

# DEUTSCHE VIERTELJAHRSSCHRIFT

FÜR  
LITERATURWISSENSCHAFT  
UND  
GEISTESGESCHICHTE



---

72. JAHRGANG

1998

SONDERHEFT

---

VERLAG J. B. METZLER  
STUTT GART · WEIMAR

# Ankunft im Unverdrängten Datenbanken als Verkörperung der Phantasie vom virtuell vollständigen Gedächtnis

Von STEPHAN POROMBKA (Berlin)

## ABSTRACT

Im Zeitalter elektronischer Datenbanken soll die digitale Architektur des Gedächtnisses das Figurative des Gedankens und die Dynamik der Assoziation einholen, nachahmen und simulieren, um nicht länger ein Bild, sondern die Sache selbst zu sein. Hinter diesem Unternehmen steht eine Trennungserfahrung, die sich zu einem bedrohlichen Gefühl der Entfremdung ausgeweitet hat, auf das zunehmend mit wahnhaften Einschließungs- und Abschließungsphantasien reagiert wird. Im folgenden Aufsatz wird dargestellt, wie diese Phantasien in Programmen der assoziativen elektronischen Datenbanken verkörpert sind.

In the age of electronic database, digital architectures of memory aim to imitate, stimulate, and finally replace figurative thought and its associative dynamics. They thus turn from metaphor into the thing itself. Behind the digitization of memory there lies the experience of a split, which has expanded into threatening feelings of alienation which in turn increasingly call forth phantasms of inclusion and reclusion. The following paper shows how these phantasms are incorporated and manifested through associative electronic database.

## I.

Im Frühling des letzten Jahres wurde in einer Berliner Galerie, die sich in einem vom Einsturz bedrohten Gebäude eingerichtet hat, eine Ausstellung eröffnet, in der avancierte Architekten Entwürfe für eine sogenannte „Hochgeschwindigkeitsarchitektur“ gezeigt haben. Das Programm dieser Architektur ist, nicht mehr allein in den drei Dimensionen des Raums zu bauen, sondern auch in der vierten Dimension der Zeit. Das Stabile wird verflüssigt und das Verflüssigte beschleunigt, um auf der Höhe der Zeit zu bleiben und womöglich noch schneller zu sein. Um das aber zu erreichen, wird nicht mehr mit Stein, Stahl oder Glas gebaut, sondern mit Bits und Bytes.

Erinnert man sich daran, daß architektonische Komplexe seit der antiken Mnemotechnik zur Verkörperung des Gedächtnisses gedient haben und daß Gebäude zu Symbolen des Gedächtnisses stilisiert werden konnten – dann ließe sich die Frage stellen, inwieweit man an solchen Entwürfen für eine Architektur der Hochgeschwindigkeit eine Veränderung der Vorstellung vom Gedächtnis ablesen kann.

Man denke nur an die Bibliothek, die als Gebäude-Metapher der Memoria

die Verfügbarkeit des Wissens von der Vergangenheit verbürgen konnte.<sup>1</sup> Bibliotheken werden heute immer seltener aus Stein gebaut und mit Regalen ausgestattet. Bücher werden digitalisiert und in Datenbanken, die in ein größeres Datennetz eingebettet sind, abrufbar gehalten. Über das Netz können Dokumente mit Hochgeschwindigkeit an jeden Ort der Welt übermittelt werden, sofern dort nur ein Computer auf Empfang geschaltet ist. Doch spürt der Nutzer von der Entfernung nichts. Alles, was er abrufen kann, scheint ihm irgendwie nahe zu liegen. Er steht in Kontakt mit einem Netz, das vorgibt, ihn zu umfassen, und in dem er sich – so heißt es – assoziativ, sprunghaft bewegen kann. Dieses Netz ist an allen Punkten erweiterbar, neue Daten können hineingenommen und mit den bestehenden Datensätzen verknüpft werden.

Es sind solche Datenbanken, die heute zunehmend unser Vorstellungsvermögen vom Gedächtnis bestimmen. Und sie tun das nicht mehr, indem sie vorrangig eine Metapher zur Verfügung stellen – ein Bild, das nach Übersetzung verlangt und das uns damit eine Distanz zu dem aufzwingt, was mit ihm abgebildet werden soll. Unter den Bedingungen der Möglichkeit digitaler Datenübertragung und Datenpräsentation entsteht nur allzu schnell der Eindruck, die Distanz sei zusammen mit der Materialität der Objekte verloren gegangen. Denn die stabilen Dingqualitäten von Buch und Bibliothek werden verflüssigt und das Verflüssigte beschleunigt, *um es der Bewegung des Gedächtnisses selbst anzugleichen*. Im Zeitalter elektronischer Datenbanken soll die digitale Architektur des Gedächtnisses das Figurative des Gedankens und die Dynamik der Assoziation selbst einholen, nachahmen und simulieren, um nicht länger ein Bild, sondern die Sache selbst zu sein. Unmittelbarkeit statt Übersetzung heißt das Ziel.

Hinter diesem Wunsch, unmittelbar zur Sache oder sogar die Sache selbst zu sein und auf Übersetzung verzichten zu können, steht immer eine Trennungserfahrung, die sich zu einem bedrohlichen Gefühl der Entfremdung ausweiten kann: Die Sache ist weg, von mir getrennt; ich weiß nicht, wo sie ist und was sie tut; und weil ich nicht weiß, wo sie ist und was sie tut, weiß ich auch nicht, ob sie mir freundlich oder feindlich gesinnt ist. Das ist, man kann es wiedererkennen, schon die Angst des Sokrates gewesen, dem mit der Schrift der eigenste Gedanke, das eigenste Gedächtnis – also die Sache selbst – entrissen wird.<sup>2</sup> Internes und externes Gedächtnis fallen auseinander. Und das, was draußen ist, treibt sich fortan überall herum und macht, was es will, ohne auf seinen ursprünglichen Besitzer noch irgendeine Rücksicht zu nehmen. Sokrates beschreibt das als einen Prozeß der Derealisierung, als ein Fremdwer-

<sup>1</sup> Vgl. Aleida Assmann, „Zur Metaphorik der Erinnerung“, in: dies., Dietrich Harth (Hrsg.), *Mnemosyne. Formen und Funktionen der kulturellen Erinnerung*, Frankfurt a.M. 1993, 13–35.

<sup>2</sup> Platon, *Phaidros*, 274a–276a.

den der Außenwelt, in dessen Sog die eigene Identität zusehends mit hineingezogen wird.

So gewagt der Sprung durch die Geschichte vom elektronischen Speichersystem zurück zu Sokrates auch erscheinen mag, so gern wird doch immer wieder zu ihm angesetzt. Ganz offensichtlich steht er für ein Phantasma der Computerkultur: daß es mit den neuen Maschinen möglich sei, den gesamten Problemhorizont einzuschmelzen, der sich für das Denken seit Platon aufgetan hat. Die Ausweitung des Einsatzes der Computer wird nachhaltig von der Faszination bestimmt, man stünde an einer Epochenschwelle, nach deren Überschreitung die alten Konflikte wie von einer Festplatte heruntergelöscht und Innenwelt und Außenwelt, inneres und äußeres Gedächtnis wieder zusammengebracht werden könnten.

Ich will im folgenden anhand einiger Stationen der Geschichte elektronischer Datenbanken zeigen, daß ausdrücklich versucht wird, diese Schwelle zu überschreiten und damit hinter die Trennungserfahrung zurückzukommen, die mit Sokrates zum ersten Mal deutlich formuliert wurde. Das aber scheint nur durch eine psychotische Verkehrung der Realität, durch ein Vorantreiben der Derealisierung zu gelingen: durch die Phantasie, man bewege sich *in Wirklichkeit* nach langem Durchgang durch die Entfremdung wieder in Einheit mit einem vollständigen und vollständig verfügbaren Gedächtnis.

Diese Verkehrung ist deshalb psychotisch zu nennen, weil aus Angst vor der Übermacht des undurchschaubaren Ganzen versucht wird, das Ganze als Unmittelbares zu binden und zu verwalten. Weil aber immer dann, wenn man das Ganze haben will, die Angst gesteigert zurückkehren muß, es könne sich doch noch etwas entziehen und draußen sein Unwesen treiben, bleiben nur zwei Auswege offen: Man fällt entweder in einen Inkludierungswahn und versucht, mit immer größerer Geschwindigkeit in immer komplexeren Strukturen in immer leistungsfähigeren Maschinen das Draußen ins Drinnen zu ziehen; oder man schließt sich um so konsequenter gegen die Außenwelt ab und gibt vor, all das, was man innerhalb der festen Grenzen der Maschine programmiert und parametrisiert hat, sei alles, was man haben könne und wünschen dürfe.

Aus beiden Bewegungen heraus – aus der angstvollen Einschließung und der angstvollen Abschließung – entfaltet sich mit der Geschichte der elektronischen Datenbanken die eigentümliche Fatalität der Informationsgesellschaft, die nach dem ungreifbaren Objekt benannt worden ist, nach dem sie sich am meisten verzehrt und von dem sie sukzessive verzehrt wird.

## II.

Vannevar Bush hat wohl als erster das Konzept einer assoziativen Datenbank durchdacht und mit dem Entwurf der MEMEX der Phantasie vom

virtuell vollständigen Gedächtnis einen Maschinenkörper gegeben. 1945 hat er als wissenschaftlicher Berater des damaligen US-amerikanischen Präsidenten Roosevelt den Aufsatz *As we may think*<sup>3</sup> veröffentlicht, einen Text, der zum Ursprungsdokument der modernen Informationswissenschaft geworden ist. Die darin vorgestellte – übrigens niemals gebaute – analog funktionierende MEMEX gilt heute als die Maschine, aus deren Grundprinzip die digitalen Personal Workstations und schließlich die Personal Computer in direkter Linie hervorgegangen sind.

Man muß sich die MEMEX als einen Schreibtisch vorstellen, als einen Sekretär, in dessen Fächern unzählige Dokumente nach dem zu jener Zeit neuesten Stand der Technik auf Mikrofilm verborgen sein sollten.<sup>4</sup> Auf der Tischplatte sind zwei halbdurchsichtige Fenster eingelassen, durch die der Benutzer auf einzelne Dokumente schauen kann, die er zuvor aus den Tiefen des Tisches heraufgerufen hat. Man darf die MEMEX nicht mit einem jener bescheidenen Mikrofiche-Geräte verwechseln, die heute in den Bibliotheken Auskunft über die Bestände geben. Bush gibt sich gar nicht erst mit Kleinigkeiten ab, sondern geht mit seiner Maschine aufs Ganze: In seinem Zaubertisch will er die ganze Kultur der Neuzeit und alles, was da noch kommen möge, einlagern und abrufbar halten. „If the human race“, so phantasiert er, „has produced since the invention of movable type a total record, in the form of magazines, newspapers, books, tracts, advertising blurbs, correspondence, having a volume corresponding to a billion books, the whole affair, assembled and compressed, could be lugged of in a moving van.“<sup>5</sup>

Bush phantasiert das alles nicht von ungefähr. Er beginnt seinen Aufsatz mit zwei Angstbildern: dem Bild vom Untergang in der Masse und dem Bild vom Zerfall des sozialen Raums durch Ausdifferenzierung. Beide Angstbilder lassen eine Trennungserfahrung und eine bedrohliche Entfremdung als movens seiner Konzeption erkennen. „There is a growing mountain of research. But there is increased evidence that we are being bogged down today as specialization extends.“<sup>6</sup> Ein paar Jahre zuvor hatte Bush noch davon gesprochen – ganz im 2. Weltkrieg befangen – man werde mit Forschungsergebnissen geradezu bom-

<sup>3</sup> Vannevar Bush, „As We May Think“, *Atlantic Monthly* 176/1 (1945), 101–108. Der Aufsatz wird hier zitiert nach dem Wiederabdruck in: James M. Nyce, Paul Kahn (Hrsg.), *From Memex to Hypertext. Vannevar Bush and the Mind's Machine*, Boston 1991, 85–110.

<sup>4</sup> Für die gekürzte Fassung von „As We May Think“, die in *LIFE*, 11 (1945) erschienen ist, wurden nach Bushs Angaben Zeichnungen von der MEMEX angefertigt. Zu sehen sind die Abbildungen in Nyce, Kahn (Anm. 3), 108 ff.

<sup>5</sup> Bush (Anm. 3), 93.

<sup>6</sup> Bush (Anm. 3), 88.

bardiert.<sup>7</sup> Auf diesen Alptraum antwortet der Traum von der MEMEX. *Zum einen* werden die Bücher und Schriften soweit miniaturisiert, daß man von oben auf den Berg herabschauen und das Bombardement als Berieselung ertragen kann. *Zum anderen* wird die Spezialisierung in der Maschine gebändigt. Denn wenn durch Ausdifferenzierung und Spezialisierung die einzelnen Teilbereiche der Gesellschaft immer weiter auseinandertreiben, so werden sie in der MEMEX wieder eingefangen. Unter den Fenstern, versteckt im Zaubertisch, liegt im Miniaturformat der alte Kontinent der Wissenschaften und der menschlichen Kultur, der nicht auseinandergerissen ist, sondern zentral eingelagert und abrufbereit.

Bush gibt sich aber damit nicht zufrieden. Die MEMEX soll nämlich nicht nur eine Maschine für das Gedächtnis sein, sondern zugleich eine Maschine, in der die Bewegung des Gedächtnisses selbst nachvollzogen wird. Und es ist erst dieser zweite Anspruch, mit dessen Erfüllung er seine Ängste meint überwinden zu können.

Um den Nutzer nicht ein weiteres Mal in der Datenmasse verloren gehen zu lassen, mit der er ja durch den Ganzheitsanspruch der MEMEX erst recht konfrontiert wird, schlägt Bush eine neue Strukturierung der Datenmenge vor. Im Gegensatz zu allen Ordnungsprinzipien, die bis dahin bei größeren Dokumentenbeständen eingesetzt wurden, soll sich das Ordnungsprinzip der MEMEX am Aufbau des menschlichen Gehirns orientieren: „The human mind . . . operates by association. With one item in its grasp, it snaps instantly to the next that is suggested by the association of thoughts, in accordance with some intricate web of trails carried by the cells of the brain.“<sup>8</sup> Diesem Bild vom Gehirn als Gewebe soll nun das Speichersystem der Maschine nachgebaut werden. Und das heißt: Jedes Dokument wird als Knoten verstanden, von dem aus Verbindungen zu anderen Knoten laufen. Diese Verbindungen können über Codes aktiviert und immer wieder neu gestaltet werden, so daß der Nutzer der MEMEX über die Bahnen von einem Dokument zum anderen, von einem Gedanken zum anderen gebracht wird.

Das Gedächtnis der MEMEX gerät damit dreifach in Bewegung: Es wird *erstens* ständig durch neue Dokumente erweitert; es wird *zweitens* von den Nutzern ständig neu verknüpft; und es wird *drittens* durch die Begehung immer anderer Wege im Netz ständig neu aktiviert.

Diese Konzeption ist darauf angelegt, maschinelle Speicherform und menschliche Denkform abzugleichen, also die kognitive und die technische

<sup>7</sup> Vannevar Bush, „Mechanization and the Record“, in: *Vannevar Bush Papers, Library of Congress, Box 138, Speech Article Book File 9*: „There is a growing mountain of research results; the investigator is bombarded with the findings and conclusions of thousands of parallel workers which he cannot find time to grasp as they appear, let alone remember.“

<sup>8</sup> Bush (Anm. 3), 101.

Ebene zusammenfallen zu lassen. Alle anderen Speicherformen, die sich bislang der eigentlichen Denkform des Menschen widersetzt haben, in denen die kognitive und die technische Ebene getrennt waren, erscheinen damit als defizitär.

Ganz plötzlich ist man hier mitten drin in einer Entfremdungsdiskussion, in der das falsche Bewußtsein als falsche Indexstruktur markiert und das richtige Bewußtsein mit der MEMEX in Aussicht gestellt wird: Herkömmliche Indexierungen gelten als artifiziell, als kulturell erzwungen und abgeleitet. Das Assoziative aber ist das Ursprüngliche, das Authentische, das man endlich wieder freilegen und in einer Maschine verkörpern muß.

Die Bewältigungsfigur, die Bushs Zugriffssystem strukturiert, wird damit erkennbar: Erst wo die ganze Kultur im gehirnähnlichen Datenbank-Netz abgespeichert und mit dem Gedankennetz des jeweiligen Benutzers zusammengebracht wird, da scheinen mit den Ängsten vor dem Ansturm riesiger Datenmassen zugleich alle kulturellen Zwänge im Umgang mit Wissen überwunden. Wo alles mit allem im Netz der Maschine verbunden und für den Nutzer als Netz erfahrbar gemacht werden kann, da scheint der Zustand befreiter und befreiender Assoziation erreicht.

Assoziativen Datenbanken kommt damit nicht nur die Aura des Authentischen zu. Es ist vor allem das Umherspringen in solchen Datenbanken, die Bewegung im elektronischen Gedächtnis als Vollzug des Gedächtnisses, was als kulturelle Lockerung verstanden wird. Wenn die programmierten Strukturen – der Phantasie entsprechend – frei verfügbare Denkstrukturen sind, dann kann endlich im Umherspringen ausagiert werden, was von den alten Indexierungen und Bindungen so lange Zeit gehemmt, verdrängt und unterdrückt wurde. Bushs MEMEX wird damit zur ersten Verkörperung der Phantasie vom virtuell vollständigen Gedächtnis, die eine Ankunft in der Wirklichkeit des Unverdrängten verheißen soll.

### III.

Trennungserfahrung und bedrohliche Entfremdung, auf die mit zum Größenwahn tendierenden Entwürfen von Maschinen zur Gedächtnisbefreiung geantwortet wird – das zeichnet auch die Ideen und Projekte von Douglas C. Engelbart und Ted Nelson aus, die in den folgenden zwei Abschnitten vorgestellt werden. Aber zuvor noch ein Hinweis: Man darf Bush, Engelbart und Nelson nicht als skurrile Gestalten mißverstehen, die marginale Beiträge zur Kultur des 20. Jahrhunderts geleistet haben. Wo immer von der Übermacht der Datenbanken und ihrer Organisation in einem weltweiten Computernetz die Rede ist, wird diesen dreien ehrfurchtsvoll Referenz erwiesen. Und es sind ihre Phantasien, die gleichsam zum Sediment einer vom Computer dominierten Kultur geworden sind, in der – so lautete ja die Eingangsthese – unsere

Gedächtnisbilder und Bilder vom Gedächtnis zunehmend von Datenbanken bestimmt werden.

So hat man es in den Texten von Bush, Engelbart und Nelson auch nicht mit einem Überschuß an Utopien zu tun, der die Einführung neuer Medien immer begleitet, der sich aber nach ihrer Etablierung mal schneller, mal langsamer erledigt. Dieser Überschuß bleibt gerade dort wirkungsmächtig, wo er in der Konstruktion von Maschinen, der Entwicklung von Programmen und der Strukturierung des Benutzerverhaltens auch nach der Etablierung eines neuen Mediums verkörpert wird. Diese Verkörperung bringt uns die Utopien derart nahe, daß sie kaum noch als solche zu erkennen sind. Die Aufgabe der Interpretation muß deshalb sein, Maschinen, Programme und Verhaltensanweisungen wieder als Utopien lesbar zu machen und zu fragen, ob und inwieweit die Verkörperung gelungen ist.

Unter Berufung auf Bushs Ideen hat Douglas C. Engelbart die sechziger und siebziger Jahre hindurch mit einer Gruppe von Wissenschaftlern an der Entwicklung von Hardware und Software für ein virtuell vollständiges Gedächtnis gearbeitet.<sup>9</sup> Dabei wurde übrigens neben dem ersten Textverarbeitungsprogramm auch die Maus entwickelt, mit der sich heute viele über die Bildschirmoberfläche am Computer bewegen. An der Konzeption der Maus läßt sich gut zeigen, was sich Engelbart zur Aufgabe gemacht hat: Der Mensch sollte näher an den Computer und der Computer näher an den Menschen herangerückt werden, um aus beiden eine funktionale Einheit zu gestalten, die sich mächtig genug zeigen würde, den Bedrohungen der wirklichen Welt Widerstand zu leisten.

„We are in trouble!“<sup>10</sup> – diese Erkenntnis steht am Anfang von Engelbarts Bemühungen. „The difficulty of mankind's problems was increasing at a greater rate than our ability to scope.“<sup>11</sup> Bushs Angstbild vom Untergang in der Datenmasse ist auch bei Engelbart präsent. Und auch er befürchtet, daß der soziale Raum auseinanderfällt, daß sich alles zerstreut oder zu überkomplexen Fremdkörpern verdichtet, und das in einer Geschwindigkeit, die dem Menschen keine Zeit mehr zur Orientierung läßt. Mit der Vergrößerung

<sup>9</sup> Howard Rheingold, *Virtuelle Welten. Reisen im Cyberspace*, Reinbek bei Hamburg 1995, 78 ff. Engelbart arbeitet auch heute noch an seinem Programm. Ganz im Gegensatz zu den Maschinen und Programmen von Vannevar Bush und Ted Nelson ist sein Programm ‚Augment‘ zum Einsatz gekommen und wird kommerziell vertrieben. Vgl. Douglas C. Engelbart, „Knowledge-Domain Interoperability and an Open Hyperdocument System“, in: Emily Berk, Joseph Devlin (Hrsg.), *Hypertext/Hypermedia Handbook*, New York 1991, 397–414.

<sup>10</sup> Douglas C. Engelbart, „The Augmented Knowledge Workshop“, in: Adele Goldberg (Hrsg.), *A History of Personal Workstations*, Reading/Mass. 1988, 187–232, hier: 189.

<sup>11</sup> Engelbart (Anm. 10), 189.

des menschlichen Intellekts durch die Koppelung mit dem Computergedächtnis sollen die Ängste abgewehrt und ihre Bilder gebannt werden.<sup>12</sup>

Die Grundidee Engelbarts ist dabei außerordentlich schlicht: Unsere Medien, so sagt er, bestimmen die Art unseres Denkens. Haben wir einfache Medien, dann können wir auch nur einfach denken. Haben wir komplexe Medien, dann können wir komplex denken. Die Einführung komplexer Medien hilft demnach dem Menschen, sich komplexer Probleme zu bemächtigen. Dabei soll sich der Mensch mit Hilfe des Computers selbst übertrumpfen. Engelbart will ihn die vierte Stufe der Evolution hinaufbringen.<sup>13</sup> „Metaphorically, I see the augmented organization or institution of the future as changing, not as an organism merely to be a bigger and faster snail, but to achieve such new levels of sensory capability, speed, power, and coordination as to become a new species – a cat.“<sup>14</sup> Und als Brutkasten zur Aufzucht dieser neuen Spezies dient die Datenbank, die auf Vollständigkeit angelegt ist und die Bewegung des Gedächtnisses nachvollziehen soll.

Dazu entwirft Engelbart eine Bildschirm-Schreibmaschine mit einem Schreibprogramm, bei dem der Nutzer nicht wie bei den üblichen Aufschreibesystemen in die Linie gezwungen werden soll und all das, was nicht auf die Linie paßt, weglassen oder nachreichen muß. Statt dessen soll er auf mehreren Ebenen und mit beliebigen Verzweigungen authentisch schreiben können und auf diese Weise sein Denken *als Denken* abbilden, um das Gefühl zu bekommen, restlos alles mitgeteilt zu haben.<sup>15</sup>

Das mit dem Schreibcomputer als Denken aufgeschriebene Denken soll anschließend in einer Struktur abgespeichert werden, deren Prinzip sich wie Bushs MEMEX am menschlichen Gehirn orientiert und die das Gefühl, alles mitgeteilt zu haben, um das Gefühl, alles assoziativ verfügbar zu haben, ergänzt. Aber damit nicht genug. Nach der Ausbildung eines Assoziationsnetzes innerhalb der einzelnen Dokumente und zwischen den einzelnen Dokumenten sollen auch die einzelnen Computer untereinander verknüpft werden, um zusätzlich das Gefühl zu vermitteln, alles ohne Verlust über weite Strecken austauschen zu können. Damit entsteht auf dritter Ebene ein Netz von Maschinen zur Kollaboration, das wiederum dem Modell von Leitung und Gehirnzelle nachgebaut ist. Der Arbeit in diesen Zusammenhängen entspringt das sogenannte Hyperjournal – ein Dokument, in dem die Netze der drei Ebenen zusammengeführt, quer zu den Ebenen wiederum miteinander verknüpft sind

<sup>12</sup> Engelbart hat 1963 sein Projekt mit dem Titel „A Conceptual Framework for the Augmentation of Man's Intellect“ vorgestellt in: P.W. Howerton, D.C. Weeks (Hrsg.), *Vistas in Information Handling I. The Augmentation of Man's Intellect by Machine*, Washington, DC, 1963, 1–29.

<sup>13</sup> Vgl. Engelbart (Anm. 12), 14.

<sup>14</sup> Engelbart (Anm. 10), 188.

<sup>15</sup> Zum Entwurf dieser „hypothetical writing machine“ vgl. Engelbart (Anm.12), 6ff.

und in dem trotz größter Komplexität alles präsent und transparent gehalten werden kann.

Um sich zumindest das Gefühl davon zu vermitteln, hat Engelbart für dieses Hyperjournal eine ganze Anzahl an Zugriffsmöglichkeiten programmiert, die dem Leser Bewegungsfreiheit geben sollen – „to freely ‚travel around‘ in his on-line file space to reach a particular ‚view point‘ of his choice – i.e., the position within a file from which the system develops the desired form of ‚view‘ according to the currently invoked view specifications.“<sup>16</sup>

Reisefreiheit im eigenen Gedächtnisraum, freie Wahl und Verknüpfbarkeit, Erfüllung aller Wünsche durch ihre vom Programm kontrollierte Formbarkeit, Verdichtung und Verschiebung – auch das sind nichts anderes als Formeln für eine Verkörperung eines Traums von der Freiheit, des Traums von der Ankunft im Unverdrängten. „It isn't a technology“, so hat es Engelbart, in dessen Texten sonst die formelhafte Sprache des Technologen die eigenen Wünsche und Bedürfnisse verdecken soll, selbst gesagt, „it isn't a science, and it isn't a marketing or a business model. . . My Framework is based upon a conviction, implanted in my head (apparently permanently) over 30 years ago“<sup>17</sup>: „For me“, heißt es in einem Brief an Vannevar Bush eben diese 30 Jahre zuvor, am 24. Mai 1962, „it is more the public debut of a dream, and the overdue birth attests to my emotional involvement.“<sup>18</sup> Engelbart will raus aus der Angst und rein in den parametrisierten Raum. Die ständig von Enttäuschung bedrohten Wünsche müssen raus aus dem Kopf und in der Maschine stillgestellt werden.

#### IV.

Man stelle sich vor, dieses von Engelbart entworfene kleine Kollaborationsnetz von Computern, das er noch mit einem Marktplatz vergleicht<sup>19</sup>, wird nun auf die gesamte Welt projiziert. Dann muß, folgt man den bisher vorgestellten Phantasien, die Welt vor dem Eintritt in ein Zeitalter der völligen Selbsttransparenz stehen. Ted Nelson hat das sein goldenes Zeitalter der Vereinigung durch elektronische Medien genannt.<sup>20</sup> In diesem Zeitalter könne zusammengefügt werden, was nach seiner Auffassung niemals hätte getrennt werden

<sup>16</sup> Douglas C. Engelbart, „Authorship Provision in Augment“, in: *Digest Papers COMPCON Spring 84. 28th IEEE Computer Society International Conference*, Silver Spring 1984, 465–472, hier: 469.

<sup>17</sup> Engelbart (Anm. 10), 188.

<sup>18</sup> Douglas C. Engelbart, „Letter to Vannevar Bush and Program On Human Effectiveness“, in: James M. Nyce, Paul Kahn (Anm. 3), 235–236, hier: 236.

<sup>19</sup> Douglas C. Engelbart, James C. Norton, Ricard W. Watson, „The augmented knowledge workshop“, in: *Proceedings of the National Computer Conference*, New York 1973, 9–20, hier: 14.

<sup>20</sup> Theodor Holm Nelson, *Literary Machines* 93.1, Sausalito, CA 1993, 0/5.

dürfen.<sup>21</sup> In einer Art chymischen Hochzeit sollen alle Datenstrukturen miteinander verheiratet werden.<sup>22</sup>

Ted Nelson hat von 1965 bis heute im Anschluß an Bush und Engelbart unablässig diese eine Phantasie wiederholt.<sup>23</sup> Und auch er ist kein Mann für Kleinigkeiten. Sein Plan zur Weltvernetzung ist darauf angelegt, „at least a hundred million simultaneous user“ anzuschließen, die „a hundred million documents an hour“ in das System eingeben.<sup>24</sup> Man rechne selbst die Datenmenge nach, die dabei in einem Jahr zusammenkommt, dann wird man auch den Namen sehr treffend finden, den Nelson diesem Volumen gegeben hat: *Docuverse* – als Verdichtung der Worte „Dokument“ und „Universum“. Man sieht, daß die weltweite Vernetzung einen phantastischen Mehrwert produziert: nicht nur die ganze Welt, sondern das Weltall soll ausgefüllt werden.

Nelsons *Docuverse* ist ähnlich wie das von Engelbart auf drei Ebenen vernetzt – in den Dokumenten, zwischen den Dokumenten und zwischen den Rechnern. Nelson meint, in diesem Netz „the true structure of ideas“ einfangen zu können. Mehr noch: Abgebildet wird auch „the true structure of things“ und damit „the true structure of information“. Und die wahre Struktur der Information ist für Nelson innerhalb seiner „true structure for the virtual storage“ nichts Geringeres als „the true structure of literature“.<sup>25</sup> Gegen die wahre Struktur ist natürlich die falsche deutlich abgesetzt. Und für die steht das Buch. Das Buch stellt dem Leser nämlich kein dynamisches Netz zur Verfügung, sondern eine Linie. Nach der festen Überzeugung Nelsons dient das Denken in der Linie und das Schreiben in der Linie allein der Unterdrückung und Verdrängung der Wahrheit. Wer Bücher liest, wird Stück für Stück, Wort für Wort für die Komplexität der Wirklichkeit blind gemacht.

Mit dem Kampfruf „Everything is deeply intertwined“ startet Nelson seine Attacke gegen diesen Verblendungszusammenhang.<sup>26</sup> Eröffnet wird im Hypertext, in der assoziativ vernetzten Welt-Datenbank das freie Spiel der Kräfte, in dem die lange unterdrückte Einbildungskraft zum Zuge kommt. Was von Gutenberg in Blei gegossen wurde, wird jetzt verflüssigt. „Water flows freely, ice does not. The free-flowing, live documents on the network are subject to constant new use and linkage ... Any detached copy someone keeps is frozen

<sup>21</sup> Nelson (Anm. 20), 0/12.

<sup>22</sup> Nelson (Anm. 20), 2/28.

<sup>23</sup> Vgl. zu Nelsons Lebensprojekt Gary Wolf, „The Curse of Xanadu“, in: *Wired*, June 1995, 137–152 und 194–202.

<sup>24</sup> Ted Nelson, *The Xanadu Paradigm*, San Antonio, TX 1987, 1; Ted Nelson, *Dream Machines*, Redmond, Washington 1987, 144.

<sup>25</sup> Nelson (Anm. 20), 0/12, 1/16, 2/6, 2/8; Nelson, *Dream Machines*, (Anm. 24), 29.

<sup>26</sup> Ted Nelson, *Computer Lib*, Redmond, Washington 1987, 68, 78, 87, 104, 119, 141, 166 und 176.

and dead.“<sup>27</sup> Nelson versteht deshalb den weltweiten, weltallweiten Netzzusammenhang als „waterworks for the mind“.<sup>28</sup> Der Fluß des Wassers steht für den freien Fluß der Gedanken, für das freie Assoziieren, das freie Bewegen im unendlichen Docuverse, in dem alles vorhanden ist, in dem alles mit allem verbunden ist – und in dem sich alles mit allem zusammen im wirbelnden Rauschen und befreienden Rausch bewegt.

## V.

Robert E. Horn hat in seinem Buch über Hypertext treffend schematisiert, was wir bei Bush, Engelbart und Nelson formuliert finden<sup>29</sup>: Zwei Köpfe – ein Männerkopf, ein Frauenkopf – sind als Schattenriß vor dem Hintergrund eines komplexen Netzes abgebildet. Über beide Köpfe sind je eigene Netzstrukturen geblendet, die in der Mitte in einem weiteren Netz zusammenwachsen. Was Horn zeigt, ist, seitdem unter einem ungeheuren Problembewältigungsdruck die Weltvernetzung vorangetrieben wird, zum Topos der Informatik, der Komplexitätsforschung, der Chaostheorie, der kognitiven Psychologie und der Medientheorien geworden – ein Topos, der zunehmend auch in den Geisteswissenschaften zur Verbildlichung eingesetzt wird, denen ja bekanntermaßen der Geist ausgetrieben und dafür das Denken in Netzen eingetrieben werden soll.

Die Botschaft des Bildes lautet: Die Welt ist ein Netz, Information ist ein Netz und unser Gedächtnis ist sowieso ein Netz. Und wenn wir Weltnetz, Informationsnetz und Gedankennetz miteinander koppeln, dann kann es zum reibungslosen Informationsfluß innerhalb des elektrifizierten absoluten Gedächtnisses kommen.

„The network of ideas in the author's mind“, behauptet der Literaturwissenschaftler Jay David Bolter, „merges with their expression in the computer, and this structure in turn merges with the network of all texts stored in this or other connected machines. It is as if the computer could dissolve Plato's distinction between internal and external memory – the distinction that is fundamental to all writing.“<sup>30</sup> Und an anderer Stelle heißt es: „In short, the computer ... promises to eliminate the barrier that exists between the writer and writing technology. It suggests that writers and readers can take the book back into themselves, until they have within themselves, and in some sense

<sup>27</sup> Nelson (Anm. 20), 2/48.

<sup>28</sup> Nelson (Anm. 20), 1/13: „That system must be based on the fluidity of thought – not just its crystallized and static form, which, like water's, is hard and cold and goes nowhere.“

<sup>29</sup> Robert E. Horn, *Mapping Hypertext*, Lexington 1989, 4/5.

<sup>30</sup> Jay David Bolter, *Writing Space. The Computer, Hypertext, and the History of Writing*, Hillsdale/NJ 1991, 216.

become, the sum of all symbolic writing. Yet the computer goes about fulfilling this promise by making the human mind over in its own image.“<sup>31</sup>

Für Norbert Bolz ist deshalb gar keine Frage mehr, daß mit solchen Datenbanken durch „Simultanpräsentation auf mehreren Ebenen“ „Komplexität ohne Informationsverlust dargestellt“ werden kann.<sup>32</sup> Für ihn ist „der gesamte hermeneutische Gehalt eines Textes ... in der Verzweigungsstruktur seiner elektronischen Darstellung“ manifest gemacht.<sup>33</sup> Hatte die Trennung von Schrift und personalem Gedächtnis zur Folge, daß eine übersetzende Interpretation immer wieder aufs Neue einholen muß, was losgelöst in der Außenwelt seine eigenen Wege geht, so erspart man sich mit dem simulierten Zusammenfall von technischer und kognitiver Ebene diese Form des Umgangs mit dem Text. Hinter der Phantasie von der Vereinigung steckt deshalb vor allem der Wunsch nach Einzug der kritischen Distanz, die auf Erinnerung ebenso angewiesen ist wie auf historisches Bewußtsein. Computernetze, die vorgeben, alles gespeichert zu haben und in vollkommener Assoziation verfügbar und austauschbar zu halten, versuchen, das Zeitbewußtsein aufzulösen und Freiheit in programmierter Endgültigkeit herzustellen. Mit dem Text soll stellvertretend der emotionale und soziale Raum zerlegbar gemacht und mit Hilfe aller möglichen Ordnungsparameter strukturiert werden – man hat alles, man bekommt alles, man braucht nichts mehr. Im digitalisierten Raum der Datenbank ist man vor jeder Enttäuschung sicher, weil alles immer schon in Reichweite scheint.

## VI.

Deutlich wird, daß die Verkörperung der Phantasie vom virtuell vollständigen Gedächtnis vor allem auf die Herstellung von Unmittelbarkeit angewiesen ist. Man muß nur dicht genug vor der Maschine sitzen und nach ihren Vorgaben agieren, um den Eindruck zu bekommen, man sehe wirklich das Ganze – weil das das Ganze ist, was man sieht. Aus dieser äußerst beschränkten Perspektive kann man allerdings nicht einmal mehr beobachten, wo Bush, Engelbart und Nelson samt ihrer Nachfolger die Projekte enden lassen und ihre Wünsche stillstellen müssen: In der internen und externen Vernetzung wird nämlich nicht das Unendliche realisiert – sondern das Endliche idealisiert.

Denn wie wird eigentlich auf Computerbildschirmen manifest gemacht, was als das Ganze auf den Festplatten gespeichert ist? Wie wird dem Nutzer klar

<sup>31</sup> Bolter (Anm. 30), 218.

<sup>32</sup> Norbert Bolz, *Am Ende der Gutenberg-Galaxis. Die neuen Kommunikationsverhältnisse*, München 1993, 205.

<sup>33</sup> Bolz (Anm. 32), 222.

gemacht, daß hier kein Wunsch unerfüllt bleibt, weil alles gesagt, alles verfügbar und alles verlustlos austauschbar ist?

Es gibt *die eine Möglichkeit*, komplexe Dinge komplex abzubilden: Beliebte Formen der Visualisierung größerer Datenmengen sind sogenannte Wissenslandkarten, Wissensnetze, die auf dem Bildschirm erscheinen und auf die man aus der Flugperspektive hinabschaut. Bei solch einer Simultanpräsentation von Information hat man zwar alles auf einen Blick. Aber man kann es nur noch als komplexe Figur wahrnehmen, die für ihre eigene Komplexität einsteht. Man hat mit ihr zwar alles gesehen, aber wenn man nicht gleichzeitig die Interpretationsmethode von Hermeneutik auf Gestalterkennung umstellt, hat man von diesen Bildern gar nichts.<sup>34</sup> Und selbst, wenn man die Gestalt erkennt, erkennt man nichts außer einer Gestalt, die fürs Ganze einsteht. Mit anderen Worten: Ein größeres Wissensnetz kann nur ins eigene Gedächtnis eingeordnet werden, wenn man es unübersetzt als größeres Wissensnetz wahrnimmt. Aber schon bei relativ kleinen Wissensnetzen stößt man schnell an kognitive Grenzen. Längst ist festgestellt worden, daß Netze schwieriger in Netze zu integrieren sind als Linien. Eben deshalb läßt sich linear Geschriebenes vom Menschen einfacher verarbeiten und ins eigene Assoziationsnetz integrieren als das, was in komplexen Mustern aufgearbeitet worden ist.<sup>35</sup>

*Die andere Möglichkeit*, Informationen am Bildschirm zu präsentieren, ist die Abbildung von einzelnen Informationsbruchstücken, die nach Aktivierung durch weitere verbundene Informationsbruchstücke ersetzt werden können. Das ist dann die Froschperspektive ins Ganze. Die aufgerufene Information verdeckt die bereitgehaltene Informationsmenge, die dahinter liegt und noch auf Aktivierung wartet. Interessanterweise hat sich bei Tests ergeben, daß die Nutzer solcher Datenbanken immer sehr viel größere Datenmengen hinter der aufgerufenen Information vermuten, als tatsächlich abgespeichert sind. Gerade dort, wo auf dem Bildschirm nur Ausschnitte präsentiert werden, ergibt sich die Vorstellung einer unendlichen oder unerschöpflichen Informationsdichte.<sup>36</sup> Folglich ergibt sich der wesentliche Effekt solch assoziativer Datenbanken nicht aus der Präsenz, sondern umgekehrt aus der Abwesenheit oder Verdecktheit großer Datenmengen.<sup>37</sup>

<sup>34</sup> Marshall McLuhan, *Understanding Media: The Extensions of Man*, New York 1965, vii: „In order to cope with data at electric speed in typical situations of ‚information overload‘, men resort to the study of pattern recognition.“

<sup>35</sup> Vgl. Rainer Kuhlen, *Hypertext. Ein nicht-lineares Medium zwischen Buch und Wissensbank*, Berlin, Heidelberg, New York, 1995 f.

<sup>36</sup> Kuhlen (Anm. 35), 205.

<sup>37</sup> Vgl. Hannah Möckel-Rieke, „Der virtuelle Text“, in: Martin Klepper, Ruth Mayer, E.-P. Schneck (Hrsg.), *Hyperkultur. Zur Fiktion des Computerzeitalters*, Berlin 1995, 68–80, hier: 78.

Nun kann man bei manchen Programmen zwischen beiden Perspektiven wechseln: Man kann über Datenlandschaften fliegen *und* sich durch die Details hindurchklicken. Das nennt man dann interaktiv, womit die Erfüllung der einprogrammierten Bedienungsregeln, der Ordnungsparameter und Abfragemuster gemeint ist. Auch hier gilt: Bietet man dem Nutzer mehr als zehn Parameter oder Abfragemöglichkeiten an, überblickt er kaum noch, was er alles darf und neigt zu der Überzeugung, ihm sei alles erlaubt. Wird er dabei zusätzlich in Hochgeschwindigkeit bedient, kann er mit einem Klick alles herbeirufen oder fortschicken, so ist die Illusion von der vollkommenen Wunscherfüllung perfekt. Die eigene Wunschproduktion ist eingedämmt und die Eindämmung selbst unsichtbar gemacht.<sup>38</sup>

Wenn aber Netzformationen im Computer Komplexes nur unübersetzt als Komplexes ins Bild bringen können oder unfaßbare Komplexität durch Verdeckung suggerieren, und wenn mit parametrischen Formen der Interaktivität die Wünsche derart formiert und eingedämmt werden, daß sie zumindest für einige Zeit relativ einfach stillgestellt werden können – dann wird klar, daß man der auf dem Bildschirm gestalteten Illusion aufsitzt, sobald man glaubt, man bewege sich *in Wirklichkeit* nach langem Durchgang durch die Entfremdung wieder in Einheit mit einem vollständigen und vollständig verfügbaren Gedächtnis. Die Überzeugung, man sei im Unverdrängten angekommen, weil nun alles mit allem verknüpft werden könne, kann dann nur noch unter erhöhtem Verdrängungsaufwand und mittels intensiver Erfahrungsabwehr aufrechterhalten werden.

Nimmt man aber erst einmal die Eindämmung der Wünsche unbefragt hin, weil man zu dicht am Apparat sitzt, so kann es zu ganz eigentümlichen Verwechslungen von hyperstrukturiertem virtuellem Raum und wirklicher Umgebung kommen.

Hier ist solch eine eigentümliche Verwechslung von Jean-François Lyotard. In seinem Essay zum „Postmodernen Wissen“ bestimmt er die traditionellen Möglichkeiten der Wissensverarbeitung in der Zeit vor der weltweiten Verknüpfung von Datenbanken als Spiele mit *unvollständiger Information*. Davon unterscheidet er die heutigen Spiele mit *vollständiger Information*, in denen die

<sup>38</sup> Aber auch die Eindämmung ist letztlich nur Illusion. Wir haben es heute mit einer entfesselten Wunschproduktion zu tun, die sich vor allem auf die äußeren Bedingungen des hyperstrukturierten Raumes selbst richtet. Das spiegelt sich in der ungebrochenen Nachfrage nach größeren Hardware- und Softwarekapazitäten wider. Aber auch im hyperstrukturierten Raum selbst werden immer wieder Kämpfe um Wunscherfüllung inszeniert. Letztlich werden die gesellschaftlichen Verhältnisse, in denen um das wunschlose Glück gerungen werden muß, auf phantastischer Ebene in den Spielwelten oder auf literarischer Ebene in den Hypertext-Romanen noch einmal abgebildet und symbolisch bewältigt.

Neuanordnung bereits vorhandener Daten einen ‚Spielzug‘ darstellt. „Diese neue Anordnung wird meist durch Verknüpfung von Datenreihen erreicht, die bis dahin für unabhängig gehalten wurden. Man kann diese Fähigkeit, zusammen zu artikulieren, was nicht zusammen war, als Phantasie bezeichnen. Die Geschwindigkeit ist eine ihrer Eigenschaften. Nun ist es erlaubt, sich die Welt postmodernen Wissens als von einem Spiel vollständiger Information geleitet vorzustellen, in dem Sinne, daß hier die Daten im Prinzip allen Experten zugänglich sind: Es gibt kein wissenschaftliches Geheimnis.“<sup>39</sup>

In fast wortwörtlicher Wiederaufnahme der Phantasien von Bush, Engelbart und Nelson definiert Lyotard mit diesen Sätzen die Illusion der Computernetze zur Wirklichkeit der Postmoderne und zur zweiten „Natur“<sup>40</sup> ihrer Zeitgenossen um: Die Information scheint vollständig und das letzte Geheimnis ausgelöscht. Die Phantasie wird ins Spiel der freien Assoziation entlassen und jeder Spielzug zur Bewegung des befreiten Gedächtnisses selbst stilisiert. Gleichzeitig aber verbietet man sich die Überschreitung der programmierten Grenzen des Datenbank-Systems. Frei assoziierbar ist nur, was sich innerhalb der Grenzen befindet. Wunschproduktion ist lediglich im Rahmen der Anordnung von Daten zugelassen und Wunscherfüllung wird allein durch Verknüpfung von Datenreihen gewährt.

Es geht hier also nicht, wie noch Wolfgang Welsch behauptet hat, um „die Auflösung des Ganzen“ als „Vorbereitung der postmodernen Pluralität“<sup>41</sup>, sondern im Gegenteil um die Phantasie von der Herstellung des Ganzen, dessen Grenzen dann die abgestimmte Vielfalt sicher umfassen sollen. Die von der Computertechnologie hergestellte Einheit der Welt ist daher die Voraussetzung der Rede von der radikalen Komplexität, der Pluralität, den schizoiden Kreisläufen und den Mikrostrategien.<sup>42</sup> Das technologische Zeitalter ist die Kehrseite der Postmoderne (et vice versa).<sup>43</sup>

Wenn man sich derart nahe an den Dingen bewegt, die man beobachtet, und sich deshalb solche hyperstrukturierten Räume als befreite Räume vorstellt, dann – und nur dann kann man sich allzu schnell der Illusion hingeben, man habe mit Hilfe der Maschine die entscheidende Schwelle überschritten, man sei in einer Postmoderne angekommen und könne nun die alten Konflikte durch fröhliches Verknüpfen überspielen. Aber Distanzen einzuhalten und sich statt

<sup>39</sup> Jean-François Lyotard, *Das postmoderne Wissen*, 3. Aufl., Wien 1994, 151 f.

<sup>40</sup> Lyotard (Anm. 39), 151.

<sup>41</sup> Wolfgang Welsch, *Unsere postmoderne Moderne*, 4. Aufl., Berlin 1993, 32.

<sup>42</sup> Vgl. dazu Terry Eagleton, *Ästhetik*, Stuttgart 1994, 392.

<sup>43</sup> So hat es Walther Ch. Zimmerli formuliert: „Das antiplatonische Experiment. Bemerkungen zur technologischen Postmoderne“, in: ders. (Hrsg.), *Technologisches Zeitalter oder Postmoderne*, München 1988, 13–35, hier: 22.

an der Unmittelbarkeit an der Verpflichtung zur Übersetzung auch noch des Wunsches nach Wunschlosigkeit zu orientieren, um geschichtliche Räume nicht für geschlossen, sondern für offen zu halten, das wird weiterhin in den Aufgabenkatalog einer Moderne gehören, die sich als unvollendetes Projekt versteht.