisons auch demokratische Freizeitgestaltungen für alle erlaubt. Die Nacht wäre vielmehr (wie es in einem Titelsong von «King Crimson» hieß) starless and bibleblack, sternenlos und bibelschwarz. Ich, der Redner, könnte noch reden, aber keinen Vortrag mehr ablesen. Sie, die Hörer, könnten noch hören, aber nicht mehr mitschreiben. Alles, was nach Nietzsches akustischer Analyse eine Universität ausmacht, wäre zusammengebrochen<sup>2</sup>. Und herrschen würde jene «positive Empfindung des Schwarzen», die 1877 ein physiologisch bahnbrechender Aufsatz Wilhelm Preyers erfunden hat<sup>3</sup>.

Meine These heute nacht lautet dann einfach und in Hegels unvergeßlichen Worten, daß das Jetzt – als Adresse eines historischen Augenblicks, der aber mit aller Geschichte Schluß macht – diese Nacht ist. Was nicht mehr vorzustellen ist, geschieht, denn wo nichts mehr vorzustellen ist, findet Datenverarbeitung statt.

Es bleibt nur, das Unvorstellbare wenigstens zu datieren: durch historische Schlaglichter auf vier Nächte von 1989, 1945, 1806 und 1295, also in Jahresabständen, deren Verhältnis nicht zufällig umgekehrt exponentiell ist.

Heute, 1989, reichen schon statistisch gestreute Restlichter aus dem Weltraum aus, um jede Nacht

zu erkennen. Seitdem britische Astronomen unmittelbar nach dem Weltkrieg mit erbeuteten Wehrmachtradargeräten die Radioastronomie begründeten, ist sichtbares Licht nurmehr ein Sonderfall im endlosen Spektrum der Kontrolle. Nur heißt das kontrollierende Subjekt nicht länger Mensch, sondern Computer oder näherhin Signalprozessor. Sogenannte Nicht-von-Neumann-Maschinen, Rechner also, die in einem einzigen Maschinentakt außer den PC-üblichen Additionen und Subtraktionen auch Multiplikationen und Mehrfachoperanden beherrschen, haben keine Probleme, noch jene «Nacht», in der laut Hegel «alle Kühe schwarz sind»<sup>4</sup>, buchstäblich zu differenzieren. Auch wo die Eingangsdaten, wie sie von optischen Sensoren abgetastet und zur Zentralrecheneinheit übertragen werden, die Kontrastarmut selber sind, kann eine zweidimensionale Datenverarbeitung wieder Grenzen und Profile, Gestalten und Erkennbarkeiten einführen. Dafür muß sie alle einzelnen Abtastwerte nur immer wieder, also iterativ oder rekursiv, den mathematischen Operationen Differenzieren und Integrieren unterziehen, bis schließlich aus Differenzen von Differenzen undsoweiter lauter Kanten und aus Summen von Summen undsoweiter lauter Flächen hervorgegangen sind. Digitale Bildverarbeitung, das sogenannte Imaging, ist Echtzeitanalyse einer Nacht, die nicht mehr aus Bildern und Wörtern einer Sprache besteht, sondern wie alles heute aus Zahlenkolonnen.

Aber schon 1945, als nur ein einziger Computer

in Betrieb war, um für den britischen Geheimdienst die endlosen Unsinnsbuchstabenkolonnen zu entziffern, mit denen der deutsche Wehrmacht-funk seine Panzerkolonnen und U-Boot-Rudel fernsteuerte, tauchten erste Konturen im Nachtschwarz auf. Sie waren nicht kriegsentscheidend wie jene Kryptoanalyse, stellten aber die Sensortechniken bereit, deren Ausgangsdaten heute zur digitalen Signalverarbeitung abfließen.

Der Krieg mußte sehen lernen, auch wo Soldaten blind wurden. Nachdem die zwanzigfache Luftüberlegenheit der Alliierten, von der Normandielandung bis zur Ardennenoffensive, es deutschen Panzern schlicht verbot, noch bei Tag zu operieren, entstand (wie SS-General Steiner formuliert) «der Bedarf eines nächtlichen Aufklärungs- und Zielgerätes», das den Panzerverbänden erstmals «Nachtmärsche und Nachtgefechte» ermöglichen sollte. Folgerecht schritt das Technische Amt der Waffen-SS unter Leitung von Generalmajor Dr.-Ing. Otto Schwab, dessen meßtechnische Innovationen schon im Ersten Weltkrieg glänzten<sup>5</sup>, noch unmittelbar vor Kriegsende zur «Eigenkonstruktion»: Hinterm Rücken einer eher konservativen Wehrmacht entstand aus schon vorhandenen, aber nur grundsätzlichen Lösungen der Industrieforschung ein erster serienreifer Infrarot-Sensor<sup>6</sup>. Der Sensor fing die unsichtbaren, aber unterschiedlich intensiven Wärmestrahlen von Gefechtsfeldern und Feindpanzermotoren auf, eine elektronische Verstärkung hob ihre verschwindenden Amplituden an, ein Fernsehbild-

schirm, den nicht zufällig die Reichspost besteuer-  
te<sup>7</sup>, setzte ihre Infrarot-Frequenzen schließlich in  
sichtbares Licht um, bis die Nacht vor den Panzer-  
türmen transparent wurde wie sonst nur noch die  
amerikanische Nacht unserer Spielfilme. «Heute  
gibt es in Ost und West keinen Panzer mehr, der  
keine Nachtzielausrüstung besitzt<sup>8</sup>.»

Die Kampfmaschinen unseres Jahrhunderts  
sehen also, was die Menschmaschinen der Ge-  
schichte nur halluzinieren konnten. 1806, in Hegels  
Vorlesungsmanuskript zur «Philosophie des Gei-  
stes», explodierten in der Nacht noch keine Hohl-  
ladungsgranaten, sondern Subjekte. «In phantas-  
magorischen Vorstellungen», schrieb Hegel, «ist  
es ringsum Nacht; hier schießt dann ein blutiger  
Kopf, dort eine andere weiße Gestalt plötzlich  
hervor und verschwindet ebenso. Diese Nacht er-  
blickt man, wenn man dem Menschen ins Auge  
blickt – in eine Nacht hinein, die furchtbar wird;  
es hängt die Nacht der Welt hier einem entge-  
gen.»<sup>9</sup> Hegels «Nacht der Aufbewahrung», wie sie  
auch hieß, sorgte also dafür, daß der «Mensch»,  
diese Erfindung von 1800, in seiner philosophisch-  
phantasmagorischen Tiefe alle Daten abspeichern  
konnte, die beim Übergang von Substanz zu Sub-  
jekt aus der «Nacht der Welt» verschwanden.

Und schließlich 1295, also lange vor Erfindung des  
Menschen und seiner ebenso furchtbaren wie  
fruchtbaren Tiefe. Damals suchten planvoll ano-  
nyme Schüler kabbalistische Meister wie Abraham  
ben Samuel Abulafia, den Erfinder einer «ekstati-  
schen» oder «prophetischen Kabbala», auf, um

am Ende ihrer Geheimstudien selbst zum Meister zu werden<sup>10</sup>. Aber was sie dabei erfuhren, war nicht die Nacht von Mensch oder Welt, sondern Gottes eigene Nacht, sternenlos und bibelschwarz. Das ganze Initiationsritual solcher Schüler bestand darin, ein vorgeschriebenes Spiel mit den Buchstaben einer Heiligen Schrift nicht eher zu stoppen, als bis das Spiel über alle Grenzen führen und dem Studium selber Einhalt gebieten würde. Woraufhin der anonyme Schüler, dem Abulafias Befehl (wenigstens nach dessen Auskunft) zur eigenen Lust geworden war, die zweiundzwanzig Konsonanten des hebräischen Alphabets allen möglichen Operationen unterzog, die sein «Schreibrohr», seine «Tafel»<sup>11</sup> und schließlich die Mathematik von 1295 erlaubten. Aber diese zahllosen Nächte aus Lesen und Schreiben, Buchstabenversetzen und Kerzenlicht waren nur das Vorspiel einer anderen, die alle Datenverarbeitung mit ihrer göttlichen Adresse kurzschließen sollte. Abulafias Schüler selber hat von dieser Nacht berichtet, allerdings nur in zwei von vier erhaltenen Handschriften seiner «Tore der Gerechtigkeit»:

«In der Nacht schließlich, in der diese Macht mich überkam und Mitternacht – die Zeit, in der diese Macht sich besonders ausdehnt und Kraft gewinnt, wenn der Körper schwach wird – vorüber war, machte ich mich daran, den Großen Namen Gottes, der aus zweiundsiebzig Namen besteht, zu permutieren und zu kombinieren. Aber nachdem ich dies während einer Weile getan hatte, wurden die Buchstaben in meinen Augen zu

großen Bergen, heftiges Zittern ergriff mich, und ich konnte mich nicht fassen; meine Haare standen zu Berge und mir war, als wäre ich nicht auf dieser Welt. Ich fiel auf einmal hin, und alle Kraft war aus mir gewichen. Und siehe, etwas der Sprache Verwandtes kam aus meinem Herzen hervor, kam auf meine Lippen und zwang sie, sich zu bewegen. Ich dachte: 'Vielleicht ist dies – Gott schütze mich – der Geist des Wahnsinns, der in mich gefahren ist?' Aber siehe, es war schiere Weisheit»<sup>12</sup>.

Die europäische Nacht, im Unterschied zur amerikanischen, zählt also zwischen 1295 und dem Jetztpunkt vier Phasen: erstens ein göttliches Alphabet, zweitens eine menschlich-philosophische Tiefe, drittens eine Analogtechnik aus Medien und Sensoren und schließlich jene Digitaltechnik, die nach Turings Beweis seit 1936 alle anderen Maschinen (oder Menschen) ersetzen kann, weil sie diskret und damit universal ist<sup>13</sup>. Erst seitdem wird es zugleich machbar, noch die Selbstoffenbarung von Göttern oder die Selbsterkenntnis von Philosophen, ohne ihre Rache heraufzubeschwören, als schiere Datenverarbeitung zu entziffern. Genau das hat, außer Mathematikern wie Turing oder Ingenieuren wie Zuse, der Lyriker des deutschen Nachkriegs zum Programm einer verschwindenden Literatur erhoben. Als Gottfried Benn 1951 von seiner alten Universitätsstadt Marburg eingeladen wurde, über «Probleme der Lyrik» zu reden, stellte er statt dessen das Reden oder Denken selber in Frage:

«Haben Sie», fragte Benn seine Zuhörer, «schon einmal darüber nachgedacht, daß das, was die Menschheit heutigentags noch denkt, noch denken nennt, bereits von Maschinen gedacht werden kann, und diese Maschinen übertrumpfen sogar schon den Menschen, die Ventile sind präziser, die Sicherungen stabiler als in unseren zerklüfteten körperlichen Wracks, sie arbeiten Buchstaben in Töne um und liefern Gedächtnisse für acht Stunden, kranke Teile werden herausgeschnitten und durch neue ersetzt – also das Gedankliche geht in die Roboter – und was noch übrigbleibt, wohin geht denn das? Man kann auch sagen, das, was die Menschheit in den letzten Jahrhunderten denken nannte, war gar kein Denken, sondern ganz was anderes – jetzt jedenfalls übernimmt es die Kybernetik»<sup>14</sup>.

Benns Lagebeschreibung – schon in ihrer Verwechslung von Elektronenröhren mit Ventilen – mag nicht gerade auf dem technischen Stand eines Jahrzehnts gewesen sein, das die stromfressenden und raumgreifenden Elektronenröhren eben durch Transistoren ablöste. Aber mit dem unendlich paradoxen Befehl, darüber nachzudenken, als was die Existenz einer Kybernetik das sogenannte Denken entlarvt, hat er ins Schwarze unserer Nacht getroffen. Computer sind nicht einfach, weil ihre Hypertexte die Bücher ablösen, das Ende herkömmlicher Geschichte; sie schreiben diese Geschichte selber von ihrem Ende her um. Das in den Geisteswissenschaften wieder so virulente Heimweh nach guten alten Zeiten verliert jeden Boden, wenn «das, was die Menschheit in den letzten Jahrhunderten denken nannte, gar kein

Denken war, sondern ganz was anderes» – Kybernetik oder Datenverarbeitung.

Für das Denken von 1295 liegt das auf einer Hand, die nicht ganz so auf der Hand liegt. Es war Abulafias grundlegender Gedanke, der sinnlichen Wahrnehmung einen Meditationsgegenstand vorzugeben, der garantiermaßen von aller Sinnlichkeit wegführen sollte und folglich nur das Alphabeth sein konnte<sup>15</sup>. Wer also wie jener namenlose Schüler seine Nächte bei Kerzenlicht und mit dem Lesen, Abschreiben und Versetzen einer abgezählten Buchstabenmenge verbrachte, hielt bei aller Gottsuche oder Wahnsinnsnähe doch nur einen Raum offen, der die immer schon vergangene Mündlichkeit von Alltagssprachen der Datenverarbeitung und -speicherung zuführte. Seitdem alle Wortlaute einer Sprache alphabetisierbar, also durch Permutation und Kombination von Buchstaben herzustellen waren, mußte diese Handgreiflichkeit selber noch einmal institutionalisiert werden – sei es auch um den Preis eines Unsinnwortes, das dann Name Gottes hieß<sup>16</sup>. Denn daß die ägyptischen Priester am Ende der 19. Dynastie zur plötzlichen Erleuchtung kamen, der Gott, der alle anderen Götter und Geister zwingen könne, habe einen Namen aus wild zusammengewürfelten Zeichen, hing nach begründeten Vermutungen direkt vom Aufkommen einer Buchstabenschrift ab<sup>17</sup>.

Aber jener Gott nach Mitternacht, der sich dem zitternden Kabbalisten in Buchstaben groß wie Berge offenbarte, also wahrhaft den Beweis an-

trat, daß sein Name aus zweiundsiebzig Namen bestand, kann genausogut technisiert werden. Nichts anderes geschah um 1450 mit Gutenbergs Erfindung einer Druckerpresse aus beweglichen Lettern. Der Kabbalist als Ekstase einer Zunft von Kopisten, die die abgeschriebenen Bücher ja auch nicht lesen können mußten, und der Name Gottes als unverfügbare Offenbarung eines Alphabets, das er selber den Menschen zu seiner Rühmung oder Speicherung geschenkt hatte, verschwanden miteinander, einfach weil bewegliche Lettern die ehemals so geheimen Operationen, Permutieren und Kombinieren, in maschinelle Schlichtheit überführten.

An die genaue Stelle, wo das Handschriftalphabet eine einzige göttliche Adresse gehabt hatte, konnten folglich die zahllosen buchinternen Adressen treten, als die Fußnoten, Inhaltsverzeichnisse, Register, Buchtitel und (seit Leibniz) schließlich Bibliothekskataloge fungieren. Denn während die eine Adresse nur für jahrelang geschulte Handschriften galt, haben seit Gutenberg, und erst seit Gutenberg, alle Exemplare einer Auflage exakt dieselben Seitenzahlen<sup>18</sup>, unter denen jeder Wortlaut mithin adressierbar geworden ist. Bücher (im Unterschied zu Handschriften) waren nicht mehr einfach Medien der Datenspeicherung und -übertragung, sondern erlaubten geschulten Lesern elementare Formen der Datenverarbeitung. Was heute in Siliziumchips und Mikroprozessoren läuft, diese endlose Berechnung von Daten unter Speicheradressen und unter Programmbefehlen,

fand etwas schlichter auf Papier statt. Anderswo hätte jenes große Tableau der Repräsentation, das nach Foucaults Analyse den ganzen Raum zwischen Vorstellungen und Gegenständen, *res cognitans* und *res extensa* zu durchlaufen erlaubte<sup>19</sup>, medientechnisch gar keinen Bestand gehabt. Wissen hieß Blättern, Zitieren, Exzerpieren und Kompilieren, immer nach Maßgabe gedruckter Seitenzahlen.

Und solange Gelehrte ihre Enzyklopädien aus lauter gedruckten Quellen zusammenschrieben, solange sogar Schriftsteller ihre Trauerspiele oder Alpengedichte (wie Lohenstein und Haller) mit seitenlangen Fußnoten versahen, blieb die Repräsentation für diese Medientechnik transparent. Niemand stellte etwas vor, was in der Gutenberggalaxis nicht schon vorgestellt worden wäre. Der blutige Kopf dagegen, der bei Hegel plötzlich aus einer furchtbaren Nacht hervorschießt, um ebenso plötzlich wieder zu verschwinden, soll ja nicht auf Zeitungsmeldungen über einen geköpften König von Frankreich beruhen, sondern auf «phantasmagorischen Vorstellungen» eines «Menschen» ohne jede Medientechnik. Erst die von Hegel statuierte philosophiegeschichtliche Notwendigkeit, das Wahre nicht mehr nur als Gegebenheit, Substanz oder Datenmenge, sondern ebenso als Subjekt auszusprechen, produzierte jene Nacht der Substanz, wo Datenmengen überhaupt in der Selbsterfahrung eines Menschen oder Bewußtseins verschwanden.

Am 13. Oktober 1806, also in der Nacht vor Na-

poleons kriegsentscheidendem Sieg über Preußen, soll Hegel, der spätere preußische Staatsphilosoph, das Manuskript seines ersten Buches abgeschlossen haben. Zum Glück, denn einen Tag darauf, bei der Plünderung Jenas durch eine siegestrunkene Große Armee, gingen ihm «Papier, Feder, Federmesser» und sämtliche «Bücher» verloren. Aber weil Handschriften im Unterschied zu Buchauflagen schlechthin zerstörbar sind, wurde das «Datum»<sup>20</sup>, unter dem sein Manuskript vom Schlachtfeld Jena zur Post und zum Bamberger Verleger ging, dem Philosophen für einmal zum Problem: Hegel vermeldete «grenzenlose Besorgnis über den Untergang seiner ganzen mühseligen Arbeit in diesen unruhigen Jahren»<sup>21</sup>. Wobei die Sorge schon darum alle Grenzen sprengen mußte, weil jenes Buch selber den bibliothekarischen Untergang auch und gerade ganzer Bücherauflagen zur philosophischen Strategie erhob. Im Unterschied zu allen gelehrtenrepublikanischen Enzyklopädien nämlich enthielt die «Phänomenologie des Geistes», wie selbst Hegelschüler bedauernd feststellen mußten, kaum einen Fußnotenverweis auf «Literatur»<sup>22</sup>.

Wer heutzutage dem IBM-Befehl nachkommt, seine Schreibmaschine gegen Word Processing-Software einzutauschen, kennt diese künstliche Nacht. Eine falsche Fingerbewegung auf der Benutzertastatur – und ganze Texte, die abgespeichert werden sollten, sind statt dessen verschwunden. Aber nicht, wie die Untertanen unserer herr-

schenden Softwarefirmen glauben sollen, weil die Binärzahlenkolonnen als computerinterne Repräsentanzen des Textes physikalisch gelöscht wären, sondern einfach weil jener falsche Befehl die Adresse des immer noch abgespeicherten Datensatzes (oder gar nur den ersten Buchstaben dieser Adresse) gelöscht hat. Nichts anderes, nur manueller, tat Hegels Philosophielehrbuch. Um alle anderen Philosophielehrbücher überflüssig zu machen, selber also unabschaffbar zu werden, tilgte das neue Lehrbuch einfach ihre Adressen. Mit der Folge, daß fußnotenlose Hegelschüler bekanntlich nurmehr Hegel lasen und ihr Meister, um überhaupt noch Daten zur Verarbeitung zu haben, «den Menschen» als neue Datenquelle erfinden mußte.

Laut Text verfügte dieser Mensch einfach darum über Daten, die Hegels Lehrbuch dann systematisieren konnte, weil sein «pädagogisches Fortschreiten die wie im Schattenrisse nachgezeichnete Geschichte der Bildung der Welt» ablesbar machte<sup>23</sup>. Also konnte die «Phänomenologie des Geistes» den spiegelbildlichen Nachweis antreten, daß auch sämtliche Geister der Weltgeschichte vom griechischen Stadtstaat bis zur französischen Revolution nacheinander die Klassen einer Schule durchlaufen hätten, deren Krönung oder Abschlußprüfung selbstredend Philosophie hieß. Hegel sollte es später nicht verschmähen, zwei Jahre lang einer ministeriellen Kommission zur Prüfung aller Deutschen Abitursaufsätze, die die Provinz Brandenburg zu Papier gebracht hatte,

als ordentliches Mitglied anzugehören. Seiner persönlichen Intervention war es zu danken, daß «der Staat» – wenigstens ein Jahrhundert lang – «die Philosophie für die allgemeine Bildung als nothwendig erachtete»<sup>24</sup>.

Mit dieser Kontrolle über Universitätszugang und Verbeamtung fiel das «absolute Wissen», ehemals ein Attribut Gottes, dem philosophischen Autor als solchen zu. Hatten einst die Kabbalisten bei all ihren alphabetischen Handgreiflichkeiten doch vor einem Gott gezittert, der Buchstaben durchstrahlte und auslöschte, so ersparte Hegel das menschheitsgeschichtliche Schulsystem nicht einmal seinem Gott. Deshalb mußte der Triumph der neuen Datenverarbeitungstechnik auch nicht in ekstatischer Mitternacht, sondern den beschriebenen Geistern selber demonstriert werden. Die Leser der «Phänomenologie», also Hegels Berner Privatschüler, Nürnberger Gymnasiasten und Berliner Studenten, arrivierten gleichzeitig zu ihren Daten und zu ihren Adressen. Denn erst mit der Übertragung der «Substanz», also einer Gesamtheit von Daten, an das «Subjekt», also eine Adresse<sup>25</sup>, war «das Absolute als Geist» ausgesprochen<sup>26</sup>. Eine Interpretation, die alle Geister oder Daten in Geist verwandelte, konnte und durfte sie nicht mehr einfach unter alphabetischen Adressen einordnen. Mit Hohn übergab Hegels Lehrbuch die altmodische «Methode, allem Himmlischen und Irdischen, allen natürlichen und geistigen Gestalten die paar Bestimmungen» eines «allgemeinen Schemas anzu-

kleben»: Ihr trauriges Resultat sei «eine Tabelle, die einem Skelette mit angeklebten Zettelchen oder den Reihen verschlossener Büchsen mit ihren aufgehefteten Etiketten in einer Gewürzkrämerbude gleicht, die so deutlich als das eine und das andre ist, und die, wie dort von den Knochen Fleisch und Blut weggenommen, hier aber die eben auch nicht lebendige Sache in den Büchsen verborgen ist, auch das lebendige Wesen der Sache weggelassen oder verborgen hat<sup>27</sup>.

Hegel hätte nicht genauer und das heißt verborgener zitieren können: Seit Bacon und Comenius, deren Bücher mit dem gelehrtenrepublikanischen Bücherzitierwesen ins Gericht gingen, stehen genau solche etikettierten Büchsen (nicht nur im Wortspiel) anstelle von Büchern. Hegel, mit anderen Worten, hat nie verraten, woher er sämtliche Substanzen und Subjekte, sämtliche Daten und Adressen der Weltgeschichte überhaupt kennen konnte. Das tat erst, Jahre nachdem eine Choleraepidemie den Philosophen und Strategen Preußens heimgeholt hatte, sein Biograph.

«Bei seiner Lektüre», erzählt Rosenkranz noch aus direkter Akteneinsicht über den Gymnasiasten und Studenten Hegel, «ging er nun folgendermaßen zu Werke. Alles, was ihm bemerkenswerth schien – und was schien es ihm nicht! – schrieb er auf ein einzelnes Blatt, welches er oberhalb mit der allgemeinen Rubrik bezeichnete, unter welche der besondere Inhalt subsumirt werden mußte. In die Mitte des oberen Randes schrieb er dann mit großen Buchstaben, nicht selten mit Fracturschrift das Stichwort des Artikels. Diese

Blätter selbst ordnete er für sich wieder nach dem Alphabet und war mittels dieser einfachen Vorrichtung im Stande, seine Excerpte jeden Augenblick zu benutzen. Bei allem Umherziehen», also auch in Bern, «hat er diese Incunabeln seiner Bildung immer aufbewahrt. Sie liegen theils in Mappen, theils in Schieb Futteralen, denen auf dem Rücken eine orientirende Etiketle aufgeklebt ist»<sup>28</sup>.

Im Zettelkasten des jungen Hegel herrschte also genau die Datenordnung, die sein eigenes Philosophielehrbuch dann als aufgeklebte Etiketle in einer Gewürzkrämerbude weltweitem Hohn aussetzen sollte. Nur darum konnte der Philosoph sein «wissenschaftliches System» die einzig «wahre Gestalt» nennen, «in welcher die Wahrheit existiert»<sup>29</sup>, weil eine säuberliche Registratur, deren Daten die gelesenen Bücher und deren Adressen die alphabetischen Rubriken, Stichwörter und Etiketlen waren, die Weltgeschichte immer schon zum pädagogischen Schattenriß oder Schulsystem verkleinert hatten. Lange bevor der Philosoph alle Daten und Adressen auf den einen Menschen reduzieren konnte, unterstand er selbst dem Softwarebefehl einer Pädagogik, die Rosenkranz nicht umsonst «Incunabel seiner Bildung» nannte. Wiegendrucke waren ja die gutenbergsche Innovation, alle alten Handschriften im Druck mit Seitenzahlen, Registern und Buchtiteln zum erstenmal adressierbar zu machen. Weshalb denn auch der Stuttgarter Gymnasiast Hegel «sich eigends einen noch vorhandenen Katalog von denjenigen [Autoren] anlegte, welche in seinem

Besitze waren», und «recht bibliothekarisch in verschiedenen Rubriken erst den vollständigen Titel der Ausgabe, hierauf den Druckort und die Jahreszahl, endlich den Preis angab, den ihm das Buch gekostet». Nur wo dieser Preis einen schwäbisch bescheidenen «Taschengeld-Etat» überschritt<sup>30</sup>, ging Hegel hinter Gutenberg auf Abulfaria zurück: Laut Rosenkranz «war ihm das Abschreiben das vorzüglichste Mittel, dessen er sich auch sein ganzes Leben hindurch bedient hat. Es ist grenzenlos, was er Alles auf solche Weise sich angeeignet hat und man begreift kaum, wie er, da er sich der Gesellschaft niemals entzog, die Zeit dazu hat finden können»<sup>31</sup>.

Am wenigsten werden es wohl Tübinger Freunde wie Schelling oder Hölderlin begriffen haben: Während sie dem gemeinsamen Schwur nachlebten, das Reich Gottes und mithin das genaue Gegenteil von Datenbanken zu befördern, rüstete der Dritte im Bund ein ausgelagertes Gedächtnis auf, dessen menschenunmögliche Extension Hegels Sieg über die «leere Tiefe» von Schellings Philosophie und die «gehaltlose Intensität» von Hölderlins Wahnsinn historisch sicherstellen sollte. Bekanntlich ist «die Tiefe» «des Geistes» «nur so tief, als er in seiner Auslegung sich auszubreiten und zu verlieren getraut»<sup>32</sup>.

«Die Art des Studiums» in der «neuern Zeit» besteht eben darin, daß «das Individuum die abstrakte Form vorbereitet findet»<sup>33</sup>: Schon vor dem ersten Gedanken jenes «Individuums» erwarten es die Zettelkästen. Also konnte ein «be-

wundernswürdig fleißiger Jüngling», unter dessen ersten Schulaufsätzen übrigens einer «über das sogenannte Excirpiren» war<sup>34</sup>, die eigene Datenverarbeitungstechnik also noch einmal potenzierte, auch Abulafias Buchstabenumgang zur zweiten Potenz erheben. In der «neuern Zeit» besteht Schreibearbeit ja «nicht so sehr darin, das Individuum aus der unmittelbaren sinnlichen Weise zu reinigen und es zur gedachten und denkenden Substanz zu machen, als vielmehr in dem Entgegengesetzten, durch das Aufheben der festen bestimmten Gedanken das Allgemeine zu verwirklichen und zu begeistern»<sup>35</sup>. Hegels Feder erhielt folgerecht den Auftrag, nicht mehr nur zweiundzwanzig Buchstaben eines Alphabets zu permutieren und zu kombinieren, sondern die kaum mehr abzählbaren Büchermengen eines gutenbergisch-«grenzenlosen» Büchermarkts. Wo ehemals ein göttliches Read Only Memory (ROM) nur das Auslesen von Daten, aber kein Einschreiben gestattet hatte, ging ein philosophisches Random Access Memory (RAM) in Betrieb. Seine elementare Qualifikation: das Aufheben (wie Hegels Grundwort lautete) oder Löschen (wie dasselbe auf Schul- oder Datenbanken heißt).

Eine erste Löschung vollbrachte der Zettelkasten selber: Um abzuspeichern und nach alphabetischer Regel zu rekombinieren, «was [Hegel] Alles auf solche Weise sich angeeignet hatte», mußte der Zettelkasten die Inhalte zahlloser Bücher ja erst einmal auf die «paar Bestimmungen des allgemeinen Schemas» zurechtstutzen. Die zweite

Löschung lief über einen Schreiber, der nicht etwa die gelesenen Bücher, sondern nur ihren Zettelkasten «bei allem Umherziehen immer aufbewahrte» und dergestalt den hegelschen Doppeltwortsinn von Aufhebung erst wahr machte. Wenn Hegel ans Schreiben eines Philosophielehrbuchs und das hieß ja notwendig an ein Buch über gelesene Bücher ging, hatte sein Zettelkasten immer schon dafür gesorgt, daß deren Autoren nicht mehr zum Wort ihres Wortlauts kamen. Wie seine eigene «Ästhetik» so glänzend formuliert hat, war mithin jede «Erinnerung an das angenommene Thema gleichsam eine Er-Innerung des Künstlers, d.h. ein Innewerden, daß Er der Künstler [war] und sich willkürlich zu ergehen und hin- und herzutreiben» vermochte<sup>36</sup>. An der genauen Stelle jener Nacht, in der alle Autoren vor ihm versanken, erstand ein Autor oder Künstler namens Hegel, der Bücher nicht mehr abschrieb, sondern umschrieb. «Der Geist», hieß es in seiner «Phänomenologie», «hat mit der bisherigen Welt seines Daseins und Vorstellens gebrochen und steht im Begriffe, es in die Vergangenheit hinabzusenken [...]. Dies allmähliche Zerbröckeln, das die Physiognomie des Ganzen» noch «nicht veränderte, wird durch den Aufgang unterbrochen, der, ein Blitz, in einem Male das Gebilde der neuen Welt hinstellt»<sup>37</sup>.

Genau dieses Zerbröckeln, genau dieser Blitz ist Hegels Nacht. Wenn alle Bücher (frei nach Mallarmé) gelesen und nurmehr unter Zettelkasten-Adressen abgespeichert sind, arriert «der Mensch»

tatsächlich zum «Herrn» über «diesen Schatz», «diese Nacht, dies leere Nichts, das alles in» seiner «Einfachheit enthält». Als Random Access Memory erlangt er sogar aktive «Macht, aus dieser Nacht die Bilder hervorzuziehen oder sie hinunterfallen zu lassen»<sup>38</sup>. Einfach weil nach Auskunft von Hegels «Enzyklopädie» alle Daten der Anschauung schon in Sprachzeichen der Einbildungskraft und diese Namen schon im menschlichen, aber «mechanischen Gedächtnis» aufgehoben sind, also ebenso vergessen wie gespeichert<sup>39</sup>, fallen Wahrnehmen und Lesen zum erstenmal in der Geschichte zusammen. Das mühsame Entziffern fremder Texte weicht einem eigenhändigen Zettelkasten und das laute Lesen stummen Lektüren und/oder Erinnerungen, die laut Hegel ja erst «den Boden der Innerlichkeit im Subjekte zu begründen» vermögen<sup>40</sup>. Was Wunder also, daß in den «Phantasmagorien» eines perfekt alphabetisierten Philosophen «dann ein blutiger Kopf» und «dort eine andere weiße Gestalt plötzlich hervorschießen und ebenso verschwinden». Wie ein Zeitgenosse in seiner «Kunst zu denken» so richtig bemerkte, sind «gedankenreiche Bücher Geister in körperlicher Gestalt. Wenn es je Erscheinungen von Geistern giebt, so sind sie in geistreichen Büchern anzutreffen»<sup>41</sup>.

Stellen Sie sich also einmal mehr vor, nichts wäre mehr vorzustellen. Hegels «Nacht der Aufbewahrung» hätte begonnen, um alle Wahrnehmung auf die Feststellung zu vereinfachen, daß «das Jetzt die Nacht ist», unter perfekt alphabetisierten

Schreibtischtätern fast eine Selbstverständlichkeit. «Um die Wahrheit dieser sinnlichen Gewißheit zu prüfen», ist laut «Phänomenologie des Geistes», deren einzige Datenquelle ja Mensch oder Geist heißt, «ein einfacher Versuch hinreichend. Wir schreiben diese Wahrheit auf; eine Wahrheit kann durch Aufschreiben nicht verlieren, eben so wenig dadurch, daß wir sie aufbewahren. Sehen wir jetzt, diesen Mittag, die aufgeschriebene Wahrheit wieder an, so werden wir sagen müssen, daß sie schal geworden ist»<sup>42</sup>.

Soweit Hegels «einfacher» und vorgeblich unschuldiger Versuch von 1806, Sinnesgewißheit philosophisch zu widerlegen und damit den gesamten Nachrichtenfluß seines Philosophielehrbuchs zu starten. Denn daß die Weltgeschichte ein einziges pädagogisches Fortschreiten von Geistesgestalt zu Geistesgestalt heißen konnte (auch wenn die Betroffenen daran zugrundegehen), setzte mit Notwendigkeit voraus, daß keiner der Geister vor lauter Nachtwahrnehmung Botschaften an die kommenden schlicht unterließ. Sehen wir diese Wahrheit einer schalen Wahrheit allerdings jetzt, 1989, wieder an, so werden wir sagen müssen, daß sie selber schal geworden ist. Nur solange Datenverarbeitung überhaupt, wie es in Hegels sogenanntem «Beispiel» eklatant ist, mit der Verschriftung mündlicher Reden zusammenfiel, also unter alphabetischen Bedingungen, konnte ein offenbar im Kerzenlicht gekritzelter Protokollsatz beim Wiederlesen im nächsten Mittagslicht seine philosophische Schalheit offenbaren.

Denn nicht erst die Panzer-Nachtziel- und -Aufklärungsgeräte von 1945 haben vorgeführt, wie Nächte mittlerweile ganz ohne Buchstaben verarbeitet werden können. Schon die Daguerrotypen von 1930 als erstes technisches Analogmedium sorgten für eine Speicherung, bei der keine Hand oder Druckerpresse mehr die Alltagssprache, sondern ein Bleistift der Natur (wie Henry Fox Talbot 1839 schrieb) die Natur selber fixierte<sup>43</sup>. All diese «pencils of nature» in Photographie und Film, aber auch in den Griffeln von Phonograph und Grammophon, haben dem großen neunzehnten Jahrhundert eine Askese gelehrt, ohne die es kein Computerzeitalter gäbe. Gründerhelden des Selbstexperiments wie Fechner, Plateau und Stumpf opferten Augen oder Ohren, um alles vorgängige Wissen auszuschalten und ihre Wahrnehmung auf die Dummheit kommender Medientechniken zu reduzieren. Damit konnte jene sinnliche Gewißheit, die von der Sprache schon immer ausgefüllt und damit philosophisch widerlegt wird, erstmals die Sprache widerlegen. Muybridges Serienphotographien etwa, auch wenn sie zur Wiege des Spielfilms wurden, hatten zunächst nur den Zweck, alles Reden über die Stellung galoppierender Pferdebeine seiner Blindheit zu überführen. Durch Zwischenspeicherung mechanischer oder chemischer, elektrischer und schließlich elektronischer Wandler gelangte das Reale in seiner unsäglichen Unvorhersagbarkeit zur Speicherung und Übertragung. Die Geister haben aufgehört, nur in geist-

reichen Büchern zu hausen; sie sind Medien in allen Wortsinnen geworden. Seitdem bleibt jede Nacht, deren Gespenster auf Film oder deren Geräusche auf Platte gebannt sind, das unwiderlegliche Jetzt.

Einer Literatur aber, die seit Hegels Tagen oder Nächten vorgeben hatte können, akustische oder optische Datenflüsse wenigstens in der Einbildungskraft ihrer Leser zu supplementieren, blieb nurmehr übrig, auf die sinnliche Gewißheit ihrer eigenen Buchstaben zu pochen. Sie forderte, mit anderen Worten, die Schreibmaschine und das Copyright, um im unmöglichen Konkurrenzkampf mit technischen Medien noch eine Nische zu sichern. In Bern, wo die Internationale Union zum Schutz des literarischen und gewerblichen Eigentums, das Internationale Büro der Telegraphenverwaltungen und schließlich der Weltpostverein seit 1888 nebeneinander bestehen, ist diese Ausdifferenzierung Ereignis geworden. Vom handschriftlichen Brief über das gedruckte Buch bis zum Satellitenfunk fließen die Datenströme, wie um zu beweisen, daß alles, was die Menschheit in den letzten Jahrhunderten denken genannt hat, reine Datenverarbeitung war. Anders geworden ist nur der Grad ihrer Manipulierbarkeit.

Die Nacht, in der Gott 1295 seinem kabbalistischen Abschreiber erschien, lag außerhalb aller Steuerung. Wer seinen Geschöpfen selbst die Schrift geschenkt hatte, war auch frei, sich ihnen zu offenbaren oder zu verbergen, also eine reine Tatsache, die Menschen nurmehr beobachten

konnten. 1806 hieß «der Mensch» Herr über eine Nacht, deren Daten sich vergessen oder speichern, beobachten oder wahrnehmen und schließlich sogar aufschreiben ließen. Diese elementare Kontrollmöglichkeit namens Literatur, wo die Eingabedaten allerdings grundsätzlich codiert oder symbolisiert sein mußten, haben die Analogmedien aufs Reale ausgedehnt, weil sie Beobachtung durch Rückkopplung ersetzen. Um die Restlichter eines Nachtgefechtsfeldes oder das Dezibelminimum einer Nachtstille überhaupt noch registrieren, speichern und übertragen zu können, müssen extrem schwache Amplituden vom Verstärkerausgang immer wieder auf den Verstärkereingang zurückgeführt werden, bis das Ausgangssignal endlich technischen Standards genügt. Der Rhythmus jener drei Nächte entspricht also den Zäsuren der Physikgeschichte, wo die klassische Trennung zwischen Tatsache und Beobachter von quantenphysikalischer Beeinflussung und schließlich von informatischer Rückkopplung abgelöst wurde<sup>44</sup>. Das einzige, was die geschlossenen und eben darum kaum durchmeßbaren Rückkopplungsschleifen der Analogtechnik ausschließen, ist jene unscheinbare, aber handgreifliche Macht, die schon Abulafias Buchstabenversetzungen praktiziert haben. Diese Macht zu trennen und zu schneiden, zu versetzen und zu rekombinieren haben Analogmedien immer nur an ihren Systemrändern, bei aufgetrennter Schleife, in Störungen oder Pausen. Der Sprung der Plattenrinne beim Grammophon, die Wahl einer neuen Telefonnummer oder der

Schnitt zwischen zwei Einzelfilmbildern durchkreuzen die kontinuierlichen Datenflüsse im Vinyl, Kupferkabel oder auch nur im systematisch getäuschten Auge der Kinobesucher.

Diese Zwischenräume aber beherbergen nicht nur, wie Benjamins Filmtheorie gezeigt hat, eine letzte uns verbliebene Ästhetik der Cutter und Tonmeister, deren Montagen und Tricks ja sogar Manipulationen auf der Zeitachse einschließen. Diskrete Schaltzustände sind vielmehr, vor oder nach jeder Ästhetik, Voraussetzung technischer Adressierung. Wie es in Büchern keine gebrochenen, irrationalen oder komplexen Seitenzahlen gibt, so auch nur ganze Telefonnummern oder Computerspeicheradressen. (Das ist der elementare Unterschied zwischen Fließkomma- und Pointerarithmetik.) Und weil Computer als universale diskrete Maschinen, wie Turing sie 1937 taufte<sup>45</sup>, überhaupt nur ganzzahlige Schaltzustände kennen, können sie sämtliche Analogmedien adressieren und das heißt verschlingen. Die «Phänomenologie des Geistes» als Geistererscheinung oder Aufhebung all der Bücher, die sie durch Unterschlagung ihrer Seitenzahlen verschlungen hatte, ist ihrerseits durch universale diskrete Maschinen aufgehoben.

Wo die Untertanen der herrschenden Software-Firmen immer nur eine bequemere Schreibmaschine bestaunen, fließen also sämtliche Datenströme zusammen. Beliebige Signale, nicht nur aus Alltagssprachen oder Büchern, sondern aus allen elektronischen Sensoren oder Medien stehen

ebenso beliebigen Manipulationen offen, einfach weil alle Daten unter eindeutigen Adressen und unter binären Befehlen laufen. Damit ist die Alltagssprache, dieses jahrtausendalte «Haus des Seins», schlichtweg verlassen. Die Daten, auf die Computer ihre Befehle ansetzen, sind selbst beim Word Processing nicht mehr Buchstaben, sondern Zahlen; die Adressen, unter denen sie diese Daten abspeichern oder wiederaufrufen, nicht mehr Alphabete, sondern ebenfalls Zahlen; weshalb denn drittens auch die Befehle oder Operatoren durch nichts von ihren Operanden unterschieden sind.

Genau darin liegt, wie Hegel ahnte, der ganze Unterschied zur Philosophie, die ja immer nur ein Feiertag der Alltagssprache war. Während Buchstaben aus Büchern es immerhin erlaubten, das Erinnern oder Vergessen ihrer Wortlaute als eigenes Denken aufzuschreiben, sind Rechenregeln unverrückbare Befehle, die für Menschen und Maschinen, also für Computer in beiden Wortsinnen vor und nach Turing, gleichermaßen gelten. Während Charles Babbage schon an die Konstruktion einer ersten mathematisch universalen, also nicht nur arithmetischen Maschine ging, schrieb Hegel gerade noch in die letzte Auflage seiner «Logik»: «Weil das Rechnen ein so sehr äußerliches und somit mechanisches Geschäft ist, haben sich Maschinen verfertigen lassen, welche die arithmetischen Operationen aufs vollkommenste vollführen. Wenn man über die Natur des Rechnens nur diesen Umstand kennte, so läge

darin die Entscheidung, was es mit dem Einfalle für eine Bewandnis hatte, das Rechnen zum Hauptbildungsmittel des Geistes zu machen und ihn auf die Folter, sich zur Maschine zu vervollkommen, zu legen»<sup>46</sup>.

Medientechniken hießen also Folterinstrumente eines Geistes, dessen welthistorische Fortbildungsschule ausschließlich Philosophen sollten leiten dürfen. Mit diesem Urteil stand Hegel nicht allein. Ein Jahrhundert später, im Ersten Weltkrieg nämlich, referierte Bergson als Staatsphilosoph oder Idiot der Académie française über «La signification de la guerre». Er beschwor vor den Unsterblichen die berüchtigte Effizienz der preußisch-deutschen Militärmaschine, nur um für den drohenden Fall ihres Siegs den Untergang selber zu prophezeien:

«Was würde geschehen, wenn die geistige Anstrengung der Menschheit in just dem historischen Augenblick, wo sie eben ans Ziel käme, umschlagen würde und aller Fortschritt durch einen teuflischen Kunstgriff nicht zur Vergeistigung der Materie, sondern zur Materialisierung des Geistes führen würde»<sup>47</sup>?

Genau dieser teuflische Trick, der Cutter oder Tonmeister radikal überbietet, scheint mittlerweile geglückt, auch wenn nicht die deutsche Kriegsmaschine des Ersten Weltkriegs, sondern erst britische Geheimdienste und amerikanische Uranbombenprojekte des Zweiten verantwortlich zeichneten. Mechanisierung des Geistes und Ver-

geistigung der Materie fallen seitdem zusammen, aber nicht in Gottsuchern, Bücherlesern oder Panzerbesatzungen, sondern in Siliziumschaltkreisen.

1945 nämlich wurde ein allmähliches Zerbröckeln, das die Physiognomie des Ganzen noch nicht veränderte, einmal mehr durch einen Aufgang unterbrochen, der (nach Hegels Wort) als Blitz mit einemmal das Gebilde der neuen Zeit hinstellte. Wenn Digitaltechnik überhaupt Unterbrechung heißt, konnte sie nur als Schock über Analogmedien, Differentialgleichungen und Stetigkeiten kommen. 67 Milliardstel Sekunden strahlte ein technogener Blitz über der Wüste von New Mexico, um den Angriff auf Hiroshima zu testen und dem führenden Mathematiker des Manhattan-Projekts den Gedanken einzugeben, daß alle Gedanken mechanisierbar sind, wenn ihre elementaren Schritte im umständlichen Nacheinander, aber mit derselben Geschwindigkeit wie Atombombenexplosionen ablaufen<sup>48</sup>. Um den tödlichen Preis seines Knochenkrebses hatte der Bombenaugenzeuge von Neumann das sequentielle Prinzip aller Von Neumann-Maschinen gefunden. Was Wunder demnach, wenn der Nanosekudentakt ihrer Signalverarbeitung sämtliche Kabbalisten, Cutter oder Tonmeister, die in laufende Texte, Filme oder Magnetbänder ja alle nur im Sekudentakt permutierend oder kombinierend eingreifen konnten, arbeitslos macht. Was Wunder auch, wenn dasselbe Schicksal eines Tages selbst Mathematikern droht. Fou-

caults berühmte, aber noch immer philosophische Wette, daß «der Mensch verschwinden wird wie am Ufer des Meeres ein Gesicht im Sand»<sup>49</sup>, wiederholt nur die mathematische Gewißheit Alan Turings, «wir sollten damit rechnen, daß die Maschinen eines Tages die Macht übernehmen»<sup>50</sup>.

Selbstredend verkünden die Medien, seitdem sie alle zu Teilmengen der universalen diskreten Maschine geworden sind, das genaue Gegenteil. Während die Musik in Synthesizer und die bildende Kunst in Computergraphik abwandern, wächst der Marktwert jener Imaging-Verfahren, bei denen Computer (frei nach Hegel) unzählige triviale «mathematische Operationen aufs vollkommenste vollführen», während ihren Mathematikern die Programmierung und das Copyright bleiben. Mit Mandelbrotmengen und Fraktalen entsteht eine «Art experimentelle Mathematik», bei der (in Hofstadters begeisterten Worten) «der Digitalrechner dieselbe Rolle spielt wie das Schiff für Magellan» oder «das Teleskop für den Astronomen»<sup>51</sup>. Die Frage ist nur, ob ein mechanisierter Geist der sogenannten Menschheit genauso dienstbar bleibt wie einst die mechanischen Muskeln oder Sinne.

Sicher, als die Griechen von Delos vor zwei Jahrtausenden beim Orakel in Delphi darum baten, Gefahr von ihrer heiligen Insel abzuwenden, als das Orakel daraufhin befahl, die Altarfläche ihres Gottes Apollon einfach zu verdoppeln, hätten sie Von Neumann-Maschinen gut brauchen können.

Denn die Wurzel aus Zwei als arithmetische, aber irrationale Lösung des delphischen Rätsels war ihnen weder bekannt noch Begriff. Neuzeitliche Mathematik dagegen verfügt in ihrer leicht verachteten Numerik immer schon über Routinen, um Wurzeln auszurechnen und anzuschreiben. Beim großen Zahlentabellenwerk der französischen Revolution, das Geschößbahnen und Schiffskurse sicher berechenbar machen sollte, definierten die berühmtesten Mathematiker Frankreichs ganz wenige allgemeine Befehle, die sieben oder acht Zahlentechniker dann in ausführbare Adressen umsetzten, aus denen siebzig subalterne menschliche Computer ohne jede Mathematikkenntnis schließlich Zahlenwerte oder Daten gewannen. Eine Arbeitsteilung, die den Engländer Babbage alsbald zu ersten Computer-vorläufern inspirierte<sup>52</sup>. Die schon bewiesenen Teile der Mathematik wurden also experimentell. 1852 aber, während die politischen Karten aller Kontinente eben begannen, im Rot und Blau europäischer Kolonialmächte zu erglänzen, schrieb ein englischer Mathematikstudent eine einfache Frage nieder: Reichen für beliebige Länder vier und nur vier Farben aus, ohne daß zwei Nachbarländer in derselben Farbe gedruckt werden, also schwimmen müssen wie Hegels nächtliche Kühe? Dieses Rätsel hat allen mathematischen Beweisversuchen getrotzt, bis 1976 eine Großrechenanlage in Chicago nach eintausendzweihundert Rechenstunden mit Ja antwortete. Also verschwinden nicht mehr nur Gedanken oder

Zahlen, sondern auch mathematische Beweise in einer Nacht, wo alle Zahlenkolonnen grau sind. Beim Vierfarbenproblem ist die Macht zu beweisen und zu befehlen an Maschinen gefallen. Weshalb «die Art seiner Lösung manche Mathematiker» so unglücklich läßt, daß sie am gelösten Rätsel weiterforschen – nach Beweisen, deren Eleganz sie auch Menschen lesbar machen würde<sup>53</sup>.

Aber womöglich sollen Computerbefehle ebenso wenig in Sprache rückübersetzbar sein wie vormals der geheime Name Gottes, der ja aus zweiundsiebzig Namen bestand. Nach John von Neumanns grundlegendem Beweis sind Rechenmaschinen imstande, aus einer geeigneten Umwelt neue Elemente oder Moduln herauszufischen, mit denen sie eigene Ausfälle reparieren und sogar Kinder konstruieren können, deren Rechenleistung die Eltern übertrifft. Im Unterschied zur Informatik und biologisch inspirierten Systemtheorien, wo Rückkopplungsschleifen die Unterscheidung zwischen Tatsache und Beobachter nur erschweren, hebt die Automatentheorie jede solche Unterscheidung auf. Wie Claude Shannon, der Mathematiker digitaler Nachrichtenübertragung, schon 1954 auf einer Computerkonferenz der amerikanischen Institution of Radio Engineers erklärte, sind Automaten durch wechselseitige und globale Kontrolle aller ihrer Elemente definiert<sup>54</sup>. Menschen als Beobachter werden also überflüssig. Weshalb von Neumanns Theorie maschineller Selbstreproduktion mittlerweile und

mit Notwendigkeit in technische Praxis übergeht. Computer der heutigen vierten Generation sind architektonisch schon viel zu komplex, um noch in Ingenieurs-Mannjahren am Reißbrett konstruiert werden zu können. Wie beim Vierfarbenproblem auch müssen Computer die Berechnungen übernehmen, die dann der Siliziumarchitektur ihrer eigenen Nachfolgenergeneration zugrunde liegen werden.

Bald wird es keinen Anlaß mehr geben, darüber nachzudenken, daß das, was die Menschheit in den letzten Jahrhunderten denken nannte, gar kein Denken war, sondern Kybernetik oder Datenverarbeitung. Denken Sie, Sie könnten nicht denken.

## ANMERKUNGEN

- 1 Vgl. Richard Alewyn / Karl Sälzle, Das große Welttheater. Die Epoche der höfischen Feste in Dokument und Deutung, Reinbek 1959, S. 30–32.
- 2 Vgl. Friedrich Nietzsche, Über die Zukunft unserer Bildungsanstalten. In: Werke, hrsg. Karl Schlechta, München 1954 bis 56, Bd. III, S. 252f.
- 3 Vgl. Karl Groos, Die Spiele des Menschen, Jena 1899, S. 25, und dazu Wilhelm Preyer, Über die Grenzen der Tonwahrnehmung. In: W.P., hrsg., Sammlung physiologischer Abhandlungen, Bd. I, Jena 1877, S. 67.
- 4 Georg Wilhelm Friedrich Hegel, Phänomenologie des Geistes, hrsg. Johannes Hoffmeister, 6. Aufl. Hamburg 1952, S. 19.
- 5 Vgl. [Generalfeldzeugmeister Dipl.-Ing.] Otto Schwab, Ingenieur und Soldat. Erfahrungen aus dem Weltkrieg und wehrtechnische Ausblicke. Beitrag zur Wehrführerausbildung auf wissenschaftlich-technischer Grundlage, Nidda 1928.
- 6 Felix Steiner, Die Armee der Geächteten, 2. Aufl. Göttingen 1963, S. 136.
- 7 Vgl. Friedrich-Wilhelm Hagemeyer, Die Entstehung von Informationskonzepten in der Nachrichtentechnik. Eine Fallstudie zur Theoriebildung in der Technik in Industrie- und Kriegsfor-schung. Diss. phil. Berlin 1979, S. 344.
- 8 Steiner, Armee der Geächteten, S. 136. Über weitere Infrarot-Bildwandler in Nachtjägercockpits, V 2-Transportern, U-Booten und sogar am Lauf von Maschinenpistolen vgl. Rudolf Luser, Die deutschen Waffen und Geheimwaffen des Zweiten Weltkrieges und ihre Weiterentwicklung, 6. Aufl. München 1971, S. 409–413. Zum Innovationsgrad solcher Entwicklungen schließlich vgl. Tom Bower, Verschwörung Paperclip. NS-Wissenschaftler im Dienst der Siegermächte, München 1987, S. 255.
- 9 Georg Wilhelm Friedrich Hegel, Jenaer Realphilosophie. Vorlesungsmanuskripte zur Philosophie der Natur und des Geistes von 1805–1806, hrsg. Johannes Hoffmeister, 2. Aufl. Hamburg 1969, S. 180f. Zu Hegels Nächten im allgemeinen vgl. Raimar S. Zons, Randgänge der Poetik, Würzburg 1985, S. 59–73.
- 10 Gershom Scholem, Die jüdische Mystik in ihren Hauptströmungen. Frankfurt/M., 1957, S. 131–133.
- 11 Sholem, Jüdische Mystik, S. 149.
- 12 zit. Sholem, Jüdische Mystik, S. 164. Vgl. zum Ganzen Jens Schreiber, Stop making sense. In: Diskursanalysen 1: Medien, hrsg. Friedrich A. Kittler / Manfred Schneider / Samuel Weber, Opladen 1987, S. 172f.
- 13 Vgl. Alan Turing, Intelligence Service. Schriften, hrsg. Bernhard Dotzler und Friedrich Kittler, Berlin 1987, S. 17–60.
- 14 Gottfried Benn, Gesammelte Werke, hrsg. Dieter Wellershoff, Wiesbaden 1959–1961, Bd. I, S. 522f.

- 15 Vgl. Sholem, Jüdische Mystik, S. 144.
- 16 Vgl. Sholem, Jüdische Mystik, S. 144: «Das ist ja der eigentliche, wenn ich so sagen darf, der jüdische Sinn solcher Versenkung: der Name Gottes, der etwas Absolutes ist, indem er das verborgene Wesen und die Fülle des höchsten Sinns ausdrückt, der Name, der allem Bedeutung gibt und dennoch selber, an menschlichen Anschauungen gemessen, nichts bedeutet, keinen konkreten Inhalt oder Sinn hat.»
- 17 Vgl. Franz Dornseiff, Das Alphabet in Mystik und Magie, Leipzig 1922, S. 13 und S. 91 f.
- 18 Vgl. Walter J. Ong, Oraltät und Literalität. Die Technologisierung des Wortes, Opladen 1987, S. 124–126.
- 19 Vgl. Michel Foucault, Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften, Frankfurt/M. 1971, S. 95–97.
- 20 Hegel an Niethammer, 13.10.1806, zit. Karl Rosenkranz, Georg Friedrich Wilhelm Hegels Leben, Berlin 1844, S. 229.
- 21 Rosenkranz, Hegels Leben, S. 228.
- 22 Van Gerth an Hegel, 12.4.1812, in Hegel, Phänomenologie, S. XXXVIII f. Übrigens geben auch die wenigen Fußnoten nicht die mindesten Hinweise auf philosophische Konkurrenten, sondern nur auf Freizeitlektüren vom Typ Sophokles, Lichtenberg oder Diderot.
- 23 Hegel, Phänomenologie, S. 27.
- 24 Rosenkranz, Hegels Leben, S. 329f.
- 25 Vgl. Niklas Luhmann, Wie ist Bewußtsein an Kommunikation beteiligt? In: Hans Ulrich Gumbrecht / K. Ludwig Pfeiffer, hrsg., Materialität der Kommunikation, Frankfurt/M. 1988, S. 90f.
- 26 Hegel, Phänomenologie, S. 24.
- 27 Hegel, Phänomenologie, S. 43, vgl. auch S. 44.
- 28 Rosenkranz, Hegels Leben, S. 12 f.
- 29 Hegel, Phänomenologie, S. 12.
- 30 Rosenkranz, Hegels Leben, S. 11.
- 31 Rosenkranz, Hegels Leben, S. 15.
- 32 Hegel, Phänomenologie, S. 15.
- 33 Hegel, Phänomenologie, S. 30.
- 34 Rosenkranz, Hegels Leben, S. 7 f.
- 35 Hegel, Phänomenologie, S. 30.
- 36 Hegel, Ästhetik, hrsg. Friedrich Bassenge, Berlin-Weimar 1965, Bd. II, S. 267.
- 37 Hegel, Phänomenologie, S. 15 f.
- 38 Hegel, Jenaer Realphilosophie, S. 180f.
- 39 Hegel, Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse, hrsg. Friedhelm Nicolin und Otto Pöggeler, 6. Aufl., Hamburg 1959, S. 367–377.
- 40 Hegel, Enzyklopädie, S. 373.
- 41 Johann Adam Bergk, Die Kunst zu denken. Ein Seitenstück zur Kunst, Bücher zu lesen, Leipzig 1802, S. 28.

- 42 Hegel, Phänomenologie, S. 81.
- 43 Vgl. Hubertus von Ämelunxen, Die aufgehobene Zeit. Die Erfindung der Photographie durch William Henry Fox Talbot, Berlin 1939, S. 10.
- 44 Vgl. Hagemeyer, Entstehung von Informationskonzepten, S. 62.
- 45 Vgl. Turing, Intelligence Service, S. 31–35.
- 46 Hegel, Wissenschaft der Logik, hrsg. Georg Lasson, Hamburg 1963, Bd. I, S. 212.
- 47 Henri Bergson, La signification de la guerre, Paris 1915, S. 20.
- 48 Vgl. Wolfgang Hagen, Die verlorene Schrift. Skizzen zu einer Theorie der Computer. In: Arsene der Seele. Literatur- und Medienanalyse seit 1870, hrsg. Friedrich A. Kittler / Georg Christoph Tholen, München 1989, S. 218 f.
- 49 Foucault, Ordnung der Dinge, S. 462.
- 50 Turing, Intelligence Service, S. 50.
- 51 Douglas R. Hofstadter, Metamagicum. Fragen nach der Essenz von Geist und Struktur, Stuttgart 1988, S. 384.
- 52 Vgl. Anthony Hyman, Charles Babbage, 1791–1871. Philosoph, Mathematiker, Computerpionier, Stuttgart 1987, S. 71 f.
- 53 Joachim Jäger, Elementare Topologie, Paderborn 1980, S. 179, vgl. auch das Selbstreferat von Wolfgang Haken und Kenneth Appel, The Four Color Problem. In: Lynn Arthur Steen, hrsg., Mathematics Today. Twelve Informal Essays, 2. Aufl. New York – Heidelberg – Berlin 1979, S. 153–180.
- 54 Vgl. Hagemeyer, Entstehung von Informationskonzepten, S. 53.

**Friedrich Kittler, geboren 1943 in Sachsen  
Professor für Literatur in Bochum**



# BIBLIOGRAPHIE

## BÜCHER

**DER TRAUM UND DIE REDE.** Eine Analyse der Kommunikationssituation Conrad Ferdinand Meyers. Bern – München 1977.

Gerhard Kaiser / F.A. Kittler, **DICHTUNG ALS SOZIALISATIONSSPIEL.** Studien zu Goethe und Gottfried Keller, Göttingen 1979.

**AUFSCHREIBESYSTEME 1800 / 1900.** München 1985, 2. erw. Aufl. München 1987.

*Amerikanische Übersetzung:* Discourse Networks 1800 / 1900, erscheint Stanford 1990.

**GRAMMOPHON FILM TYPEWRITER.** Berlin 1986.

*Amerikanische und englische Übersetzung:* Gramophone Film Type-writer, erscheint Minneapolis und London 1990.

## HERAUSGABE

**Urszenen.** Literaturwissenschaft als Diskursanalyse und Diskurskritik (mit Horst Turk). Frankfurt/M. 1977.

**Austreibung des Geistes aus den Geisteswissenschaften.** Programme des Poststrukturalismus. Paderborn 1980.

**Fugen.** Deutsch-Französisches Jahrbuch für Text-Analytik (mit Manfred Frank und Samuel Weber). Olten 1980.

**Jean Starobinski, 1789: Die Embleme der Vernunft** (deutsch). Paderborn 1981, 2. durchgesehene Auflage 1989.

**Diskursanalysen** (mit Manfred Schneider und Samuel Weber). Opladen 1986 ff.

**Arsenale der Seele.** Literatur- und Medienanalyse seit 1870. (zusammen mit Georg Christoph Tholen). München 1989.

## AUFSÄTZE

«Erziehung ist Offenbarung». Zur Struktur der Familie in Lessings Dramen. Jahrbuch der deutschen Schillergesellschaft, 21 (1977), S. 111–137.

«Das Phantom unsres Ichs» und die Literaturpsychologie: Hoffmann – Freud – Lacan. In: (5), S. 139–166.

*Nachdruck in:* Klaus Peter, hrsg., Romantikforschung seit 1945. Königstein / Taunus 1980, S. 335–356.

Der Dichter, die Mutter, das Kind. Zur romantischen Erfindung der Sexualität. In: Romantik in Deutschland, Deutsche Vierteljahresschrift, Sonderband 1978, hrsg. Richard Brinkmann, S. 102–114. Gottfried Fischer / F.A. Kittler, Zur Zergliederungsphantasie im Schneekapitel des «Zauberbergs». In: Sebastian Goeppert, hrsg., Perspektiven psychoanalytischer Literaturkritik. Freiburg/Br. 1987, S. 23–41.

- Nietzsche. In: Horst Turk, hrsg., *Klassiker der Literaturtheorie*. München 1979, S. 191–205.
- Über die Sozialisation Wilhelm Meisters. In: (2), S. 12–127.
- Lullaby of Birdland (über «Wandrer's Nachtlid»). In: *Der Wunderblock. Zeitschrift für Psychoanalyse*, Heft 3, 1979, S. 2–16.
- Vergessen. In: Ulrich Nassen, hrsg., *Texthermeneutik. Aktualität, Geschichte, Kritik*. Paderborn 1979, S. 195–221.
- Englische Übersetzung in*: *Discourse. Berkeley Journal for Theoretical Studies in Media and Culture*, Nr. 3, 1981, S. 88–121.
- Autorschaft und Liebe. In: (6), S. 142–173.
- Fleurs de Lys (über Kellers «Grünen Heinrich»). In: (7), S. 99–113.
- Kratylos. Ein Simulacrum. In: (7), S. 247–251.
- Wie man abschafft, wovon man spricht: Der Autor von «Ecce homo». In: Jürgen Manthey, hrsg., *Literaturmagazin 12: Nietzsche*. Sonderband. Reinbek 1980, S. 153–178.
- Writing into the Wind, Bettina (über Bettina Brentano). In: *GLYPH. Textual Studies*, Nr. 7. Baltimore 1980, S. 32–69.
- Ottolie Hauptmann. In: Norbert W. Bolz, hrsg., *Goethes Wahlverwandtschaften. Kritische Modelle und Diskursanalysen zum Mythos Literatur*. Hildesheim 1981, S. 260–275.
- Die Irrwege des Eros und die «absolute Familie». Psychoanalytischer und diskursanalytischer Kommentar zu Klingsohrs Märchen in Novalis' «Heinrich von Ofterdingen». In: Winfried Kudszus und Bernd Urban, hrsg., *Psychoanalytische und psychopathologische Literaturwissenschaft*. Darmstadt 1981, S. 421–470.
- Draculas Vermächtnis. In: Dieter Hombach, hrsg., *ZETA 02. Mit Lacan*. Berlin 1982, S. 103–136.
- Englische Übersetzung als*: *Dracula's Legacy*. In: *Stanford Humanities Review*, 1, 1989, S. 143–173.
- Pink Floyd, «Brain Damage». In: Klaus Lindemann, hrsg., *Europa-lyrik 1775 – heute. Gedichte und Interpretationen*. Paderborn 1982, S. 467–477.
- Erweiterte Fassung als*: *Der Gott der Ohren*. In: Dietmar Kamper und Christoph Wulf, hrsg., *Das Schwinden der Sinne*. Frankfurt/M. 1984, S. 140–155.
- Schreie auf Bühnen, Platten und Papieren. In: Michael B. Buchholz, hrsg., *Schreien. Anstöße zu einer therapeutischen Kultur*. München 1983, S. 117–122.
- Autobahnen. In: *Kulturrevolution*, Nr. 5. Bochum 1985, S. 42–44.
- Nachdruck in*: Wolfgang Storch, hrsg., *Explosion of a Memory. Heiner Müller DDR. Ein Arbeitsbuch*. Berlin 1988, S. 147–151.
- Flehsig / Schreber / Freud: Ein Nachrichtennetzwerk der Jahrhundertwende. In: *Der Wunderblock. Zeitschrift für Psychoanalyse*, Nr. 11 / 12, 1984, S. 56–68.
- Englische Version*: Flehsig / Schreber / Freud. *An Informations Network of 1910*. In: *Qui parle? A graduate student journal of literary studies*, Volume 2, Number 1, Spring 1988, Berkeley, S. 1–17.

- Alan Turing und die moderne Kriegsmaschine. In : Der Überblick, Nr. 8, Düsseldorf 1984, S. 46f.
- Carlos als Carlsschüler. «Ein Familiengemälde in einem fürstlichen Hause». In : Wilfried Barner / Eberhart Lämmert / Noberbert Oellers, hrsg., Unser Commercium. Goethes und Schillers Literaturpolitik. Stuttgart 1984, S. 241-273.
- «Die Zeit der anderen Auslegung». Schreiben bei Rilke und in der Kunsterziehungsbewegung. In : Dietrich Boueke und Norbert Hopster, hrsg., Schreiben – Schreiben lernen. Rolf Sanner zum 65. Geburtstag. Tübingen 1985, S. 40-56.
- Das Alibi eines Schriftstellers. Über Handkes «Angst des Tormanns beim Elfmeter». In : Jochen Hörisch und Hubert Winkels, hrsg., Das schnelle Altern der neuesten Literatur. Essays zu deutschsprachigen Texten zwischen 1968 und 1984. Düsseldorf 1985, S. 60-72.
- Romantik – Psychoanalyse – Film : eine Doppelgängergeschichte. In : Jochen Hörisch und Georg Christoph Tholen, hrsg., Eingebildete Texte. Affären zwischen Psychoanalyse und Literaturwissenschaft. München 1985, S. 118-135.
- Nietzsche, der mechanisierte Philosoph. In : Kulturrevolution, Nr. 9, Bochum 1985, S. 25-29.
- Literatur und Literaturwissenschaft als Word Processing. In : Georg Stötzel, hrsg., Germanistik – Forschungsstand und Perspektiven. Vorträge des Deutschen Germanistentages 1984. Berlin – New York 1985, 2. Teil, S. 410-419.
- Ein Verwaiser. In : Gesa Dane u.a., hrsg., Anschlüsse. Versuche nach Michel Foucault. Tübingen 1985, S. 141-146.
- Ein Höhlengleichnis der Moderne. Lesen unter hochtechnischen Bedingungen. In : Brigitte Schlieben-Lange, hrsg., Lesen – historisch. Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik, 15 (1985), S. 204-220.
- Ein Erdbeben in Chili und Preußen. In : David E. Ellbery, hrsg., Positionen der Literaturwissenschaft. Acht Modellanalysen am Beispiel von Kleists «Erdbeben in Chili». München 1985, S. 24-38, 2. Aufl. 1987.
- Medien und Drogen in Pynchons Zweitem Weltkrieg (über «Gravity's Rainbow»). In : Rolf Klopfer und Karl-Dietmar Möller, hrsg., Narrativität in den Medien, Münster 1985, S. 231-252.
- Nachdruck in* : Dietmar Kamper und Willem von Reijen, hrsg., Die unvollendete Vernunft. Moderne versus Postmoderne. Frankfurt/M. 1987, S. 240-259.
- «Heinrich von Ofterdingen» als Nachrichtenfluß. In : Gerhard Schulz, hrsg., Novalis. Wege der Forschung, 2. Aufl. Darmstadt 1986, S. 480-508.
- Über die Kunst, mit Vögeln zu jagen. «The Maltese Falcon» von Dashiell Hammett. In : Wolfram Mauser, Ursula Renner und Walter Schönau, hrsg., Phantasie und Deutung. Frederick Wyatt zum 75. Geburtstag. Würzburg 1986, S. 299;314.
- Weltatem. Über Wagners Medientechnologie. In : (9), S. 94-107.

*Englisch als*: Weltatem. On Wagner's Media Technology. In : Leroy R. Shaw / Nancy R. Cirillo / Marion S. Miller, hrsg., *Wagner in Retrospect. A Centennial Reappraisal*. Amsterdam 1987, S. 203-212.  
Im Telegrammstil. In : Hans Ulrich Gumbrecht und K. Ludwig Pfeiffer, hrsg., *Stil. Geschichten und Funktionen eines kulturwissenschaftlichen Diskurselements*. Frankfurt/M. 1986, S. 358-370.

A Discourse on Discourse. In : Russell Berman und David E. Wellberry, hrsg., *Interpretation - Discourse - Society*. Stanford Literature Revue, Spring 1986, S. 157-166.

Über Aufschreibesysteme. Mitteilungen des Deutschen Germanistenverbandes, 33, September 1986, S. 3-8.

De Nostalgia (über Schiller, Kleist, Pynchon). In : Hans-Georg Pott, hrsg., *Literatur und Provinz. Das Konzept «Heimat» in der neueren Literatur*. Paderborn - München - Wien - Zürich 1986, S. 153-168.

Die heilige Schrift. In : Dietmar Kamper und Christoph Wulf, hrsg., *Das Heilige. Seine Spur in der Moderne*. Frankfurt/M. 1987, S. 154-162.

Wagners Untergänge. In : Programmhefte der Bayreuther Festspiele 1987, Bd. 3 (Tristan und Isolde), S. 1-19.

Unternehmen Walhall. In : Wolfgang Storch, hrsg., *Die Nibelungen. Bilder von Liebe, Verrat und Untergang*. München 1987, S. 62 f.

Über romantische Datenverarbeitung. In : Ernst Behler und Jochen Hörisch, hrsg., *Die Aktualität der Frühromantik*. Paderborn - München - Wien - Zürich 1987, S. 127-140.

Das Subjekt als Beamter. In : Manfred Frank, Gérard Raulet und Willem van Reijen, hrsg., *Die Frage nach dem Subjekt*. Frankfurt/M. 1988, S. 401-420.

Signal-Rausch-Abstand. In : Hans Ulrich Gumbrecht und K. Ludwig Pfeiffer, hrsg., *Materialität der Kommunikation*. Frankfurt/M. 1988, S. 342-359.

Am Ende des Schriftmonopols. In : Gisela Smolka-Koerdt, Peter M. Spangenberg und Dagmar Tillmann-Bartylla, hrsg., *Der Beginn von Literatur*. Paderborn - München - Wien - Zürich, S. 288-300.

Fiktion und Simulation I. In : Hans Ulrich Reck, hrsg., *Kanalarbeit. Medienstrategien im Kulturwandel*. Basel - Frankfurt/M. 1988, S. 269-274.

Rock Musik, ein Mißbrauch von Heeresgerät. In : Charles Grivel, hrsg., *Appareils et machines à représentation*. MANA. Mannheimer Analytica, 8/1988, S. 87-101.

Rhetorik der Macht und Macht der Rhetorik - Lohensteins «Agripina». In : Hans-Georg Pott, hrsg., *Johann Christian Günther*. Paderborn - München - Wien - Zürich 1988, S. 39-52.

Fiktion und Simulation. In : *Ars electronica*, hrsg., *Philosophien der neuen Technologie*. Berlin 1989, S. 57-80.

Die Welt des Symbolischen - eine Welt der Maschine. In : Götz Großklaus und Eberhart Lämmert, hrsg., *Literatur in einer industriellen Kultur*. Stuttgart 1989, S. 521-536.

Synergie von Mensch und Maschine. Ein Gespräch mit Florian Rötzer. In : Kunstforum, Bd. 98, Januar / Februar 1989, S. 108-117.  
Opern im technischen Licht. In : Programmhefte der Bayreuther Festspiele 1989, Bd. 7 (Tannhäuser), S. 1-17.  
Zur Geschichte der audiovisuellen Technologie: Das Ohr. Ein Filmfaust-Gespräch mit Friedrich Kittler. Filmfaust. Internationale Filmzeitschrift, Heft 73, Juli / September 1989, S. 16-41.

## **IN VORBEREITUNG**

Nouvelles technologies, nouvelles de la guerre. In : Bernard Stiegler, hrsg., Nouvelles technologies et mutations des savoirs. Paris 1990.  
Ein Subjekt der Dichtung. In : Gerhard Buhr / F.A. Kittler / Horst Turk, hrsg., Das Subjekt der Dichtung. Gerhard Kaiser zum 60. Geburtstag. Würzburg 1989.  
Die künstliche Intelligenz des Weltkriegs: Alan Turing. In : (10), S. 187-202.  
Playback. Weltkriegsgeschichte des Hörspiels. Berlin 1990.  
Unconditional Surrender. In : Hans Ulrich Gumbrecht, K. Ludwig Pfeiffer, hrsg., Frankfurt/M. 1990.  
Real Time Analysis. Kassel 1990.

## **SENDUNGEN**

Schrift und technische Medien. Funkessay, HR Juli 1987.  
Wie die Gedanken zur Zeit in Rechner abwandern. NDR, Januar 1989.  
Brennschluß. Über Ferdinand Kriwets Hörtext «Apollo Amerika», NDR 12.7.1989.

Denker/innen  
ZU THEMEN  
UNSERER ZEIT  
Hrsg. G. J. Lischka



### 1. Jahrgang

G.J. Lischka. Die Schönheit der Schönheit : Superästhetik  
Jean Baudrillard. Subjekt und Objekt : fraktal  
Eva Meyer. Briefe oder Die Autobiographie der Schrift  
Hannes Böhringer. Kunst und Lebenskunst  
Daniel Charles. Poetik der Gleichzeitigkeit  
Peter Weibel. Die Beschleunigung der Bilder  
Chr. von Braun. Der Einbruch der Wohnstube in die Fremde  
Peter Frank. Intermedia : Die Verschmelzung der Künste  
Paul Virilio. Das öffentliche Bild

### 2. Jahrgang

G.J. Lischka. Kulturkunst. Die Medienfalle  
Siegfried J. Schmidt. Kunst : Pluralismen, Revolten  
Valie Export : Das Reale und sein Double : Der Körper  
H.Chr. von Tavel. Lebensstoss und Todeshauch : Kunst und Museum  
Jean-François Lyotard. Die Moderne redigieren  
Rudolf zur Lippe. Der schöne Schein : Existentielle Ästhetik  
Vilém Flusser. Krise der Linearität  
Rosalind Krauss. Der Impuls zu sehen  
Hubert Damisch. Auf die Gefahr hin, zu sehen

### 3. Jahrgang

Marie König. Weltanschauliche Grundbegriffe  
Niklas Luhmann. Erkenntnis als Konstruktion  
G.J. Lischka. Über die Mediatisierung : Medien und Re-Medien  
Jean Baudrillard. Paradoxe Kommunikation  
Felix Ph. Ingold. Der Autor im Text  
Paul Virilio. Sehen ohne zu sehen  
Friedrich Kittler. Die Nacht der Substanz  
Peter Weibel. Der Soziale Subtext  
Elisabeth Lenk. Ethik des Ästhetischen