



EINLEITUNG

„DIGITALE REVOLUTION“ ODER GESELLSCHAFTLICHE PROGRAMMIERUNG? VIER VORSCHLÄGE.

Mir fällt immer das Jahr 1989 ein:
Höhepunkt der achtziger Jahre, [...]

Fall der Mauer [...]

und die erste Ankündigung von VR und Netzen.

Geert Lovink.¹

Die vorliegende Untersuchung geht von der Beobachtung aus, dass seit den frühen Neunzigerjahren in ständig steigendem Maß die ‚Neuen Medien‘, womit zumeist auf Computern basierende Technologien gemeint sind, die öffentliche Diskussion bestimmen. ‚Digitale Revolution‘ war ein Schlagwort, das sowohl überzogene Hoffnungen als auch massive Ängste schürte.² Die beiden neuen Medien, die dabei die meiste Aufmerksamkeit auf sich zogen, waren das ‚Netz‘ und die ‚Virtuelle Realität‘.³ Um sie bildete sich schnell eine auffällig große Zahl von Erzählungen, auch in populären Medien wie Film und Fernsehen: Eine völlige Umwälzung der Realität oder zumindest eine alternative, oftmals besser erscheinende, *virtuelle* Realität schienen möglich zu werden, insofern hatten diese Erzählungen utopische Züge. Seit etwa 1989 haben solche ‚Computerutopien‘ – jedenfalls zeitweilig – vakant gewordene utopische Plätze (Stichwort: Ende des Kalten Krieges) besetzt und dabei andere Technikutopien⁴ überstrahlt. Diese Beobachtungen ziehen Fragen nach sich: Welche spezifischen Bedingungen sind dafür verantwortlich zu machen, dass gerade das ‚Netz‘ und die ‚VR‘ solche Hoffnungen und

¹ In: WINKLER 1997a: 357.

² Vgl. optimistisch TAPSCOTT 1996; DERTOUZOS 1997 und – in Bezug auf die Glaubwürdigkeit fotografisch erscheinender Bilder – pessimistisch RITCHIN 1990. Die Liste ließe sich beliebig verlängern. Vgl. kritisch zur Revolutionsrhetorik schon LYON 1988.

³ Belege dafür werden im Verlauf des Textes nachgereicht. Im Folgenden steht VR für Virtuelle Realität.

⁴ Unter ‚Technikutopie‘ werden im Folgenden Entwürfe verstanden, die a) eine gegebene Technik in die Zukunft verlängern und über ihre mögliche Weiterentwicklung spekulieren und b) damit explizit oder implizit die Frage aufwerfen, wie die Technik und ihre Weiterentwicklung auf die gesellschaftlichen Prozesse einwirken. In den Medienutopien, die die Einführung neuer Medien begleiten, ist die technische Extrapolation oft verknüpft mit Vorstellungen gesellschaftlicher Veränderungen. Daher überschreitet der hier verwendete Begriff von Technikutopie den Gegensatz von ‚klassischer Utopie‘ und ‚Science-Fiction‘, den SAAGE 1997: 36–43 betont. Hier wird der Begriff ‚Technikutopie‘ hingegen auf SCHWONKE 1957, insb.: 1–7 und 91 ff. und SEGAL 1985 gestützt. GIESECKE 2002: 361 benutzt den Ausdruck „soziotechnische Utopie“.

Ängste auslösten? Und welche Geschichte haben diese Hoffnungen und Ängste – also warum sind sie so geworden, wie sie sind? Und welche tatsächliche Form nahmen ‚Netz‘ und ‚VR‘ im Laufe der Neunzigerjahre an, d. h. welche Erzählungen wurden (zumindest tendenziell) wirklich und welche vermeintliche ‚digitale Revolution‘ blieb warum aus? Und macht angesichts der im Rückblick eher ernüchternden Ergebnisse – um ‚VR‘ wurde es recht bald wieder still – die Vorstellung einer revolutionären Veränderung durch die Computer überhaupt Sinn?

Die *erste* Annahme ist, dass die – wohlbekannte⁵ – Flut von technikutopischen Erzählungen, die das Netz und die VR ab Anfang der Neunzigerjahre umspült hat, auf die technische und konzeptuelle Geschichte der Computer zurückbezogen werden muss. Die Technikutopien kommen nicht aus dem Nichts – z. B. bloß als Marketingstrategie oder als Kompensationen hilfloser User. Sie beruhen vielmehr auf *bestimmten* mit Computern verbundenen utopischen Motiven – universelles Archiv, universelle Kommunikation, universeller Zugriff und ultimatives Display –, deren historische Entstehung untersucht werden soll.

Diesen Rückbezug auf die Geschichte der modernen Computer kann man einsetzen lassen mit der Entstehung der von Neumann-Architektur. Sie wurde im Zusammenhang mit den Berechnungen für die Entwicklung der Atom- und dann der Wasserstoffbombe nach 1945 vorgeschlagen. Mit dieser Architektur wurde *eine* konkrete Form der, von Turing 1936 im Rahmen einer mathematischen Dissertation eher nebenbei beschriebenen, universellen und diskreten Maschine realisiert.⁶ Der bis dahin verfügbare Computer, der ENIAC, war zu langsam, denn die Maschine musste für jedes neue Problem umgebaut, neu verschaltet werden.⁷ Eine bessere Alternative war ein Rechner, der die Instruktionen neben den Daten im selben elektronischen Speicher aufbewahren konnte: Dieses *stored program*-Prinzip, mit dem die heute selbstverständliche Unterscheidung in Software und Hardware eingeführt wurde, ist eine grundlegende Komponente der von Neumann-Architektur. Von Neumann selbst hob hervor, dass der EDVAC, der erste Rechner mit der neuen Architektur, fast eine Allzweck-Maschine sei.⁸ Darin lag auch das Geheimnis des kommerziellen Erfolgs der nachfolgenden und derselben Architektur verpflichteten

⁵ MÜNKER 1996, RÖTZER 1997b, DEBATIN 1999a und zahllose andere Texte konstatieren und analysieren die Flut von Computerutopien nach 1989. Viele dieser Texte werden im Laufe der vorliegenden Arbeit herangezogen.

⁶ Vgl. TURING 1937/1987: 31–35. Vgl. zur Entstehung der von Neumann-Architektur: CERUZZI 2000: 20–27 und GODFREY/HENDRY 1993.

⁷ Zur Geschichte des ENIAC vgl. MACCARTNEY 1999.

⁸ Vgl. CERUZZI 2000: 25. Der EDVAC wurde erst 1952 fertiggestellt.

Großrechner (wie z. B. dem UNIVAC), denn sie konnten von verschiedenen Kunden zu verschiedenen Zwecken eingesetzt, programmiert werden. Und noch heute basieren fast alle Computer auf der von Neumann-Architektur.

Weil von Neumann-Maschinen programmierbar sind, werden sie oft als *universelle Maschinen* bezeichnet, d. h. sie können im Prinzip alles darstellen und ausführen, was sich mathematisch-algorithmisch beschreiben lässt.⁹ In verschiedenen diskursiven Praktiken werden diese Maschinen zu verschiedenen Zwecken eingesetzt und stehen somit auch im Rahmen je unterschiedlicher, manchmal eher impliziter metaphorischer Umschreibungen oder Leitbilder – z. B. Computer-*als*-Werkzeug oder, heute besonders interessant, Computer-*als*-Medium.¹⁰ Diese Metaphern umschreiben, wozu die universellen Maschinen dienlich und nützlich sein sollen, denn ‚an sich‘ sind Computer auf keine bestimmte Verwendung festgelegt: „[G]erade in der die Vielfalt der Verwendungen bewahrenden Bestimmung des Computers *als* Rechenmaschine, Schreibmaschine, Werkzeug, Apparat oder Kommunikationsmedium artikuliert sich ein unentscheidbarer Spielraum von *Als-ob*-Bestimmungen, die dem Computer nicht äußerlich sind.“¹¹

Daher war die Geschichte der universellen Maschine von Anbeginn an auch eine Geschichte ihrer Metaphern.¹² So geht die Umschreibung des Computers als *Elektronengehirn*, die in den Fünfzigerjahren vorherrschend war, indirekt schon auf von Neumanns ersten Text zu der neuen Computerarchitektur zurück.¹³



Abbildung 1
Intelligenter Computer,
aus: EDWARDS 1996: 238.

⁹ Allerdings hat diese Architektur auch spezifische Limitationen: Zwischen dem Speicher und der *Central Processing Unit* gibt es in der Regel nur einen Datenbus, d. h. Programme werden strikt sequentiell ausgeführt (so genannter ‚von Neumann-bottleneck‘). Diese Sequentialität macht die heute zunehmend wichtigere Berechnung oder Verarbeitung höherdimensionaler Daten, wie z. B. von Bildern oder Netzwerktopologien zu langsam.

¹⁰ Vgl. zu diesem Leitbildwechsel HOPPÉ/NAKE 1995; SCHELHOWE 1997 und insbesondere KRÄMER 1996, die den hier verwendeten Leitbild-Begriff expliziert. Zur Problematik der Anwendung des Medienbegriffs auf Computer vgl. ELLRICH 1997.

¹¹ THOLEN 1999: 19. Vgl. schon CARON/GIROUX/DOUZOU 1989: 150.

¹² Der Begriff der Metapher, der der vorliegenden Arbeit zu Grunde liegt, ist von THOLEN 2002: 19–60 entlehnt.

¹³ VON NEUMANN 1945/1993: 5f. Zur Rolle von Metaphern in der Informatik vgl. generell BUSCH 1998.

Es muss also formuliert werden: „Das digitale Medium ek-sistiert nur in seiner vielgestaltigen Metaphorizität.“¹⁴ Es gibt den Computer nur – und selbst das zu sagen ist metaphorisch – als *Computer-als...* Die existierenden Metaphern orientieren sich oft an Mustern, die schon lange vor den Computern bestanden – das gilt sowohl in der Informatik als auch für die populären Texte wie Science-Fiction-Filme oder Computerwerbung, die sich nach der Ausbreitung der Computer vervielfachen. Sie können sich zu futurologischen Prognosen, ja zu technik-utopischen Erzählungen, wie unsere Welt durch die neuen Apparate verändert wird oder werden soll, entfalten und steigern – insbesondere wenn Sie in populärkulturellen Darstellungen auftauchen. So ist zum Beispiel ein später, sehr bekannter und ins Negative gewendeter Auftritt des Computers als Elektronengehirn im Film der *HAL 9000* aus Kubricks *2001 – A Space Odyssey* von 1968. Abb. 2 zeigt das glühende, allsehende Auge HALs, welches eine bereits in Abb. 1 angelegte Metaphorisierung des Elektronengehirns aufgreift, auf der Titelseite eines wissenschaftlichen Buches zur ‚Künstlichen Intelligenz‘.¹⁵

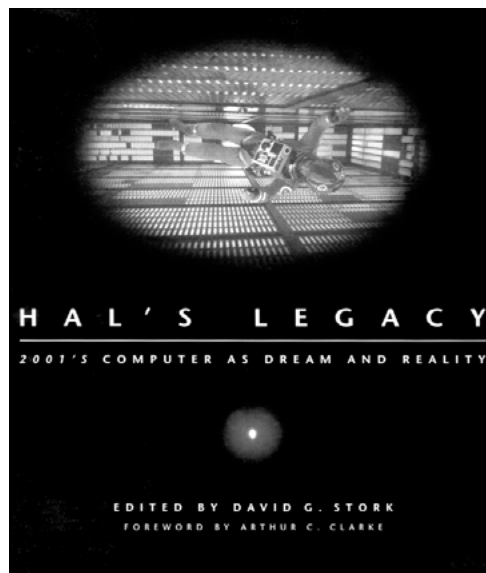


Abbildung 2
Cover von STORK 1997
auf *2001 – A Space Odyssey*
(GB 1968, R: Stanley Kubrick)
anspielend.

¹⁴ THOLEN 2002: 54.

¹⁵ Am Beispiel des natürlich fiktiven *HAL 9000* aus Kubricks Film siehe die Beiträge in STORK 1997, die zeigen, welche Suggestion von solchen futurologischen Übersteigerungen auch auf die ‚hard science‘ ausgeht.

An den Metaphern bzw. Leitbildern und gerade an den übersteigerten futurologischen und/oder utopischen Erzählungen werden zeitgenössische Vorstellungen, was Computer ‚sind‘, wozu sie dienen, was sie können, ablesbar. Das kann sehr unterschiedliche Funktionen haben. Ein aktuelles Beispiel ist die Vermarktung von Computern: Damit sich Computer und ihre Peripherien kommerziell verbreiten können, ist es notwendig, potenziellen Käufern zu erklären, was die neuen Maschinen leisten. Dass viele Menschen Computer z. B. in Büros „nur *als* bessere Schreibmaschine“¹⁶ gebrauchen, mag man beklagen, aber indem der Computer metaphorisch zur besseren Schreibmaschine umgewidmet wird, kann eine Nachfrage entstehen.

In diesem Sinne können populäre, massenmediale Darstellungen der Computer anschlussfähiges Wissen über den Zweck der jeweiligen Konstellation und ihre Potenziale produzieren: Ein Wissen, das als „Gebrauchsanweisung“¹⁷ z. B. die Kommerzialisierung dieser neuen Techniken begleitet. In einschlägigen politischen Papieren zur Informationsgesellschaft wird ja unverblümt gefordert: „Große Anstrengungen sind erforderlich, damit die neuen Technologien eine breite Akzeptanz in der Öffentlichkeit finden und tatsächlich genutzt werden.“¹⁸

Die populären Überzeichnungen der zukünftigen Potenziale der Computer führen aber über das heute Gegebene oft weit hinaus: Solche Zukunftsversprechungen schüren Erwartungen an die Leistungen der neuen Technologien und können eine akzeptanz- und verkaufsfördernde „bedingungslose Begeisterung für die neue Erfindung“¹⁹ erzeugen. Die Geschichte von Science-Fiction-Erzählungen, Filmen und Fernsehsendungen über Computer kann sehr genau mit der tatsächlichen Entwicklung der Computer korreliert werden. Daher werden in dieser Arbeit immer wieder exemplarische Beispiele solcher Paratexte über Computer zu analysieren sein. Die Computerutopien kolorieren aber keineswegs nur populäre, sondern bisweilen auch wissenschaftliche Texte, wie Winkler gezeigt hat.²⁰

In Folge solcher Leitbilder werden Computer – im Rahmen des technisch Möglichen – mit je anderer Hardware (Peripherie) verbunden und mit je anderer Software programmiert.²¹ Im Beispiel des Computers-als-Schreibmaschine sind dies als Hardware die heute selbstverständliche Tastatur sowie Drucker und als Software Textverarbeitungsprogramme.

¹⁶ KITTLER 1989: 28, Hervorhebung, J. S.

¹⁷ KITTLER 1993: 101.

¹⁸ BANGEMANN 1994/1998: 275. So wird erklärlich, wie es zur „veränderten Einstellung breiter Bevölkerungsschichten gegenüber dem Computer“ (FRIEDEWALD 1999: 32) kommen kann.

¹⁹ Wie GIESECKE 1991/1998: 156 am Beispiel der Erzählungen, die den frühen Buchdruck begleiteten, formuliert. Er betont weiterhin: „Damit technische Instrumente zum Katalysator sozialer Veränderung werden können, müssen sie, so scheint es, soziale Projektionen auf sich ziehen. Je totaler deren Anspruch [...], umso größere katalysatorische Effekte sind [...] zu erwarten.“ Giesecke bemerkt auch, dass die Buchdruck-Utopien umso mehr fruchteten, je „überzogener“ sie waren. Die Utopien, die sich um das Netz und die VR rankten, waren teilweise an „Größenwahn“ kaum noch zu übertreffen, vgl. dazu MÜNKER 1996.

²⁰ Vgl. WINKLER 1997a.

²¹ Zur Rolle von Leitbildern in der Technikgenese generell vgl. DIERKES/HOFFMANN/MARZ 1992.

Computer entfalten sich im Rahmen verschiedener diskursiver Praktiken zu – wie hier vorgeschlagen werden soll – jeweils anderen *Konstellationen*. Dieser Begriff lehnt sich eng an das Konzept des ‚Dispositivs‘ bei Foucault an. Dieser definiert ein Dispositiv als ein „heterogenes Ensemble“, das „diskursive und nichtdiskursive Elemente“ miteinander verknüpft.²² Ein Dispositiv ist „eine Art von – sagen wir – Formation, deren Hauptfunktion zu einem gegebenen historischen Zeitpunkt darin bestanden hat, auf einen Notstand zu antworten.“²³ In der vorliegenden Arbeit wird dennoch der Begriff Konstellation vorgezogen, da er weniger durch vielfältigen Gebrauch vorbelastet ist als der des Dispositivs. *Konstellat*ion ist hier konkret als ein Ensemble, eine Formation von Metaphern und technikutopischen Erzählungen, Soft- und Hardware zu verstehen, welches für eine spezifisch „strategische Funktion“²⁴ in einer spezifischen historischen Situation entstanden ist und sich im Laufe der Zeit auch verändern kann. Der Formierungsprozess bestimmter Konstellationen kann auch als Verbindung unterschiedlicher, bereits bestehender Konstellationen stattfinden, mit denen verschiedene Metaphorisierungen und (mehr oder minder realistische) Utopien einhergehen – gerade die historische Entwicklung des Netzes ist ein gutes Beispiel dafür. Weil die universelle Maschine notwendig immer *Maschine und Metapher* ist, ist ihre Geschichte sowohl eine der Metaphern und Utopien, als auch eine Technikgeschichte. Dies bedeutet, dass nicht immer geradlinige Entwicklungslinien verfolgt werden können, manchmal muss die genealogische Beschreibung kaleidoskopische Züge annehmen.²⁵

Der *zweite* Vorschlag der vorliegenden Arbeit ist also, dass Computer immer Maschinen und Metaphern sind. Es wird also versucht, eine doppelte Geschichte der Konstellationen ‚Netz‘ und ‚VR‘ zu schreiben. D. h. die historischen ‚Notstände‘ zu markieren, die zu – symptomatisch an heterogenen Materialien ablesbaren – neuen Metaphern und Technikutopien und/oder Soft- und Hardwareentwicklungen führten. Auf diese Weise soll deutlich werden, woher die spezifischen utopischen Muster kommen, die sich nach 1989 im Zusammenhang mit dem Netz und der VR verbinden und ausbreiten.

²² FOUCAULT 1978: 119 und 123.

²³ Ebd.: 120.

²⁴ Ebd.

²⁵ Mit Dank an Herta Wolf. Zu Foucaults Methode der ‚Genealogie‘, in der – unter Berufung auf Nietzsche – die Frage nach einem einfachen Ursprung zurückgewiesen wird, vgl. FOUCAULT 1971/1993, insb.: 71. Zur Beschreibung der Geschichte der Informatik „als eine Art löchriges, zerrissenes, unregelmäßiges Meta-Netz“ vgl. LEVY 1995: 943.

Die Einbindung von Computern in solche Konstellationen ist eine Reduktion ihrer Zweckoffenheit – so wie z. B. heutige Personalcomputer unter *Microsoft*-Software (zumindest für den so genannten Normal-User) von vornherein auf eine Reihe konsumententauglicher Zwecke festgelegt sind. Und diese Spezifizierung der universellen Maschine geht bis in die Technik selbst: Programmroutinen, die für eine spezifische diskursive Praxis zentral sind, können zu Hardware, zu *special-purpose chips*, sedimentieren, denn jede Software kann als Verschaltung logischer Gatter Hardware werden, wie Shannon schon 1938 bewiesen hatte.²⁶ 1991 unterstrich Ropohl am Beispiel der Taschenrechner: „[A]lle Wissens Elemente und Verfahrensvorschriften sind in der Struktur der Mikrochips gespeichert worden.“²⁷ Ein weiteres Beispiel sind die von der kommerziellen Filmindustrie geförderte Entwicklung von Grafikchips, bei denen Algorithmen für die Generierung von Bildern in Hardware geschrieben und so beschleunigt werden: Sie werden in Computerspielkonsolen, aber auch in PCs eingesetzt. ‚Der Computer‘ ist so gesehen *dispers*, in Form verschiedener Programmierungen bis hin zum *special-purpose chip* in unterschiedlichen Konstellationen, den zahllosen ‚Neuen Medien‘ und ihren Datenformaten – vom Taschenrechner und CD-Player bis zu den allgegenwärtigen Handys, von der Digitalkamera bis zur Computerspielkonsole – zerstreut.²⁸ Daher bezeichnet Kittler es als „Euphemismus, von Neuen Medien im Plural zu reden“, wo es doch nur „ein einziges neues Medium, nämlich Digitalcomputer gibt.“²⁹ Und umgekehrt müsste man formulieren, dass es problematisch ist, von ‚dem‘ Computer im Singular zu sprechen.

Was auch bedeutet, dass man die Frage nach den Effekten ‚des‘ Computers anders stellen könnte: Es geht nicht darum, eine monolithische, epochale ‚Revolution‘, ausgelöst durch klar diagnostizierbare spezifische Effekte *einer* neuen Technik festzustellen, wie das z. B. in Hinsicht auf Buchdruck oder Fotografie – und eben auch in Bezug auf computerbasierte ‚Neue Medien‘ – oft geschehen ist. Die Prägung, die von Computern auf die Gesellschaft ausgeht, müsste auch als eine Art kulturelle *Tradierung* beschrieben werden. Und zwar im Sinne Winklers: „Die Praktiken und Erkenntnisse der Vergangenheit haben sich im jeweils aktuellen ‚Stand der Technik‘ aufgestaut.“³⁰ Diskursive Praktiken stabilisieren sich also auch dadurch, dass sie die programmierbare Maschine in ihrem

²⁶ Vgl. SHANNON 1938.

²⁷ ROPOHL 1991/1999: 190.

²⁸ Im Übrigen ist im Rahmen dieser Argumentation bemerkenswert, dass ein heute selbstverständlicher Begriff wie ‚Personalcomputer‘, (außerhalb von speziellen Informatiker-Kulturen wie bei *Xerox Parc*, s. u.) zuerst im Bereich von Taschenrechnern, also Maschinen auf der Basis von *special-purpose chips*, verwendet wurde, vgl. TUNG 1974.

²⁹ KITTLER 1999: 65.

³⁰ WINKLER 2002: 308/309.

Sinne metaphorisieren und mit Soft- bzw. bis in ihre Hardware programmieren – mit Vor-Schriften sättigen. Es geht so gesehen bei der Beschreibung jeder Konstellation um „eine Vorgeschichte oder Firmenbürokratie, die [u. a., J. S.] umstandslos in Hardware kristallisiert.“³¹

Ein Beispiel dafür ist die durch institutionelle Vorgaben, erst des Militärs und dann der Unterhaltungsindustrie, spätestens in der Mitte der Siebzigerjahre des zwanzigsten Jahrhunderts angestoßene Metaphorisierung der Computergrafik als *Fotorealismus*, bei dem *virtuelle Kameras* ‚world‘- bzw. ‚object spaces‘ ‚fotografieren‘ (s. u.). Mit dieser Tendenz zum ‚Realismus‘ gingen bald, sowohl im Diskurs der Informatik als auch in populären Texten, utopisch übersteigerte Vorstellungen eines ultimativen Displays, einer kompletten Verdopplung der Wirklichkeit in einer (besseren?) *virtuellen Realität* einher.³² Jedenfalls bildeten sich im Laufe der Zeit entsprechende Formen von Soft- und Hardware, z. B. die oben schon genannten Grafikkarten, die so gesehen fotografische Bildformen tradieren.

Es zeigt sich an diesem Beispiel auch, dass ‚der‘ Computer schon lange als „plastic or moldable medium that can be modeled“³³ verstanden wurde, eben weil die universelle Maschine schon früh dazu benutzt wurde, Medium für andere Medien zu sein – lange bevor am Beginn der Neunzigerjahre des zwanzigsten Jahrhunderts diese These mit dem spektakulären Erscheinen der Konstellationen ‚Netz‘ und ‚VR‘ populär wurde. Das ist die *dritte* These, die hier vorgeschlagen werden soll. ‚Den‘ Computer gibt es nicht. Computer sind dispersive Maschinen, die sich in bestimmten Konstellationen entfalten und dabei – statt immer nur revolutionär zu sein – auch, oder vielleicht sogar vor allem, tradierende Funktion haben. Manche dieser Konstellationen sind heute als ‚Neue Medien‘ bekannt und tradieren u. U. in spezifisch gewichteter und verschobener Weise ‚alte Medien‘.

So kann jede konkrete Konstellation als metaphorischer und „materielle[r] Niederschlag“³⁴ einer oder mehrerer diskursiver Praktiken verstanden werden. Die Form einer Konstellation verfestigt und stabilisiert damit auch die in den relevanten diskursiven

³¹ KITTLER 1998c: 131.

³² Siehe Kapitel 2.; vgl. zur Metapher der ‚virtuellen Kamera‘ SCHRÖTER 2003.

³³ LICKLIDER/TAYLOR 1968: 22.

³⁴ WINKLER 2000: 14.

Praktiken gegebenen implizierten Machtverhältnisse und Subjektpositionen. „Technik ist [...] eine komprimierte Struktur, in der die Praxen der Vergangenheit untergegangen sind und die die Folge-Praxen präformiert.“³⁵ Das Konzept einer einseitigen Prägung des Sozialen durch Technik – wie es sowohl im populären Begriff der ‚Digitalen Revolution‘, als auch in bestimmten medientheoretischen Strömungen durchklingt³⁶ – kann für die programmierbare Maschine nur begrenzt gelten. Müsste man nicht eher sagen, dass in spezifischen historischen Situationen bestimmte Konstellationen entstehen, um spezifische Probleme zu lösen, was auch hieße, dass Computer Formalisierung, Speicherung und maschinelle Beschleunigung, Ausweitung, Stabilisierung der diskursiven Praktiken ermöglichen, die mächtig genug sind, sich ihre Computerapplikation zu programmieren? Welche Formen solcher Konstellationen setzten sich durch, was wurde dabei ausgeschlossen?

Nur eine historische Untersuchung kann klären, welche „immer neuen Interpretationen, Zurechtmachungen, Form-Verwandlungen“³⁷, welche „Kaskade von ‚Umwidmungen‘ und Umdeutungen heterogener Materialien“³⁸ sich wie Sedimente in einer konkreten Konstellation aufgeschichtet, gegenseitig verformt und letztlich verfestigt haben. Winklers Bemerkung, dass „einige, nicht alle Praxen [...] in Technik“³⁹ sedimentieren können, wirft unmittelbar die Frage auf, auf Grund welchen sozialen, politischen etc. ‚Notstands‘ (Foucault) sich manche diskursive Praktiken historisch in den Computer einschreiben konnten und andere nicht – wobei zu unterscheiden wäre zwischen dem, was nicht eingeschrieben werden *soll* und dem, was aus historisch gegebenen technischen, ökonomischen etc. Gründen nicht eingeschrieben werden *kann*.

Das schließlich ist die *vierte* These: Ausgehend von dem *ersten*, *zweiten* und *dritten* Punkt ist anzunehmen, dass die Zurechtmachung der dispersiven Maschine zu bestimmten Konstellationen von konkreten militärischen, ökonomischen und/oder politischen Ereignissen und Machtverhältnissen abhängt. Spezifische Konstellationen und die von ihnen implizierten Technikutopien haben so gesehen konkrete – Foucault würde sagen: strategische – Funktionen. Das gilt gerade auch für ‚Netz‘ und ‚VR‘ nach 1989.

³⁵ WINKLER 2002: 308/309.

³⁶ Vgl. z. B. KITTLER 1986: 306, der betont, dass „Nachrichtentechniken aufhören, auf Menschen rückführbar zu sein, weil sie selber, sehr umgekehrt, die Menschen gemacht haben.“

³⁷ NIETZSCHE 1887/1988: 314.

³⁸ LEVY 1995: 941.

³⁹ WINKLER 2000: 14.

Manche Konstellationen verschwinden oder ändern ihre Zusammensetzung und Form im Laufe der historischen Entwicklung, weil sie mit bestimmten, politischen, ökonomischen etc. Rahmenbedingungen inkompatibel sind, während sich andere durchsetzen. Zumeist im Laufe der Kommerzialisierung, d. h. der ökonomischen Zurechtmachung, etablieren sich ‚hegemoniale‘, wirkmächtige und längerfristig stabile Formen einer Konstellation. Mögliche alternative Metaphern, Entwürfe und Entwicklungswege werden dabei verdrängt und schließlich vergessen: Dieser Übergang von der ‚hoffnungsvollen Frühphase‘ – als die ‚digitale Revolution‘ noch im Raume stand – zur „stabile[n], naturalisierte[n] Herrschaftsphase“⁴⁰ soll anhand zu Anfang der Neunzigerjahre so Aufsehen erregenden Konstellationen Netz und VR dargestellt werden.

⁴⁰ WINKLER 1997a: 216.

Wir sind, glaube ich, in einem Moment,
wo sich die Welt
weniger als ein großes
sich durch die Zeit entwickelndes
Leben erfährt, sondern eher als ein Netz,
das seine Punkte verknüpft
und sein Gewirr durchkreuzt.

Michel Foucault, 1967.⁴¹

⁴¹ FOUCAULT 1967/1991: 34.