Aus:

RAINER C. BECKER

Black Box Computer

Zur Wissensgeschichte

einer universellen kybernetischen Maschine

Februar 2012, 402 Seiten, kart., 35,80 €, ISBN 978-3-8376-1555-5

Erst riesig, dann grau, in Zukunft ›ubiquitär‹ und unsichtbar: Computer sind aus unserem Alltag kaum mehr wegzudenken. Dennoch ist ›der‹ Computer keine Naturnotwendigkeit oder in quasi technologischer ›Evolution‹ entstanden.

In Rekurs auf frühe Texte der ›Universalwissenschaft‹ Kybernetik erzählt Rainer C. Becker die Geschichte einer sozialen Maschine. Er rekonstruiert Einzeltechnologien eines Rationalitäts- und Anordnungstyps im Umfeld der neuen, ›universellen‹ Norm-Architektur. Diskursanalytisch werden Grundsedimente eines zwischen 1943 und 1952 entstehenden biopolitischen Dispositivs sozialer Kybernetisierung sichtbar, dessen Effekte bis hinein in die informatisierten Technik- und Biowissenschaften reichen.

Rainer C. Becker (Dr. phil.) lehrt am Institut für Philosophie der Technischen Universität Darmstadt.

Weitere Informationen und Bestellung unter:

www.transcript-verlag.de/ts1555/ts1555.php

Inhalt

Einleitung. Black Box Computer | 9

I. LINIEN DER GESCHICHTE: SCHREIBEN | 35

Historische Tatsache und Urteil [R. Koselleck] | 40

Nach Foucault: Geschichte der Gegenwart | 49

I. Hacking: Historische Ontologie | 51

P. Veyne: Schießstände, Eisberge | 59

M. de Certeau: Umstülpen | 70

Gewichtend signifikante Körper [J. Butler] | 74

II. LINIEN DER FORSCHUNG: HINTERGRÜNDE | 79

Computer und Metaphern [H. Blumenberg] | 79

Empirische Linienführungen historischer Forschung | 101

Medien gehen über den Fluss: Chiasmen

[Merleau-Ponty] | 110

III. DISPOSITIV UND ANALYSE | 127

Begriff: Biomacht, Biopolitik [M. Foucault] | 13

Begriff: Dispositiv | 148

Dispositive der Medienwissenschaft [F. Kittler, K. Hackett] | 151

Begriffsrekonstruktion [C. Hubig, A. Hetzel] | 162

Probleme: Poststrukturalismus und Kybernetik | 171

Forschungsstand: Philosophie, Kulturwissenschaft | 181

Postmoderne: Informationsgesellschaft [J.-F. Lyotard] | 181

Fundamentalkritik [P. Galison] | 185

Strategem *Cyborg* [D.-J. Haraway] | 188

Perspektivierung im Kontext Molekularbiologie [L. Kay] | 197

Kognitivismus ideengeschichtlich [J.-P. Dupuy] | 201
Das *Posthumane* der Kybernetik [N.-K. Hayles] | 203

IV. DISKURSE UND SEDIMENTE | 211

1. ›Information‹:

Technologie universeller Übersetzung | 216

Information historisch | 217

Shannon/Weaver: Theory of Information (1948) | 220

Syntax, Semantik, Pragmatik | 221

Kommunikationstheorie: Einsatzbereich | 224

Information statistisch: Thermodynamisches Fundament | 227

Relationen: Kanal, Spezifik, Rauschen | 234

Subvertieren, Information | 238

2. ›Teleologie‹:

Technologie vorauseilender Zielführung | 242

Chinesische Enzyklopädien populärer Kybernetik | 242

Vorausläufer: Macy-Foundation, AA-Predictor | 249

Wiener/Rosenblueth: Behavior, Purpose, Teleology (1943) | 258

Verantwortung: Human Use of Human Beings (1950) | 269

3. ›Regulation, Homöostase‹:

Technologie des Gleichgewichts | 285

Geschichte: Regeln, Regler, Regulierung | 286

Moderne, Bernard: Regulation von Leben und Tod | 291

Kybernetik I: Cannons Homöostase (1929, 1948-52) | 297

Kybernetik II: Automaten, public health, Pathologie (1949-52) | 306

4. ›Spiel‹: **Technologien des Selbst/Anderen** | 317

Neumann, Morgenstern: Theory of Games (1944) | 317

5. ›Ideen‹ – ›Verkörperung‹:

Technologie berechenbarer Speicher | 330

McCulloch: logical calculus of ideas immanent... (1943) | 330

Feld: Diskurse Dynamik | 334

Relationaler Ereignis-Binarismus? Schalter im Netz | 336

Verkörperte Ideen ›jenseits von Gott und Mensch‹ | 341

Cyborg-Metasprachen: Materielle Formen, Normen, Ausschlüsse | 347

6. Die ›Wiener-Maschine‹. **Kybernetisierung.**

Rationalitätstyp: Regularien, Norm (1943-52) | 356

»Stories are much bigger than ideologies.
In that is our hope.«

DONNA HARAWAY

»Wenn eine neue Formation auftaucht, mit neuen Regeln und neuen Serien, geschieht dies nicht auf einen Schlag, in einem Satz oder einem Schöpfungsakt, sondern stückweise, mit Überbleibseln, Verschiebungen, Reaktivierungen früherer Elemente, die unter den neuen Regeln fortbestehen. [...] In der Krise [...] konnten [sich ...] neue Freiheiten markieren, wurden dann aber Bestandteil neuer Kontrollmechanismen, die den härtesten Einschließungen in nichts nachstehen. Weder zur Furcht noch zur Hoffnung besteht Grund, sondern nur dazu, neue Waffen zu suchen.«

GILLES DELEUZE

Einleitung. Black Box Computer

1982 werden im deutschsprachigen Raum die *Robotermärchen* von Stanislaw Lem publiziert. Eines dieser Märchen wird eingeleitet mit der Charakterisierung eines Reichs, das einen ganzen Planeten umfasst, der sog. *Kyberei*. Ihr Herrscher ist wie besessen von der Technisierung seiner Ländereien. Diese Technisierung hat ihm zwar keine ›chinesische‹ Enzyklopädie eingebracht (Foucault 1966), aber eine um so stärker logisch-rationale. Sie umfaßt neue, technisch transformierte Dinge. Lems Souverän schätzt

»die Kybernetik als Kriegskunst. Sein Königreich wimmelte von Denkmaschinen, er bestückte alles damit, was nur anging, und nicht bloß astronomische Observatorien oder die Schulen; nein, in jeden Stein auf der Landstraße ließ er ein elektrisches Kleinhirn einbauen, auf daß es die Wanderer laut vor dem Straucheln warne, und ebenso in alle Masten, Mauern und Bäume, damit überall der Weg erfragt werden konnte, unter die Wolken, damit der Regen im voraus verkündet würde, und in alle Berge und Täler. Kurzum, auf der Kyberei konnte man keinen Schritt tun, ohne über eine denkende Maschine zu stolpern. Schön war es auf dem Planeten. Denn nicht nur das längst bestehende ließ der König kraft seiner Erlasse kybernetisch vervollkommen. Seine Gesetze bewirkten oft auch völlige Neuordnung. Somit produzierte sein Königreich Kyberkrebse und summende Kyberwespen, ja sogar Kyberfliegen, und mechanische Spinnen fingen sie weg, wenn sie sich zu stark vermehrt hatten. Auf dem Planeten säuselte Kyberdickicht im Kyberfrost, da sangen Kyberkästen und Kyberfiedeln, doch außer diesen zivilen Einrichtungen gab es doppelt so viele militärische [...] Im Tiefbau seines Palastes hatte er eine strategische Rechenmaschine von schlechthin außerordentlicher Tapferkeit. [...] Ein einziger Mangel plagte ihn, und er litt darunter sehr. Er hatte nämlich keinerlei Feinde oder Gegner, und in sein Reich wollte durchaus niemand einfallen, wobei sich doch zweifellos unverzüglich des Königs dräuender Mut und strategischer Verstand offenbart hätten, ebenso wie die schlechtwegs einzigartige Wirkkraft seiner Kyberbewaffnung« (Lem 1982: 144/145).

Lems Geschichte thematisiert einen vollends von einer bestimmten Maschinenform überzogenen Planeten – und ein darüber thronendes Subjekt, das im hochgradigen Einschluß seiner beherrschten Welt offenbar nur noch ei-

nen einzigen Mangel verspürt: Ihm ermangelt ein wirkliches Außen dieser Welt, ein buchstäbliches Gegenüber – und sei es ein wirklicher Gegner. Aus Langeweile heraus läßt Lems Herrscher seine riesige, unterirdische Rechenmaschine immer wieder neue Gegner entwerfen und bauen. Und zwar so lange, bis sich die Maschine bei einem Entwurf buchstäblich verkalkuliert. So wird dann der Herrscher zufallsbedingt mitsamt seinem Reich bedroht von einem unvorhersehbaren, technischen Ungetüm – einem autonomen ›Elektro-Drach‹. Beinahe ist es um den Souverän und seine Welt geschehen, der ›Drach‹ droht sie zu verschlingen.

Wie das ›Märchen‹ Lems genau endet, soll erst einmal nebensächlich sein. Auf den ersten Blick jedenfalls scheint es streckenweise an eine mollussische Fabel zu erinnern. Zudem klingt der Inhalt heute wohl auch ein wenig anachronistisch. Rechenmaschinen vom Schlage derjenigen in Lems Geschichte haben wir heute schlicht gelernt als *Computer* zu bezeichnen. Zumindest dann, wenn sie vorhersehbar funktionieren. Auch heute noch umgeben solche Computer-Maschinen Geschichten: teils ausdrückliche Fiktionen, teils wissenschaftlichen Visionen. In einigen Fällen wird durch diese Geschichten auf besondere Weise Zukunft vorweggenommen. Ein zeitgenössisches, wissenschaftliches Zukunftsszenario kreist z.B. um neue Kommunikationsverhältnisse. Hier sind es dann nicht mehr nur Menschen, die – das haben heute mittlerweile fast alle gelernt – mit und mittels ›Computern‹ kommunizieren. Und hier sind es auch nicht mehr nur Computer, die untereinander kommunizieren. Im neuen Zukunftsszenario sollen möglichst alle um den Menschen herum gruppierten *Dinge* und *Sachen* untereinander computertechnisch kommunizieren können. Nicht zuletzt zu diesem Zweck sollen hier die Dinge in Zukunft kleine Computer-Chips unter ihrer Oberfläche tragen. Und zwar wohl auf ganz ähnliche Weise, wie man es heute bereits von vielen Haustieren kennt, sollten sie ihre elektronischen Identifikationsmarken, ihre heute noch »passiven RFID-Chips« (»Rapid Frequency Identification«; Rosol 2008) implantiert bekommen haben. Auch von neuen Personalausweisen und einigen ›smarten‹ Mobiltelefonen ist uns das bereits ein wenig vertraut geworden. Längst aber noch nicht von ›aktivierten‹ Dingen in der Art von computerisierten Gläsern, Stühlen, Teppichen, Toiletten, Tapeten, Fenstern u.a. – idealerweise möglichst *allen Dingen* in unserer Welt: »Das Bewußtsein, dass Computer überall stecken, wird allmählich verschwinden. Wir werden in zehn oder 15 Jahren nicht mehr über Computer reden – die sind dann einfach überall« (Weizenbaum 2005).

Eine technische Vision wie diese bindet Interesse. Denn in naher Zukunft sollen hier die Dinge nicht zuletzt auch zu einem neuartigen Wissen beitragen können. Zu diesem Zweck sollen sie ›gechipt‹ werden, mit »über Funk miteinander kommunizierende[n] Mikroprozessoren, welche kleinste Sensoren enthalten und so die Umgebung erfassen können, [...] sich sehr billig herstellen und millionenfach in die Umwelt einbringen oder unsichtbar in Gegenstände einbauen« lassen (Mattern 2003).

Die entstehende Wissensform, »wo sie sich gerade befinden, welche anderen Gegenstände oder Personen in der Nähe sind und was in der Vergangenheit mit ihnen geschah« (Mattern 2005), ist unmittelbar praxisrelevant. Sämtliche der ›gechipten‹, neu ›wissenden‹ und ›gewußten‹ Dinge sollen jeweils für sich, ›autonom‹ Wissen ansammeln können. Sie sollen allein und untereinander auf vielfältigsten Ebenen Entscheidungen treffen können mittels spezifischer Algorithmen, »ohne dass ein Mensch dazu eingreifen muß« (Weber 2003: VII). Als Fundament des kommenden, von Menschen und ihren Entscheidungen möglichst unabhängigen ›Internet der Dinge‹ dient das kürzlich notwendig gewordene IPv6-Internet-Protokoll, das »1500 Top-Level IP-Adressen pro qm« des Planeten ermöglicht (Coy 1998: 136). Kritik in diesem Zusammenhang – wie noch in den 1980er Jahren bspw. durch den humanistischen Computerkritiker Weizenbaum – klingt heute anachronistisch.

Es soll hier also ein Wissen entstehen, das um Subjekte in alltäglichen, impliziten Verbindungen zu Dingen entsteht, das technisch autonom Konsequenzen programmiert. Ein Wissen, dessen unausdrückliche, im Kleinstmaßstab regulierenden Effekte als solche ›unsichtbar‹ bleiben. Ein Wissen also, das sich wohl auch kumulieren können soll zu einer neuen, sicheren, jederzeit bestandhaft überblickbaren und individuell un/zugänglichen Welt. Und das irgendwann so flexibel und selbstverständlich geworden sein könnte wie die Welt asphaltierter Straßenführungen und Ampeln heute. Probleme derartiger informatischer Szenarien werden, wenn überhaupt, kaum mehr als in technischen Termini formuliert.¹ Am Rande nur entstehen Fragen, ob einzelne der visionär projektierten Entwicklungen Implikationen und Konsequenzen bspw. für bisher gültige Rechtsnormen haben könnten.² Und selbst solche Fragen bleiben eher selten.

Man muß aber nicht erst die informatische Forschungsrichtung *Ambient* und/oder *Ubiquitous Computing*, neuere Visionen eines *Computer for the 21. Century* (Marc Weiser) heranziehen – oder gar Raymond Kurzweils technoevolutionäre Singularitätsthesen zur zukünftigen Verkleinerung und

1 Gilles Deleuze gab 1990 in der Sache den ersten – und bislang in der Weite wohl letzten grundsätzlichen – Hinweis mit einem noch tastenden Konzept von auf Disziplinargesellschaften folgenden *Kontrollgesellschaften*: »Man braucht kein Science-Fiction, um sich einen Kontrollmechanismus vorzustellen, der in jedem Moment die Position eines Elements in einem offenen Milieu angibt, Tier in einem Reservat, Mensch in einem Unternehmen. [...] was zählt, ist nicht die Barriere, sondern der Computer, der die – erlaubte oder unerlaubte – Position jedes einzelnen erfaßt« (Deleuze 1990: 261).

2 Diskutiert werden Veränderungen im Datenschutzrecht (Überblicksarbeiten: Langheinrich 2006, Thiesse 2006) und bei versicherungsrechtlichen Fragen. Angenommen wird, daß es zu einer Umkehrung bisheriger ›Defaults‹, z.B. einer Umkehr der Unschuldsumutung kommen könnte – auch gerade dann, wenn die Datenerhebung konkret boykottiert werden würde: Mattern 2004: 33/34.

Nutzung von Computern auf Körperzellniveau: Vielleicht sind selbst die informatischen Prozeduren unserer Zeit manchem Nicht-»Native« noch immer nicht ganz selbstverständlich. Warum auch sollten gerade hier Fragen und Unselbstverständlichkeiten nicht berechtigt sein? Wie funktioniert das dann eigentlich genau und was ist es überhaupt: Das, was wir im Alltag immer öfter, in immer vielfältigeren Formen antreffen und gemeinhin noch *den Computer* nennen? Kann man sich diesem Komplex auch ein wenig abseits technischer Funktionszusammenhänge, also anders reflexiv nähern als hauptsächlich die technischen Details und Termini zu wiederholen, die selbst in Alltags-Gesprächen immer selbstverständlicher werden?

Noch einmal: Was geschieht in und durch die teils grauen, teils weißen, teils aluminiumfarbenen »Kisten« – auch einmal abseits dessen, was jeweils konkret intendiert, auf den »Computer-Oberflächen« ausgegeben und »prozessiert« wird in immer griffigeren, stromlinienförmigeren Gehäusen? In welchen sozialen Zusammenhängen stehen sie und welche Form Mensch braucht es für diese Maschinen? Welche Elemente umfaßt zuletzt das Ensemble unseres anwachsenden Computermaschinenparks genau?

Geht man davon aus, daß hier nicht quasi-evolutionär – in Abwandlung des Andersschen »Kulturwasserhahns« (Anders 1980: 53) – einfach etwas wie ein neuer, unabdingbarer »Informationswasserhahn« – oder besser dessen unsichtbares »Informationskanalsystem« – im Entstehen ist, dann sind wirklich Fragen berechtigt, wie es um *Sinn* steht bereits in den immer stärker ritualisiert zuarbeitenden Umwelten des sozialen Ensembles heute.

Fragen jenseits des alltäglich Bekannten zu formulieren, liegt nun aber nicht immer unmittelbar auf der Hand. Auch das kann ein Problem darstellen. Versucht man sich einer Phänomenkonstellation »Computer« ein wenig abseits der uns im Alltag vertraut gewordenen Techniken und technisch geprägten Erklärungsmodelle zu nähern, gelangt man schnell zu Schwierigkeiten. Wie sich vom Rand her Phänomenen nähern, wie z.B. den immer zahlreicher werdenden Einladungen zu informationellen Interaktionen, die immer einfacher funktionieren sollen – also möglichst blind und friktionslos? Öffnen erst Erlebnisse des Nichtfunktionierens ein teilweises Hervortreten des infragestehenden Phänomenkomplexes, ermöglichen erst Ausfälle reflexive Distanz? Andererseits: Sind nicht gerade strikte Optionen wie Teilnahme und/oder Dissidenz, beobachtende Partizipation und/oder reflexivdistanzierende Verobjektivierung heute schlicht nicht mehr zeitgemäß? Umgekehrt scheint aber zugleich auch hie und da blindes Vertrauen in eine immanente, »revolutionäre« Update- und Verbesserungslogik ein wenig unbehaglich zu werden. Und zwar nicht allein deren Geschwindigkeit wegen. Hier wir dort fehlen Worte.

Man kann die Geschichte im Alltag, mit Problemen beginnen lassen. Wie Sherry Turkle in den computerkritischen 1980er Jahren betonte, ist es z.B. bereits das uns alltäglich bekannte Phänomen Computer selbst in seiner greifbaren Materialität, das an sich, bei geöffnetem Gehäuse – ob es nun gerade läuft oder nicht – jeden spielerischeren, technisch ungetrübteren Zu-

gang meistens einfach ableiten läßt. Turkle zufolge wendet bereits die schiere Alltags-Phänomenalität eines geöffneten Computers uns gewissermaßen den Rücken zu – wie auch immer wir einem solchen Apparat abseits technischer Details jeweils begegnen wollen. Zwar läßt sich der Innenraum des Gehäuses erkunden, der technisch ungeschärfte Blick gleitet aber oft auch einfach ab an den angeordneten technischen Einzelteilen auf der ›Platine‹, dem ›Motherboard‹. Die Einzelteile und das Gesamt gehen dann wohl schlicht in einer dunklen, esoterisch-technischen Funktionsweise auf, man wagt sie kaum zu berühren. Turkle zufolge kann eine Sache, eine Maschine mit einer derartig hermetischen, buchstäblich unfassbaren Äußerlichkeit selbst noch ihres Inneren einen bestimmten Eindruck hervorrufen. Einen Eindruck kaum faßbarer, ungreifbarer *Innerlichkeit*. In dieser Sicht ist man mit einer Anmutung von Innerlichkeit konfrontiert, die noch über jede konkrete technische Funktionsweise hinauszudeuten scheint:

»Wenn man einen Computer oder ein Computer-Spielzeug öffnet, so sieht man nicht Zahnräder, die sich drehen, keine Kolben, die sich bewegen, keine Röhren, die glühen. Meistens sieht man lediglich einige Kabel und einen schwarzen Chip. Kinder, die sich mit Kabeln und einem Chip konfrontiert sehen, während sie ihrem Drang folgen zu erforschen, wie Dinge funktionieren, können keine einfache, auf Wahrnehmungen beruhende Erklärung finden. Selbst wer über erhebliche Erfahrung verfügt, wird im Funktionieren eines Computers nicht ohne weiteres Analogien zu bereits bekannten Objekten oder Prozessen entdecken, es sei denn Analogien zu Menschen und geistigen Prozessen. Die physische Undurchschaubarkeit dieser Maschine veranlaßt sowohl Kinder als auch Erwachsene, über Computer in psychologischen Begriffen zu reden und zu denken« (Turkle 1986: 21).

Turkle betont, daß dem 1986 noch stärker als heute vorherrschenden, technisch ungebildeteren Blick die zeitgenössischen Computer auf gewisse Weise verunsichtbar sind, daß sie eine gewisse Undurchdringlichkeit und ›Innerlichkeit‹ zu verstehen geben können. Ihre Perspektivierung – quasi auf eine Art unifarbene Seifendose mit Einschaltknopf und sich entziehenden Innereien – ist gerade dort am spannendsten, wo sie Effekte einer ›computer-maschinellen‹ Innerlichkeits-Evokation beim Nutzer oder Betrachter ausmacht. Insofern und von dort ausgehend vergleicht sie die alltägliche Wirksamkeit dieser Maschine auf das menschliche Selbstverständnis mit jener Wirksamkeit, die das quasi dampfmaschinenmechanisch-›sexuelle‹ – oder eher sexualisierende – Verständnis der Psychoanalyse in der Zeit vor dem Apparat innehatte.³

3 Vgl. Foucault 1976a. Turkle behauptet 1986 eine Ersetzung, einen Übergang zentraler Orte des Verständnisses menschlicher Selbstverhältnisse im Alltag – weg von den sexuellen Hinterwelten einer druckmechanischen Psychoanalyse, hin zu eher kalkulierenden Innenwelten nach Art eines Computer-Apparats: »Was die Entwicklung einer psychoanalytischen Kultur gefördert hat, ist nicht

Zeitlich noch etwas vor Turkle hatte bereits Günther Anders Überlegungen formuliert, die gegenüber ihrer Erfahrung noch einen weiteren Schritt zurücktreten. Anders spricht eine bestimmte fundamentale Fremdheit an. Eine Fremdheit, die ihm bereits dann entsteht, wenn maschinelle Gehäuse der ihm zeitgenössischen Computer noch gar nicht geöffnet waren. Anders steht fremd dem noch geschlossenen Elektronik-Container selbst gegenüber. In der ihm eigentümlichen Art spitzt er Beobachtungen zu. Er entwickelt sie analog Beobachtungen zum Aussehen von Atomkraftwerken. Ausgehend von seiner Fremdheitserfahrung kann Anders das schiefe Daß von Computern kaum überhaupt als *Phänomen* auffassen. Von diesem Apparat aus läßt er umgekehrt eine *Antiquiertheit des Aussehens* ihren Ausgang nehmen:

»Auf jeden Fall sind diese Geräte das Unphysiognomischste, was es je gegeben hat – womit ich meine, daß ihnen die Fähigkeit oder der Wille abgeht, das, was sie sind, auszudrücken, daß sie in extremem Maße nicht sprechen, daß ihr Aussehen nicht mit ihrem Wesen koinzidiert. [...] zu konstatieren ist, R.B.] Daß wir, wenn überhaupt, die heutigen Geräte allein dann adäquat aufzufassen und zu beurteilen fähig sind, wenn wir unsere Phantasie [...] anstrengen. [...] solche Geräte sind, wenn man [...] darunter etwas sich zeigendes versteht, keine Phänomene mehr« (Anders 1980: 35/36).

Haben Computer auch heute die Tendenz, sich in dem Maße alleine an ihrem jeweils konkreten Effekt zu zeigen, als sie, folgt man Anders, sich nicht mehr an sich selbst zeigen? Das wäre dann wirklich, diesmal ganz buchstäblich, ein schwer faßbarer Widerstand, wenn man sich der »universellen Maschine« Computer als Gegenstand, nicht nur technisch nähern will.

Aber läßt das die anfänglichen Fragen verblassen oder unterstreicht es sie umgekehrt: Wie diese Maschine funktioniert – eine Maschine, die heute

die Gültigkeit der Psychoanalyse als Wissenschaft, sondern der Einfluß ihrer Psychologie des Alltagslebens. [...] Die Theorie ist evokatorisch. Sie bietet uns Möglichkeiten, uns selbst wahrzunehmen. [...]. In meinen Augen liegt eine der wichtigsten Folgen, die für die Kultur aus der Präsenz des Computers erwächst, in der Tatsache, daß die Maschinen Einfluß auf unser Denken über uns selbst haben. Wenn sich hinter der allgemeinen Faszination, die von der Freudschen Theorie ausging, ein beunruhigendes, häufig mit Schuldgefühlen besetztes Vorurteil über das Selbst als etwas Sexuellem verbarg, so verbirgt sich hinter dem wachsenden Interesse an den vom Computer beeinflussten Interpretationen des Denkens ein nicht minder beunruhigendes Vorurteil hinsichtlich der Vorstellung vom Selbst als Maschine« (Turkle 1986: 24). Teilt man Turkles Perspektive, könnte man zudem präziser fragen, ob der Eindruck wirklich selbstverständlich sein muß, daß der Mensch das Denken oder das Denken sich selbst wirklich immer schon gedacht hat nach Vorbild einer heute 70 Jahre alten »universellen« Maschine: »Für die entstehende Computerkultur ist eine andere Frage von größerer Bedeutung: nicht die, ob Maschinen jemals so denken werden wie Menschen, sondern die, ob Menschen immer so gedacht haben wie Maschinen« (ebd.).

zum ›neuen Medium‹ geworden ist? Einem ›Universalmedium‹, das offenbar alle bisherigen ›analogen‹ Medien in sich aufnehmen könnte und zugleich neue ›digitale‹ entstehen läßt? Das vielfältige soziale Mediationen ermöglicht? Das neue politische, (bio-)medizinische, soziale Fakten zu schaffen beginnt bis hin zu Freundschaften und Beziehungen?

Versteht man diese Maschine also wirklich besser ausgehend von ihren Effekten? Also den heute ganz natürlich durch sie prozessierten, eigentümlich amplifizierten Daten? Also gerade nicht vom Innenleben einer dann im Dunkel bleibenden, schwarzen Kiste, ›Black Box‹ aus – sondern von den sie verlassenden und einfließenden Strömen pragmatischer Daten und ihrem immer höherem sozialen Gewicht, immer kürzeren Halbwertszeiten? Von Daten eines bestimmten Zeitpunkts, bevor noch Genauere, Kleinschnittigere an ihre Stelle getreten sind? Von der Maschine also direkt zu einer zyklisch rasenden Datenmacht, zu Wahrheitswerten, Fakten – um dann wieder zurückzukehren? Man kann im Kontext sowohl an einer technischen und/oder ›untechnischen‹ Materialität anzusetzen versuchen als auch an Effekten und/oder Interaktionen.

Eine weitere Möglichkeit sich dem Phänomenkomplex zu nähern ist der Gang ins Archiv. Diese Möglichkeit versucht im Archiv historische *Vorläufe zum Aktuellen* zu rekonstruieren. Sie bewegt sich im Medium des Wissens. Mit rückwärtigem Blick kann dieser Zugang an zentralen Grundannahmen gegenwärtig wirkungsmächtiger Phänomen-Komplexe, ihren in die Zukunft hinein punktierten Linien. So z.B., wie gesehen, im Bereich aktueller, informatischer Visionen der Verkleinerung, Einkörperung und Identifikation (bspw. ›RFID‹) und möglichst umfassender, verunsichtbbarer, buchstäblich unausdrücklich machender Ausbreitung (bspw. ›Ubicomp‹, ›UC‹). Hier wäre ein auszumachendes Problem z.B. Gesten der ›Vernatürlichung‹. Gesten, die mit Programmen wie jenen z.B. des UC schon bei einem der Pioniere einhergehen, wenn Maschinen gefordert werden ›that fit the human environment, instead of forcing humans to enter theirs‹. Denn was hat es für soziale Implikationen, wenn in Zukunft damit begonnen werden sollte in einem fast den gesamten Alltag umfassenden Gerätepark ganz buchstäblich Computer einzusetzen – und das vorgestellt werden soll als »as refreshing as taking a walk in the woods« (Weiser 1991)?⁴

Jeder Gewinn hat auch Verluste: Ohne bereits aktuelle UC-Szenarien eignen zu kennen, hat Joshua Heims im Kontext seiner sozialhistorischen Rekonstruktion der neuen, proto-informatischen ›Steuermannskunst‹, der ›kybernetischen‹ Wissenschaft der 1940er Jahre, unter einem zurückblickenden Eindruck ihrer neuen Technologien, Wege in deren technologische Zukunft versucht vorwegzunehmen. In Heims' kybernetischer Zukunft ist unsere moderne Lebenswelt bereits probeweise unterwegs zu einer ganz grundsätz-

4 Insb. Marc Weiser gilt heute als UC-Pionier. Er beschrieb 1991 in einer die Begriffe des Zuhandenen und des Impliziten Heideggers und Polanyis aufrufenden Utopie Computer, die ubiquitär und ›unsichtbar‹ in Umwelten integriert sind.

lichen, noch weniger visionär-biologischen als stärker rein kybernetisch-›informationellen‹ Transformation. Bereits hier läßt Heims in Zusammenschau eine »electronic future« imaginieren,

»in which the individual lives in an environment that neatly simulates human intelligence, human warmth, and human conversation – very different from a social world where genuine relationships with other people are primary. Also missing from this electronic future are close relationships to a natural nonhuman environment – mountains, oceans, trees, animals. Each of these technologies can radically change the quality and structure of peoples lives, especially the balance among electronic environment, human environment and nonhuman nature« (Heims 1991: 280).

Aber auch Zweifel und Einwände können aufkommen. Könnten sich in den bisherigen, einleitenden Beispielen nicht auch schlicht einige irrationale Ängste äußern, teils zu faktischen Entwicklungen bestimmter Technologien, teils zu u.U. leicht übertriebenen, teils schlicht unrealistischen Visionen? Und sind andererseits bestimmte Technologien und Apparate nicht einfach auch schlicht unverzichtbar geworden, haben eine undiskutierbare Relevanz insb. als ganz buchstäblicher ›Sachzwang‹? Zudem lassen sich dem bisher Angesprochenen wohl auch ähnliche Problemkonstellationen der Vergangenheit zur Seite stellen, weitere Techniken und technische Visionen der westlichen Kulturgeschichte. Es könnte eine Gefahr bestehen, den Einfluß z.B. der Kybernetik auf den (Computer-)Kontext überzubewerten.

Dennoch, bei allen Einwänden: Die Kybernetik, von der aus Heims und gegenwärtig viele weitere in der Forschungsliteratur ihre Überlegungen ansetzen lassen, kann als zentraler Bezugspunkt gelten auch der vorliegenden Untersuchung im Phänomenkontext Computer. Nach einer längeren, polarisierten Phase der Kritik und/oder Affirmation wurde sie lange Zeit unterbewertet oder fast gänzlich vergessen, vielleicht nicht ganz zu Recht. Denn die Kybernetik der 1940er Jahre läßt sich auch historisch, als u.a. wissenschaftlicher Wendepunkt fassen. Man kann sie einerseits als Klimax vorausgehender technischer Entwicklungen und technologischer Visionen begreifen. Dann wäre sie ein erster wirkungsmächtiger Versuch der Engführung vorhergehender ›technoider‹ Imaginationslinien mit zeitgenössisch neuen technischen Fundamenten und Blaupausen, die ihre Realisierbarkeitsversprechen erstmals teilweise einlösen oder zumindest vertrauenserweckender als ihre Vorläufer zu verstehen geben konnten.

Andererseits markiert das historische Ereignis ›Kybernetik‹ zugleich einen bestimmten Zeitenabstand zur aktuellen Gegenwart. Denn sie entstand erstmals in einer heute vorsichtig als produktiv bezeichnbaren, buchstäblich ›dichten‹ zeitlichen Distanz zum Aktuellen. Dieser Abstand verspricht für Untersuchungen im gewählten Kontext einige erkenntnisfördernde Effekte. Eine zeitliche Distanz von 60, 70 Jahren eröffnet Rückblicke auf heute selbstverständlich gewordene Technik-Phänomene, deren anfängliche

Fundamente eigentümlich in Vergessenheit geraten sind oder teilweise unter zusehends dogmatisierten Geschichtsschreibungstypen zu erstarren drohen.

Die am Beginn jener Zeitdistanz sich institutionalisierende Kybernetik jedenfalls hat Potentiale, jene Gänge ins Archiv weitläufig historisch zu begrenzen, die im vorliegenden Buch unternommen werden. Denn wenn das Hauptanliegen des Folgenden u.a. Versuche sind der ›Problematisierung‹ (Foucault 1978c) bestimmter Felder des Werdens einiger heute selbstverständlich gewordener (›Computer‹-)Phänomene und deren Geschichte, dann kann das Buch hierbei produktiv ansetzen an jenem kulminativen Wendepunkt des Vorherigen und zugleich entscheidenden Fundament des Folgenden, der durch die ›erste‹ Kybernetik markiert ist. Das Buch tastet sich hierbei stetig vor, so viel bereits jetzt, zum Einkreisen eines ›Dispositiv‹ (Foucault 1975a) einer neuen, kybernetischen (Maschinen-)Technik und Technologie und deren vorbereitenden, begleitenden und weiterführenden Diskursprozessen.

Im Rahmen der durch die Kybernetik markierten Zeitspanne als historischer Grenze der Rückblicke des Buchs müssen also bis dato recht unselbstverständliche Verknüpfungen bestimmter Phänomengebiete begründet rekonstruiert werden können. Dies gilt gerade dann, wenn mancher Versuch des Buchs gelingen sollte, einige spezifische, technisch-soziale Ensembles der Gegenwart und Vergangenheit verschoben sichtbar werden zu lassen – sozialtechnologisch – und einige deren Elemente, im besten Fall ein wenig neu, zu perspektivieren. Wenn hierbei kaum konkrete Lösungen der aufgeworfenen Probleme gesucht werden, dann liegt das Hauptanliegen dessen gerade in einer produktiven Ausfaltung dieser Probleme selbst: In durch den Leser weiterpunktierbaren Problemlinien und deren Verbindungen zu gegenwärtigen und vergangenen Selbstverständlichkeiten. Und zugleich dem, was jeweils über sie hinaus führt und/oder führen könnte.

Noch kurz zu einigen möglichen Erwartungen. Warum ist hier nun überhaupt die Rede von einer ›ersten Kybernetik‹? Sollte nicht ›der Computer‹ im Zentrum stehen? Und beginnt ›seine‹ Geschichte nicht mindestens mit Leibniz? Im Folgenden wird es um Wissen, um Diskurse gehen, kaum um ›Ideen‹. Aber nicht um das Wissen alter und neuer Höhenkämme, weder im 18., noch im 19. Jahrhundert, so wichtig es retrospektiv betrachtet gewesen sein mag: kein Lull, kein Leibniz, keine Ada Lovelace, keine Webstühle. Jedenfalls nicht buchstäblich. Vieles des in Betracht gezogenen Wissens bewegt sich nahe am Boden, kann sich im Mikro-, Bruchstückmaßstab aufhalten, mußte nicht notwendig wissenschaftlich oder gar philosophisch geartet sein, keine großen Namen tragen, um faktisch wirksam zu werden – auch und gerade im Kontext ›des Computers‹. Untersucht man zudem konkret in einer eher tradierten, technikhistorischen Form alleine *den* Computer – das was historisch spezifisch wirklich so bezeichnet und genutzt wurde – stößt man bereits zu Beginn neben vielem anderen auf ganz handgreifliche Probleme. Da wäre z.B. das Faktum, daß die Rede von ›dem Computer‹ quasi als einer Singularentität schlicht bereits insofern historisch berechtigt

ist, als die ab einem gewissen Zeitpunkt mit diesem Wort verbundenen Phänomene – nachdem das Wort nicht mehr den Beruf von Mathematikerinnen (Kittler 1986a, Hayles 2005) bezeichnete – anfangs lebensweltlich in der Tat räumlich unglaublich ausgreifend und bereits insofern singular waren.

Nicht allein bei der Chiffrierung und Dechiffrierung kriegsrelevanter Nachrichten, bei Berechnungen der Flugabwehr oder im Kontext Atombombenbau, sondern auch kaum später, bspw. im amerikanischen Interkontinentalraketenabwehrprogramm SAGE (Edwards 1996), einem seiner ersten Haupteinsatzbereiche zu Beginn des kalten Krieges: Man mußte ›den Computer‹, seine Teile, seine direkten technischen Vorläufer zu Beginn teils in ganzen unterirdischen Gebäuden unterbringen, um bestimmte Effekte zeitigen zu können. Vom Anliegen der Beschreibung einer Sache kommt man rasch zu sozialen Konstellationen, teils ganzen Sozialitäten. Und gerade die anfänglich so klar eingrenzbar Sache gewinnt im historischen Blick dann schnell verschobene Konturen.

Die anfangs hauptsächlich militärisch-administrative Unterstützung (und Zweck-/Zielgabe) des Baus der ersten Computer-Anlagen z.B. eröffnete erst Schritt für Schritt praktikable Standardisierungsmöglichkeiten – und darauf aufbauend industrielle Reproduzierbarkeit und zugleich Möglichkeiten stetiger Miniaturisierung. Die ersten wirklich realhistorisch relevanten, auf ›Universalität‹ setzenden Standardisierungsschritte des Computerbaus ermöglichten erst relativ spät eine Ausweitung seiner faktischen Einsatzgebiete: Vor rund 40 Jahren erst wurde er durch diese Prozesse hindurch als etwas vorstellbar, dessen Platzbedarf kaum mehr eigens zu Buche schlagen muß, das man irgendwann sogar als ›Box‹ tragen und platzieren konnte, das als relativ flexibel behandelbarer Alltagsgegenstand wahrnehmbar wurde. Und dann eben nicht mehr als etwas nach der Art eines ganzen technischen Gebäude- oder Architekturtyps. Seine sich im Rahmen des ›universellen‹ Standards stetig vollzogene Breitenwirkung war nicht nur möglich geworden durch eine stetige (irgendwann industrielle) Ritualisierbarkeit der Produktion seiner Einzelteile, deren Gesamt- und anordnenden Abläufen – und damit immer weitergehenden Möglichkeiten seiner Verkleinerung. Diese Breitenwirkung, die damit erst *faktisch* möglich werdende Ausweitung seiner Funktion war überhaupt erst die historische Bedingung heutiger Tendenzen, die nun abermals unter die Oberfläche der Welt führen könnten. Dann aber mit umgekehrtem Vorzeichen, was die Größe der Geräte betrifft, weniger wohl dem Grad ihrer jeweils konkreten Zweckbestimmung.

Der im kybernetischen Umfeld entstandene Standard der ›universellen Maschine‹, verbunden mit ihrer stetig immer weitläufigeren Nutzbarkeit als ›Box‹, ihrem immer ›mobiler‹ werdenden lebensweltlichen Einsatz, war eine Bedingung für heutige Überlegungen, Computer in Zukunft wieder räumlich zu einem (neuen) Fundament verunsichtbaren zu wollen. Und zwar auf eine Weise zu verunsichtbaren, daß man, sollten sich die Visionen bewahren, zukünftig womöglich den Eindruck gewinnen kann, es hätte diese

Maschine als lebensweltlich greifbare Entität oder eine nicht-defizitäre Vergangenheit ohne sie und ihre Ordnungsformen kaum jemals gegeben.

Die Visionen von ›Virtual Reality‹ werden damit heute wohl auf gewisse Weise abermals aufgegriffen, diesmal allerdings mit ›umgestülptem‹ Ansatzpunkt. Nicht mehr Räumliches versucht man jetzt vom Computer generieren und/oder zur Übertragung nach Anderswo abtasten und dort ›virtuell‹ greifbar werden zu lassen. Jetzt wird ein zukünftiger, in jegliches bestehendes Räumliches implantierbarer, ›eingetasteter‹ und zugleich unsichtbar-selbstverständlich ›realer‹ Computerraum projiziert in Natur, Kleidungen, Alltagsdingen, der Umgebung. Schließlich wird hierbei eine neue Reinform von *intelligence* im Feld avisiert: Der Computer selbst soll dann auch zum ausstreubaren Staub, z.B. militärischem *smart dust* (Mattern 2003: 20)⁵ werden können. Vorgestellt wird er dann als etwas minimal Ausgedehntes, das mittels Ausstreu und/oder ›Einpflanzung‹ zur maximalen ›Aufklärung‹ jener Umgebung dienen soll, in der er sich befindet. Dann ist er wirklich nicht mehr, wie noch ganz zu Beginn, ein maximal Ausgedehntes, das riesig in einem Hier vergraben, die Umgebung weit anderswo ›aufklären‹ soll.

So gesehen sind die neuen Visionen einer »tief greifenden Integration von Informationstechnologie in unseren Alltag« (Mattern 2003: 36) in ihren Ideen teils wohl auch weniger neuartig, als es der erste Anschein versprechen mag. Vielleicht hat insofern das, was Max Bense ausbuchstabierte, auch eine historische, nämlich eine über die Kybernetik hinausreichende Bedeutung: »Die kybernetische Erweiterung der neuzeitlichen Technik bedeutet [...] ihre Erweiterung unter die Haut der Welt« (Rieger 2005: 505).

Die Ausschalt-Taste für die neuen Apparate jedenfalls scheint in den visionären Blaupausen von heute ausgespart worden zu sein. Insofern fühlt man sich bei den heutigen, quasi-›avantgardistischen‹ Projekten fast an eine Kreuzung erinnert z.B. von Ideen Konrad Zuses zum ›rechnenden Raum‹ (Zuse 1971) mit Zukunftsprognosen vom Schlage Oswald Wieners von 1966 und ihrer kompromißlos-kunstaffinen, streckenweise leicht absurden Sinnggebung. Denn wie auch immer ironisch gebrochen und unterschiedlich perspektiviert, wurde ähnliches schon bei O. Wiener gedacht – dort allerdings wohl noch ausdrücklicher als Fiktion. Als Fiktion bspw. eines um den Menschen herum gruppierten, sog. ›Bio-Adapters‹, einem Anschluß an eine andere, zukünftige, neuartig rational umschließende Welt, ganz buchstäblich einem *Computer-Container*:

»der bio-adapter bietet in seinen grundzügen die m.e. erste diskutabile skizze einer [...] befreiung von philosophie durch technik. sein zweck ist es nämlich, die welt zu ersetzen [...] in seiner wirkung kann der bio-adapter mit der eines äusserst hochgezüchteten, durch laufende anpassung auch den differenziertesten bedürfnissen höchstorganisierter lebewesen gewachsenen uterus verglichen werden [...] der bio-

5 Vgl. Tsougas 2006.

adapter kontrolliert [...] die leiblichen und seelischen zustände seines inhalts bis ins letzte, d.h. er hat den platz des staates eingenommen« (Oswald Wiener 1965/66).

Im Folgenden werden nun allerdings gerade nicht Fragen zentral nach der technischen Umsetzbarkeit neuerer informatischer Projekte, nach deren Fiktionalität, narrativen Strategien und historischen Vorläufern/Stichwortgebern. Im Zentrum werden begriffliche Fragen stehen, Fragen nach Möglichkeitsbedingungen von Wissens- und damit Praxisformen, von heute selbstverständlich gewordenen Aussagenkomplexen, Praktiken und Technologien. Es werden historische Fundamente zu untersuchen versucht im historischen Abstand zum *status quo*: Was hat aussagetechnisch die Vorstellung eines, *des* Computers überhaupt erst möglich werden lassen, was eine Informatisierbarkeit des Sozialen und mit ihr dann auch wieder die aktuellen Visionen? Wie konnten neue Subjektpositionen, neue technikahe Individuations- und Selbsttechnologien, post-kybernetische Objektklassen, quasi-autonome und zugleich hybride Objekte, ganze kybernetische Ontologien überhaupt entstehen und sozial vertraut werden? Welche wirkungsmächtigen, diskurspragmatischen Bedingungsgeflechte waren hierzu nötig und wie sind sie entstanden?

Kurz: In welchem Zusammenhang liegen erste wirkmächtige Grundzüge von etwas, das man u.U. als Grundzüge eines neuartigen ›Dispositiv‹ des Computers bezeichnen könnte? Welche Kontexte prägten die fundamentalen, teilweise wohl auch hinsichtlich ›Biomacht‹ implikationsreichen Wissensarchitekturen und -Sedimente dieses neuen Apparats, dieser ›sozialen Maschine‹? Mit solchen Fragen ist neben einem Hinweis auf ganz prinzipiell notwendige weitere Forschungen ausdrücklich noch nichts gesagt über die hierbei erst einmal zu untersuchenden Meso- und Mikro-Ebenen und ihre jeweiligen Formen, Prozeduralitäten, Wechselwirkungen, die Rolle situierter Subjekte innerhalb bestimmter Vorrichtungen und deren jeweilige Freiheitsspielräume. Insofern ist das vorliegende Buch nicht mehr als ein erster Versuch, eine Sammlung von Überlegungen, Fragen, von Gedankenexperimenten. Und es ist schlicht eine gekürzte, überarbeitete Dissertation.

Kurz eine grobe Skizze zum ersten Überblick. Was dieses Buch als ganzes problematisch, zumindest ein wenig befragbar werden lassen soll, sind Fundamente dessen, was wir heute als informatisch, als durch den Computer bestimmt und in ihm als Objekt und Instrument gipfelnd denken – ›dem Computer‹, dem sich ›der Mensch‹ bedient. Thematisch werden hierbei Fragen aufgeworfen nach dem historischen Entstehen, der Verkettung, der Kombination einiger ihm historisch nebengelagerter Elemente insb. im kybernetischen Kontext. Gefragt wird nach diskursiven Rastern, Matrizen, Relationen, in denen diese Elemente auftauchen konnten. Und zugleich nach Matrizen, Rastern und Relationen, die diese neuen Elemente u.U. selbst in Folge zu eröffnen fähig waren. Alles das impliziert Fragen nach Ordnungen: Nach Ordnungen des Wissens, die mitsamt ihrer entstandenen Wirksamkeit heute selbst auf spezifische Weise unselbstverständlich geworden sein könn-

ten. Und deren Untersuchung vielleicht probeweise ein Umkippen auslösen könnte einiger bis dato recht eingespielt scheinender Figuren, Perspektiven.

Das Anliegen des Buchs als Ganzem erschöpft sich damit in seinem Selbstverständnis also weniger im ›Enthüllen‹ einer (historischen) Wahrheit im informatischen Feld. Es versucht vielmehr im Feld auch *andere* Perspektiven zu ermöglichen, u.U. eine stärkere Pluralisierung der Reflexion real-historischer Felder seiner Gegenstandsbereiche. Was ein weiterer Grund ist, den Blick nicht allein nach vorn, in Richtung der aktuellen Visionen im Feld zu richten, sondern auch einmal zurück in der Geschichte. Vielleicht kann es gerade an diesem Punkt eine bestimmte Dialektik geben.

Das gegenwärtige informatische Feld zumindest wurde, nicht zuletzt von Donna Haraway, in seinem Entstehen, also historisch, in die Nähe gestellt zu militärischen ›Kontroll‹-Visionen des kalten Kriegs, z.B. des sog. ›C³I‹ (›Command, Control, Communications and Intelligence‹; bspw. Defence Electronics 1988, vgl. Haraway 1985, Edwards 1996). Es wurde z.B. mit historischen Versuchen in Verbindung gebracht zwischen Nachkriegszeit und Zusammenbruch der Sowjetunion, die heute noch unter *Network Centric Warfare* bekannt sind, unter dem Kürzel ›C⁴I‹. Dieses in vierfacher Potenz wiederholte ›C‹ erinnert noch an die ›C³I‹-Szenarien und ihrer Versuche der Potenzierung militärischer Macht der USA, später der NATO. Forciert werden sollte hiermit eine vollständige *Kontrolle* (Control) möglichst sämtlicher Ereignisse eines in Zukunft möglichst informatisch aufgeklärten Schlachtfelds. Und zwar mittels einer Form von Überblicksbildung, gewissermaßen einer verdoppelnden Kartenlogik. Die angestrebte militärische ›C³I‹-Kontrollgewalt wurde dabei wohl gedacht als Effekt eines Doppels einer nun informatischen Form von ›Kommunikation‹ (Communication): Einerseits als Effekt einer Überblicksbildung mittels dieser Kommunikation, die zu einem möglichst umfassend einsichtig kommunizierten, immer wieder möglichst vollständig ›aufgeklärten‹ Feld (Intelligence) führen sollte. Andererseits dem möglichst widerstandslosen Durchschlagen der rückkommunizierten, (neu-)anordnenden Einsatz- und Steuerbefehle (Command) auf das aufgeklärte Schlachtfeld selbst.

Wollte man nun aber vor Einstieg in das Buch zur ersten Orientierung – und zugleich experimentell und leicht ironisch – grobe Umrisse zu skizzieren beginnen quasi einer plural gewendeten ›Gegengeschichte‹ (Foucault) im später zur Diskussion stehenden Gegenstandsfeld. Und wollte man hierbei zugleich dem sog. ›C³I‹ noch eine kleine, oberflächliche Rolle zubilligen. Dann könnte man hierbei z.B. auch ansetzen an einigen historisch neuen Techniken und Logiken der Fundierung und Anordnung im Gefolge des 2. Weltkriegs. Man könnte dann anzusetzen beginnen an neuen Ordnungskonzepten einer bestimmten, neu entstehenden ›sozialen Maschine‹ (Deleuze). Stärker als ein konkreter Apparat Computer – er ist dann noch gar nicht wirklich erfunden – wäre hierbei relevant das Entstehen eines *sozialen* Apparats, seiner Ordnungsregeln, Diskurse, Praktiken, Technologien und Techniken. Einen solchen Apparat könnte man also zu denken versuchen als

zwar Technik umfassend, sein Ensemble reichte dann allerdings zugleich von Beginn an weit über reine Gerätetechnik hinaus. Anzusetzen wäre dann gewissermaßen am Entstehen einer unterschiedlichste Mikro-, Makro- und Mesoebenen umfassenden und durchdringenden sozialen Vorrichtung – einem ›Dispositiv‹ (Foucault).

Ein solches ›Dispositiv‹ baute in seinen Grundzügen auf einem zwischen 1943 und 1952 entstehenden diskursiven Geflecht auf. Das könnte man sich grob, zum ersten Einblick, näherzubringen versuchen ausgehend von einigen heute lebensweltlich bekannteren, historisch gewachsenen Singular-Entitäten: Da ist vor allem der *Computer* – und daneben *Cybernetics*, *Cyborg* und *Information*. Denn auch sie – wenn auch nicht sie allein – wurden hier mit der Zeit zumindest der Möglichkeit nach erstmals als regelhafter begreifbare Formen projektierbar gemacht und noch jenseits jeweils konkreterer, späterer Einsätze der Konzepte diskursiv (prä-)formiert.

Kybernetik, *Cybernetics*, entsteht als diskursive Dynamik im Zeitraum erstmals namentlich (Pias 2004a+c). Sie hatte in den betreffenden Prozessen wohl eine zentrale Rolle inne als stetig entstehende Vermittlungsfigur (Rieger 2003). Und sie hat in den anfänglichen Bewegungen zugleich bereits historisch früh einen ausgezeichneten Ort inne, nämlich einen zentral *diskursiven*. Jenseits romantisierend-verklärender Rückblicke auf sie – z.B. im Gefolge der späteren, ›potenzierten‹ Kybernetik ›zweiter Ordnung‹ Heinz von Försters – hat sich der Diskurs der ›ersten‹ Kybernetik stark militärisch, medizinisch und zugleich sozialtechnologisch anschlussfähig erwiesen und war in weiten Strecken von Beginn an auch bereits derart unterfüttert. Historisch spezifisch wird in der Forschungsliteratur auch diesbezüglich von einer US-amerikanischen ›Paleokybernetik‹ (Dupuy 1994) der Zeit zwischen 2. Weltkrieg und kaltem Krieg gesprochen. Diese Kybernetik hatte im unmittelbaren Wirkungskontext zudem, Details auch zu dieser Randnotiz später, Einfluß auf die Bildung immer einflußreicherer neuer, teils bereits im Gründungsakt ausdrücklich ›global‹ angelegter Institutionen wie der *World Federation for Mental Health* (WFMH). Aber nicht allein auf diese und nicht allein auf deren neuen sozialen Normalisierungsmodelle.

Im ersten hoch-selektiven Versuch eines Grobrückblicks könnte man also einen *kybernetischen Diskurs* vorstellen in einer vermittelnden Vorbereitungs-Position erster fundamentaler Konstellationen eines neuartigen Dispositivs der Nachkriegszeit. Zwischen 1943 und 1952 jedenfalls ist diskursanalytisch – diese Rekonstruktion nimmt den letzten Teil des vorliegenden Buchs ein – ein bestimmtes Verbinden vormals noch stärker separat ›gewachsener‹ diskursiver Elemente und daraufhin die Herausbildung erster diskursiver Regularien eines solchen kybernetischen Diskurses beobachtbar. Es entstehen neue wissenschaftliche und epistemische Elementarkategorien sowie recht neuartige kategoriale Perspektivierbarkeiten vielfältiger Phänomene und zugleich neue Zugriffsweisen auf sie. Einige dieser Zugriffsweisen scheinen gewissermaßen die Bedingung historisch späterer, in anderen Maßstäben ansetzender Zugriffsweisen auf soziale Probleme und Gefahren

zu sein, sie vorzubereiten. Erst aufbauend auf diesen diskursiven Prozessen, Konstellationen und ihren Effekten konnten um einiges später dann auch bspw. militärische ›C³I‹-Programme möglich werden. Aber genaugenommen nicht erst dann und vor allem nicht allein solche Programme.

Der technische Artefakt *Computer* entstand parallel. Und zwar in Form von etwas, das hier erstmals immer regelgeleiteter produzierbar wurde. Seine *konkreten* Zwecke ließen sich hierbei der Möglichkeit nach stärker öffnen. Als solcher entstand der Computer auch in Wechselwirkung mit jenem kybernetischen Diskurs, der ab 1948 durch von Förster und Wiener erstmals ausdrücklich unter dem Namen *Cybernetics* institutionalisiert wurde. Wird der Computer anfangs noch oft als ›Elektronengehirn‹ bezeichnet, wird er in Folge als sog. ›von-Neumann-Maschine‹ immer ausdrücklicher geprägt durch die sog. ›von-Neumann-Architektur‹. Das ist eine neue, in Grenzen bis heute gültige Norm, gewissermaßen eine Blaupause zur prinzipiellen Existenz, Anordnung und Funktion der technischen Elemente seines Baus. Im Gegensatz zu den Vorgaben der vorhergehenden, kaum als solche standardisierten, jeweils eher lokal kontextualisierten Apparate eröffnete die neue Norm erstmals eine neue Standard-Bauweise. Zumindest prinzipiell war und ist diese nicht mehr auf einen jeweils konkret vorliegenden Zweck hin orientiert. Die neue, ›universelle‹ technische Norm ist also auch insofern ›universell‹, als hier ihre jeweils konkreten Implementierungs- und Einsatzbereiche *prinzipiell* erstmals weitläufiger ›offen‹ werden konnten. Durch eine programmatisch offenere Bauweise, gewissermaßen eine Selbstbezüglichkeit – das ›Programm‹ wird zum Teil ihres Speichers, es ist und bleibt also veränderbar – werden den späteren, konkret entstehenden Apparaten der Möglichkeit nach ›generelle Zwecke‹ eröffnet. So jedenfalls wird der *first draft* von Neumanns (Neumann 1945) oft gelesen.

An diesem Punkt ist, auch darauf läuft das Buch hinaus, u.U. eine weitere These gerechtfertigt: Könnte man im Kontext von Wechselwirkungsprozessen der Entstehung, Sedimentierung und zugleich Anwendung dieser neuen Norm ihren parallel entstehenden konkreten ›Träger‹, *den* Computer, als eine ›universelle Wiener-Maschine‹ ansprechen?⁶ Kann man also den Computer auch als ein *kybernetisches Medium* denken?

Einige Jahre vor den hierzu relevanten Ereignissen entstand allerdings bereits ein vorbereitender, verkoppelnder, wirkungsmächtiger Strang des im Laufe der Zeit in Wechselwirkung entstehenden, kybernetischen Diskursgefüges – eine Theorie *der Information*. Sie vertritt, trotz zeitgenössischer Alternativen, einen starken Anspruch auf Allgemeinheit. Und sie löst diesen Anspruch später ebenso rigide ein wie *der* Computer und *die* Kybernetik.

In bestimmten Gebieten beginnt der kybernetische Diskurs ab spätestens 1943 gewinnbringend bis hinein in bisher zentrale epistemische Grundan-

6 Dies wäre eine Spezifizierung der These Dupuys: »the computer was conceived by John von Neumann as a direct result of cybernetic ideas [...] ideas that generate scientific and technological development« (Dupuy 1994: 5).

nahmen mit einer deskriptiven und normativen Reformulierung zuvor gängiger Beschreibungsformen organischer und technischer Kontexte (vgl. z.B. Hagner 2008). Hierbei werden vormalige Perspektiven auf bestimmte Sichtbarkeiten immer stärker neu akzentuiert – und manches andere verschwindet in neuartigen Unsichtbarkeiten. Auf der Gewinnseite dessen werden neuartig klassifizierbar werdende Orte und ihre angenommenen Funktionen dann nicht nur neuartig ›nach-‹ und ›vorbildbar-‹. Das würde die unmittelbare Wirksamkeit und Praxisrelevanz des Diskurses zu niedrig ansetzen. Das neuartig behandelbare Technische und Organische wurde hierbei durch mehrere Schritte hindurch auch immer stärker denkbar als gewissermaßen untereinander ›kompatibel-‹. Das verkompliziert die Lage.

Denn der vermittelnde Diskurs, von dem solche Überlegungen ansetzen konnten und zu dem sie dann auch immer wieder beitragen, versprach hiermit zugleich eine neue Produktivierbarkeit dieser neu gefassten Gegenstände. Während im Licht des immer stärker ›natürlich-‹ anmutenden neuen Blicks bestimmte vormalige Fragen und Probleme zusehends zu verblassen begannen, konnten sowohl technische als auch organische Kontexte nicht nur als technologisch rekonstruierbar, sondern auch als derart verbesserbar und optimierbar zu gelten beginnen. An ihrer buchstäblichen Schnittstelle konnten immer belastbarer neuartig fundierte, nämlich ganz prinzipiell technologisch überkreuzbare Formen und Erklärungskonzepte beginnen bereitgestellt zu werden. Auch und insb. das bildet den Hintergrund für die Annahme, den Diskurs in seiner weiteren Entwicklung als eine Technologie aufzufassen. Der Möglichkeit nach sind seine Herkünfte wie seine Effekte teilweise wohl nicht unerheblich berührt von etwas, das man, auch das wird zu sehen sein, unter dem Stichwort ›Biomacht-‹ (Foucault 1976a) fassen könnte. Mittels des kybernetischen Diskurses konnten neu skalierbare Zugriffsweisen reifen nicht nur auf neuartig überkreuzbar denkbare Grundeinheiten ›des Lebens-‹ und deren Verknüpfung. Sondern auch auf neue globale Phänomene und Gesamtheiten. Auch sie wurden denkbar als in Grenzen zeitlich extrapolierbar und dadurch kontrollierbar.

Im Vorfeld all dessen aber ist, so die Vermutung des Buchs, erst einmal das stetige Entstehen insb. fünf (proto-)kybernetischer Technologien relevant. Sie sind zu verstehen als in ihrem Anwendungskontext anfangs kleinteiliger, noch recht spezifisch ansetzende soziale Technologien. Wie im letzten Teil des Buchs zu sehen sein wird, sind dies insb. eine informationelle Technologie universeller Übersetzung/Kommunikation sowie eine der Zielführung, des Gleichgewichts, des Spiels sowie spezifisch neuartiger Formen der ›Verkörperung-‹.

Die erstgenannte ›Übersetzungs-‹ Technologie fußt ausdrücklich auf der erwähnten, insb. mit den Namen Shannon/Weaver verbundenen Theorie der *Information*. Auf einer quasi-thermodynamischen, integral probabilistischen, insofern statistisch imprägnierten Theorie. Diese Technologie fundierte nicht nur richtungsweisend bestimmte neue, digitale ›Binär-‹ Dynamiken des entstehenden Diskurses – und damit zugleich das, was nun

unter ›Kommunikation‹ zu verstehen begonnen wurde. Diese Technologie konnte hier auch damit beginnen, selbst ›mediale Technologie‹ zu werden. Denn auch sie hatte von Beginn an ihren Anteil an einer Kopplung und Synthese der im Entstehen begriffenen kybernetischen Technologien in einer späteren, umfassenderen, auch insofern allgemeinen Theorie *Cybernetics*.

Die Informationstheorie trug neben ihrer stärker technischen und diskurspragmatischen Wirksamkeit aber auch in anderer Hinsicht dazu bei, kommunikative Verknüpfungsinstanzen zu schaffen. Die neue Theorie diente auch als Grundelement jener im Entstehen begriffenen neuen, fundamentalen Kompatibilisierbar- und Überkreuzbarkeit von Organischem und Technischem. So sicher die Informationstheorie hier mit ihren eigenen neuen, ›binär‹ gefaßten atomaren Einheiten zu verfahren begann, konnte sie als Technologie Gestalten und Gestaltbarkeiten zu imaginieren ermöglichen neu synthetisierbarer organisch-technischer Einheiten und Ganzheiten. Diese konnten nun wahrnehmbar werden z.B. als aufbauend auf und bedingt durch begrenzt statistisch vorhersehbare Elemente und Prozesse. Und damit konnten auch sie zu gelten beginnen als quasi-›natürlich‹ immer bereits veränderbare und ganz prinzipiell funktional optimierbare.

Als ein zentrales Element der angenommenen fünf (proto-)kybernetischen Technologien stellte auch die Theorie der Information zudem integral übertragbare Konzepte bereit. Eine neue, ›kybernetisch‹ informierte und im Prozess sich situativ (re-)kontextualisierende Theoriebildung konnte auf zuvor noch fremdes Gebiet hinüberzureichen beginnen. Im untersuchten Zeitraum traf das wohl immer stärker zu z.B. auf bestimmte Zusammenhänge der Hirnforschung, Molekularbiologie und erster, ›kognitiv‹ werdender Humanwissenschaften (Hagner 2006, Pias 2004a, Kay 2000, Hayles 1999, Dupuy 1994). Solche gelungene Übertragungen konnte zugleich lesbar werden als Exempel einer gelingenden kybernetischen Theoriebildung selbst – und insofern wieder positiv auf sie und deren prinzipielle Wirksamkeitsanmutung rückwirken.

Wenn die neuen kybernetischen Paradigmen, bspw. zu geschlossenen ›Feedback‹-Loops, zu Fragen der Selbstbezüglichkeit relativ zweifelsfrei auf einen bestimmten Gegenstandsbereich zutreffen, dann wahrscheinlich vor allem auf das Entstehen und Prozedieren des kybernetischen Diskurses selbst. Das diskursive Geschehen der Kybernetik trägt auch hinsichtlich der pragmatischen Modalitäten seiner Erfolgsgeschichte Züge dessen, was es aussagt. Insofern ist die Kybernetik kaum als reine Ideologie zu bezeichnen.

Im untersuchten Zeitraum begann nun aber auch bereits Kritik an der Kybernetik – und zwar u.a. aus ihr selbst heraus. Auf dem Hintergrund erster umfassenderer diskursiver Blaupausen zu jener grundsätzlichen ideellen, quasi-epistemischen – und später dann ganz buchstäblich materiellen – Überkreuzbarkeit des zuvor noch different perspektivierten Organischen und Technischen – ›cybernetic organisms‹ – wurden hierbei krypto-*humanistische* Gegenpositionen artikuliert. Wo andernorts bereits Fundamente gewissermaßen einer späteren Bezeichnung *Cyborg* gelegt wurden und sich

zugleich der Möglichkeit nach quasi ›postdisziplinäre‹ Subjektformen ankündigten, genau dort werden ab Ende der 1940er Jahre zugleich im Namen einer bestimmten, traditioneller auftretenden Subjektform Zweifel angemeldet angesichts teilweise bereits hier absehbarer Konsequenzen des Geschehens. Aus dem Zusammenhang heraus beginnen diese Zweifel aber bereits seltsam anachronistisch zu wirken. Das zum entstehenden, kybernetischen Diskurs quasi ›gleichursprüngliche‹ Bedingungs-Fundament neuer Subjektformen und ihrer Medien kommt also offenbar bereits hier ein erstes Mal in Konflikt mit ›Rückständen‹ bisheriger humaner (Selbst-)Verständnisse und deren bis dato bekannter Sinnhorizonte. Auch sie könnten sich bereits hier mitten in einer Transformation befinden. Zumindest zeigen sich Leerstellen – und ein Unbehagen, selbst bei den Protagonisten des Geschehens.

Zum Problem der Aneignung und Umwidmung: Im Folgenden wird weniger anzusetzen versucht am Einfluß konkreter Menschen, Nutzer bspw. auf Technik und Technologien (Oudshoorn/Pinch 2003) – oder umgekehrt. Versuchsweise werden stärker diskursive Prozesse und deren jeweilige pragmatische Effekte zum fundamentalen Ausgangspunkt von Analysen bis hin zu ihren materiellen Sedimenten und Materialisierungen. Oder besser gesagt werden diskursive Prozesse versucht als Ausgangspunkt anschließender Analysen überhaupt erst zu rekonstruieren. Denn gerade Kybernetik ist heute nicht nur ein historischer Diskurs. Sie muß als solcher auch erst einmal überhaupt zum Untersuchungsgegenstand werden.

In spezifischer Nähe, aber stellenweise auch in reflexiver Distanz zum Entstehen zentraler Massenvernichtungswaffen der Weltkriegszeit und des kalten Krieges wurden durch die Kybernetik neue Konzepte aus der Taufe gehoben. Der kybernetische Diskurs konnte nach seiner Institutionalisierung um 1948 (u.a. Wiensers *Cybernetics*) nicht zuletzt einiges realhistorisches Gewicht gewinnen in dem Maß, in dem er sich ausbreiten und bestimmte seiner Dynamiken und Figuren ›verselbständigen‹ konnte. Er konnte weit über die erste Herkunft hinaus Fuß fassen und sich jeweils spezifisch diskursiv, technisch und sozial sedimentieren – und am Ort neu entstehender diskursiver ›Objektpositionen‹ neue Gegenstände und Gegenstandstypen ›materialisieren‹ (J. Butler). Zumindest konnte der kybernetische Diskurs auf vielen Ebenen hierbei mehr als hilfreich sein.

Über bestimmte Stadien seiner Genealogie hinweg konnte der kybernetische Diskurs der 1940er Jahre aber vor allem auch an bereits bestehende technische Diskurse immer anschlussfähiger werden. Und er konnte diese zugleich umgekehrt schrittweise transformieren. Ein erster Vermittlungsschritt hierbei ist auch ein für bestimmte Ziele bereits recht früh definierter ›scope‹ (WCW IV: 122ff) des Einsatzes eines frühen, neuen, stark kybernetiknahen Apparats, einer ›Voreilrückkopplung‹ (Norbert Wiener): Eine neue Rechereinheit eines neuartigen Flakgeschützes, eine extrapolative ›Vorhersageelektronik‹ zu zukünftigen feindlichen Flugpositionen und ihren jeweiligen Ausweich-/Fluchtspielräumen (vgl., traditioneller, Galison 1994). Planungen, Hintergründe und Einsätze dieses Apparats sind, darauf macht

nicht zuletzt die Wiener-Forschung aufmerksam (Masani 1985: 141), ebenfalls als weiterer gewichtiger Schritt aufzufassen unter den bisher bekannten auf dem Weg zur kaum späteren, dann ›universellen‹ (Rechner-)Maschinenform. Sie finden ihren Niederschlag also wohl auch im Kontext der kaum späteren, stetig regelgeleiteteren Konvergenz bestimmter zeitgenössischer Einzeltechnologien in einem neuen, ›universellen‹ Computer-Format.

Während zu jener Zeit die Kybernetik auf dem Weg war zu einer neuen fundamentalen technologischen Norm, die durch neue technisch-organische Hybridperspektiven hindurch neue Hybridisierbarkeiten zu versprechen beginnen konnte, war auch diese neue materiell-technische Geräte-Norm erstmals auf dem Weg zu immer neuen, konkreten Apparate-›Generationen‹. Diese konnten dann umgekehrt immer stärker auf dem geschaffenen kybernetischen Boden bei der ›Ausdifferenzierung‹ jener neuen Ansätze vermitteln, die das Tagwerk ihrer Wiederholungen und situativen Transformationen in immer weitere Gebiete auszubreiteten begannen.

Denn auch die neue technische Norm konnte ab 1948 auf einem geschaffenen Fundament aufsetzen: In dem Maß, in dem man den neuen (Rechner-)Apparaten ›universelle‹ Einsetzbarkeit zuzubilligen begann, wurde begonnen, eine quasi-organische Vereinheitlichung derjenigen technischen Teile zu betreiben, die im neuen technischen Gesamt immer optimaler miteinander verbunden wurden. Generation für Generation trieb die ›universelle‹ Norm dann nicht nur ihre jeweils konkreten technischen Teile zu immer schnellerem ›Durchsatz‹ an. Am Rande wurde sie auch immer wieder zur eigenen Reproduktion unter Einsatz jeweiliger Bordmittel getrieben – zur Produktion von faktischen technischen Blaupausen der jeweils nächsten, ›besseren‹ Gerätegeneration und ihrer immer weiter optimierten Teile.

Bereits in den späten 1940er Jahren faltete in vielfältigen Dynamiken der kybernetische Diskurs seine Regularien aus und gewann an Boden. Diskurspragmatisch sedimentierten sich bereits hier, über mehrere Zwischenschritte hinweg neue technologische Normen. Einher damit gingen die ersten technischen Materialisierungen der ersten gewichtigen kybernetischen Artefakte und Medien – unter ihnen *der Computer*.

Gemeinhin gelten bislang nur einige wenige Apparate wie Shannons ›mazesolving machine‹ als originär ›kybernetische Apparate‹. Was aber auf dem historischen Terrain dieser unmittelbar kybernetischen Artefakte gelten kann, könnte u.U. auch gelten vom Computer, den Umständen seines Entstehens – insb. im Kontext der ›Von-Neumann-Architektur‹. Denn ganz im Gegensatz zu bspw. Shannons kybernetischem Apparat schloß diese technische Norm bereits eindeutiger an neuere, bis dato bestehende kybernetische Rahmensetzungen an – nicht zuletzt auch im Gefolge des zeitgenössischen Bedarfs an militärischen ›Voreilrückkopplungen‹. Die Hintergründe auch dieses ›special-purpose(-)Apparats sind im Rückblick wohl ebenfalls bezeichnerbar als weiteres Element der späteren, *potentiell* ›universell‹ einsetzbaren Computer-Prototypen. Das gilt vor allem in Bezug auf das Entstehen jeweiliger Standards, Normen und Blaupausen.

Das Funktionieren der ersten kybernetischen Apparate nach Art von Shannons ›mazesolving machine‹ konnte den Eindruck erwecken, bestimmte Ansprüche einzulösen. Ihr Funktionieren konnte als ›Beweis‹ des prinzipiellen Funktionierens, als unausdrückliche Exemplifikation (Hayles 1999) der zeitgenössisch avanciertesten technologischen Theoriebildung in ihrem Hintergrund verstanden werden – insb. der kybernetischen. Wie Shannons Maschine bereits nach kurzer Zeit in Verbindung zu alltäglich Bekanntem gestellt wurde – sie bekam z.B. rasch die symbolträchtige Bezeichnung ›mazesolving rat‹ – könnte das Funktionieren der Rechen-Apparate ebenfalls schlicht an bestimmte Elemente vertrauter und funktionierender Alltags-Metaphoriken angeschlossen haben und diese zugleich später neuartig transformieren. Denn indem die ersten ›Elektronen-Gehirne‹ bereits qua Name offenbar eine auf einen Blick erfassbare Evidenz buchstäblichen lebensweltlichen Funktionierens zu erkennen gaben, verringerten sie zugleich umständliche Verständnisprozesse dessen, was da jeweils gewissermaßen unter der Schädeldecke abließ, umgingen Überprüfungen jener umfangreichen, verkörperten Theorie in ihrem Hintergrund. Ihre Theorie konnte im positiven Sinn ein Schattendasein führen und andererseits im gleichen Maß ideel und materiell alternativlos wirken (Trogemann et al. 2001) wie sie als funktionierend inkorporiertes Gegenüber, impliziter Sachzwang zu begegnen begann. Der Erfolg der Apparate selbst ›argumentierte‹ also auch insofern äußerst erfolgreich, gewissermaßen sinnlich-pragmatisch. Zumindest konnte ›das Funktionieren‹ der ersten ›universellen‹ Apparate an ein sinnbildliches Fürwahrhalten appellieren der mit ihnen verbundenen neuen ›Universal‹-Theorien und ihren Ansprüchen. Vielleicht hat auch insofern die im Entstehen begriffene kybernetische Theorie nicht allein auf dem Feld unmittelbar augenscheinlich rückgekoppelter Artefakte wie jenem Shannons vom Eindruck des praktischen Funktionierens ihrer Gegenstände gezehrt. Und vielleicht hat diese Theorie auch hierdurch – wie bei den ›reinen‹ kybernetischen Artefakten in ›breiteren Kreisen‹ später – immer stärker Einfluß geltend machen können auf verbundene ›periphere‹, ›sachfremde Dinge‹ wie z.B. finanzielle Förderung. Denn auch dieser Erfolg zählt: Förderung jedenfalls kam im Zusammenhang der anfangs noch ›sicherheitsrelevanten‹ Projekte fast ausschließlich vom Militär und/oder der US-Regierung. Und zwar bis weit hinein in jene Zeit, als die Apparate dann auch *faktisch* weiltläufiger eingesetzt wurden, z.B. in der dann stetig expandierenden zivilen Luftfahrt.

Historisch gesichert staturieren sich jedenfalls mitten in Dynamiken um das Datum 1948 herum zufälligerweise einigermaßen parallel und erstmals quasi-öffentlich die Normen *des Computers* (Neumann 1945, 1948), *der Kybernetik* (Wiener 1948) und *der Information* (Shannon/Weavers 1948). Und zugleich begann bereits parallel ein weiterer Text Neumann/Morgensterns seine Wirkungsgeschichte (Neumann/Morgenstern 1944). Dort werden jedoch noch ausdrücklich Normen konstatiert zum *humanen* Verhalten und seinen als kalkulierend-vorhersagend angenommenen Zügen. Diese

neue ökonomische Theorie erschöpfte sich zwar nicht im Konstatieren humaner Verhaltensformen, die sich hauptsächlich mit dem individuellen Ausmalen optimaler zukünftiger Ziele und zielführender Bahnen, ›Trajektorien‹ beschäftigte – und zwar jeweils entlang inwendiger, quasi-statistischer Berechnungen zur situativen Vielzahl von (Eigen-)Nutzoptionen. Im unausdrücklichen, ›selbst‹-reflexiven Feedback imaginierte sich die neue Ökonomie als ›Träger‹ solcher ökonomischer Berechnungen und als deren ›ausführendes Organ‹ noch hauptsächlich Robinson-artige, *humane* ›Kalkulatoren‹. Die in der Tradition Neumann/Morgensterns stehenden Texte und Praktiken scheinen sich jedoch bemerkenswert gut einzufügen in die parallel entstehende kybernetische Ökonomie und ihre Diskurse, Regeln, Blaupausen und Prototypen.

In den späten 1950er Jahren und später wird der kybernetische Diskurs in Folge seiner immer stärker einsetzenden Breitenwirkung als solcher und als diskursives ›Medium‹ dann immer ›unsichtbarer‹. Nicht nur die buchstäbliche Bedeutungslosigkeit der durch ihn rekonfigurierten, um sich greifenden Prozesse, auch eine allgemeine Allgegenwärtigkeit seiner Erfolgsgeschichte läßt ihn ›verschwinden‹ (S. Krämer). Sollte dem so gewesen sein, dann versucht das vorliegende Buch auch, einige der anfänglichen Bedingungen eines solchen Verschwindens zu ›erinnern‹.

Soweit ein erster grober Überblick. Zum Ende des Einstiegs noch kurz einige grundsätzliche Worte zum Aufbau des weiteren Texts. Die erste Hälfte des Buchs, der erste Teil, versucht Rekonstruktionen und Perspektivwechsel theoretischer Herangehensweisen und Methoden im Vorfeld der späteren, konkreteren Untersuchungen im zweiten Teil. Dieser zweite Teil nähert sich immer stärker der zur Disposition stehenden Sache, um im kybernetischen Gebiet Diskursanalysen zu vollziehen. Zu Ende hin beginnt der Text sich kurz versuchsweise einem vermuteten ›Dispositiv‹ im Kontext zu nähern. Es war bereits angeklungen: Die Diskursanalysen rekonstruieren zuvor hauptsächlich fünf diskursive Dynamiken und Technologien jeweils zwischen 1943-52, beginnend mit ›Strängen‹ insb. der späten 1930er Jahre. Und zwar bis hieraus das Entstehen erster diskursiver und materieller Normen des kybernetischen Diskurses nach 1948 absehbar wird.

Im Buch vor den Diskursanalysen angeordnet, stehen einführend einige Durchgänge eines größeren Teils der bis Anfang 2009 vorliegenden Forschungsliteratur im Raum. Die Thematisierung eines Gegenstands Kybernetik wird hier allgemeiner vorgestellt in der Theoriebildung J. F. Lyotards, P. Galisons, D. Haraways, L. Kays, J.-P. Dupuys und K. N. Hayles' – aber auch ganz grundsätzlich hinsichtlich der sog. ›poststrukturalistischen‹ Theoriebildung der Nachkriegszeit. Hierbei spielen jeweils Überlegungen zu einer neuen, mit ›Biomacht‹ imprägniert gedachten Machtform im Kontext Kybernetik eine Hauptrolle – wie sie durch Foucault, Deleuze, Virilio, durch Tiqqun, Kay, Haraway, Edwards und andere teils vorbereitend, teils erstmals artikuliert wurden – und nicht zuletzt auch aktuell und subtil durch

prominente Vertreter der Untersuchung des Feldes im deutschsprachigen Raum wie Claus Pias und Joseph Vogl, auf die ebenfalls eingegangen wird.

Hierzu vorgeschaltet wird kurz eingeführt, was überhaupt unter ›Dispositiv‹ genauer verstanden werden könnte. Es werden Texte zum Ausdruck Dispositiv rekonstruiert – insb. bei Michel Foucault, Christoph Hubig, Andreas Hetzel sowie unter medientheoretischen Gesichtspunkten, die mit den Namen Friedrich Kittler und Knut Hackett verbunden sind. Hier wird zudem untersucht, was unter Michel Foucaults Konzept von ›Biomacht‹ zu verstehen ist, bevor es in einigen Kontexten des Buchs eingesetzt wird.

Der Text selbst beginnt noch einen Schritt davor, mit einer historischen Reflexion von Geschichtsschreibung, noch ohne jenes historische Feld der Arbeit selbst bereits weitläufiger vorzuführen, das erst später thematisch werden wird. Der Gegenstand, die Sache gelangt damit erst langsam auf die Bühne. Zuvor werden einige grundsätzliche Perspektivierungsvorschläge vorgestellt und zugleich, teils in Absetzung, Methode entworfen. Zudem werden Hintergründe versucht zu veranschaulichen zu dem, was bereits oben im ersten Zugriff ›Gegengeschichte‹ genannt wurde. Dies geschieht entlang Überlegungen zu Texten Reinhart Kosellecks, Ian Hacking, Paul Veynes, Michel de Certeau und Judith Butlers. Entfaltet werden soll damit auch ein leicht transformiertes, insb. auf Michel Foucault zurückgehendes Konzept einer ›Geschichte der Gegenwart‹.

Von Fragen nach der Objektivität von Geschichtsschreibung (R. Koselleck), führt der Weg hierbei über Probleme teleologischer Geschichtsmodelle (P. Veyne) zu Fragen nach den untersuchten Gegenständen selbst (I. Hacking). Der ›Gegenstand‹ der vorliegenden Arbeit wird dabei versucht immer stärker lesbar zu gestalten hinsichtlich Praktiken (P. Veyne), diskurspragmatischen Methoden. All das läuft zugleich auf Versuche der Explikation eines bestimmten historiographischen Vorgehens Michel Foucaults hinaus: Eine expositorische Ausstülpung untersuchter historischer Prozeduren ›von Innen heraus‹ zu leisten, ohne ›äußerlich‹ an sie herantreten zu müssen (M. de Certeau). Historische Gegenstände sollen sich in dieser Abfolge immer ausdrücklicher hinsichtlich ›Positionen‹ in Geschichte/n zeigen können, in ihrer in Diskurspragmatiken eingespannten Rolle der ›Sedimentierung‹ und »Materialisierung« (J. Butler).

In Folge erst werden ausdrücklicher Fragen nach einem Gegenstand des Texts selbst aufzuwerfen begonnen. Dieser soll dann zugleich immer stärker *diskursiv* konturiert wahrgenommen werden können. So wird am Rande versucht, ihn hinsichtlich *metaphorischer* Funktionen heraustreten zu lassen – ob er z.B. eine soziale, integral politische Funktion erfüllen könnte als ›absolute Metapher‹ (H. Blumenberg, A. K. Hayles, O. Mayr). Das diskursive Feld einer herkömmlichen, teils ein wenig teleologischen Technik-Geschichtsschreibung wird in Folge am Beispiel einiger heute wirkungsmächtiger Geschichtsschreibungstypen *des* Computers in theoretischen Hauptlinien und Herangehensweisen vorgestellt und zugleich in Ansätzen problematisiert. Dort wird im vorliegenden Text dann auch erstmals umfassender

Material aktueller technikhistorischer Forschungen zum Gegenstand selbst gebündelt. Versuchsweise wird zugleich damit begonnen, dieses Material in andere Richtungen zu wenden, um es probeweise auf neues Terrain, in leicht verschobene Perspektiven, Linienführungen zu überführen.

Ausgehend also von Überlegungen zu Technik, Metapher, Diskurs/-Praktiken und Materialisierung und einer ersten Problematisierung konventioneller historischer Aufarbeitungsweisen im Feld Computer wird zuletzt versucht ein ›Chiasmus‹-Konzept (Maurice Merleau-Ponty) im medialen Kontext ausdrücklicher fruchtbar zu machen: Die Verkreuzung vermeintlich distinkt gegenüberstehender Relata, ein Schema reversibel relationaler Kreuzungspunkte. Medien werden hier versuchsweise als Mitten einer solcher Relationierung perspektiviert. Eine Theoriepragmatik soll entstehen, die einseitige theoretische Akzentuierungen der ›Subjekt‹ oder ›Objekt‹-Seite problematisiert, vermeintlich unsituierte, externe Überblicksbildung.

Von einem anfänglichen Problem Objektivität und Geschichte wird also übergeleitet zur relevanten Forschungsliteratur, zu Begriffsklärungen und zuletzt zu Diskursanalysen, dem zentralen Gebiet des Textes. Dieser Bogen kulminiert in ersten Hypothesen zu einem neuen, dynamisch-›flexiblen‹ Dispositiv der Nachkriegszeit. Es wird angenommen, daß seine Problematisierung heute sicher keine quasi-ontologische Selbstverständlichkeit ist.

Eines jedenfalls scheint sicher: Das heuristisch angenommene ›Dispositiv‹ des Computers, von dem am Ende dieses Buchs kurz die Rede sein wird, wäre gegenwärtig wohl weder als das einzige zu verstehen noch als das letzte realhistorisch wirksame ›Dispositiv‹.

Der vorliegende Text will neben einer experimentellen Mediengeschichtsschreibung an wissensgeschichtlich gewichtigem Ort auch schlicht manche, möglicherweise bis in die Gegenwart hineinreichenden Probleme neuerer Transformationen aufspüren – z.B. dessen, was Michel Foucault in den 1970er Jahren ›Biomacht‹ und ›Sexualitätsdispositiv‹ genannt hat. Das geschieht auf einem Feld, das nicht zuletzt nähere Untersuchung verdient hinsichtlich neuer Ontologien, der Vorbereitung, Gegenwart und Zukunft einer Fülle neuer ›Codes‹ für später ausdrücklich kontrolliert codierte, recodierte und ›voreilend‹ regulierte Formate. Die neue ›Steuermannskunst‹ beginnt die neu entstehenden Kapillaren der Nachkriegs-Macht-Mikrophysiken nicht nur neuartig ›digital‹ zu fassen. Man kann sie auch auffassen als integralen Teil eines neuen ›Dispositivs der Kybernetisierung‹, das im Vordergrund *den* Computer hervorbringt: Als neuartige Bedingung technisch normierter und gesteuerter, sich kybernetisierender Leviathane, eines Widerstreits neuartig technologisch vermittelter ›Gouvernementalitäten‹.

Im Folgenden wird Schritt für Schritt versucht, Ausschnitte anfänglicher Dynamiken zu konturieren, deren spätere Effekte man auch unter dem Stichwort »technobiopolitics« (Haraway 2003: 10) fassen kann. Um einen genaueren Einsatzpunkt weitergehender Überlegungen zu bilden, wird hierbei heuristisch vorgeschlagen, einen erstmals zwischen 1943 und 1952 sich ausdrücklicher zeigenden Diskurs zu vermuten und am Rand ein sich hier

diskursiv und materiell erstmals aus- und überfaltendes, neues Dispositiv und seine neue Fundierungslogik. In einem solchen Rahmen wird die Genealogie bestimmter Ausschnitte einer neuen *sozialen* ›Maschine‹ (Deleuze) der Nachkriegszeit zu skizzieren versucht. Eine solche Maschine ist einerseits kein eigentlicher, wie man früher wohl sagte, ›Staatsapparat‹ (Althusser). Eher werden durch sie später neue Formen von Staatlichkeit und Regieren denkbar. Andererseits ist sie aber auch noch keine wirklich neue ›Government Machine‹ (Agar 2003). Vielmehr ist erst einmal ein erstes bedingendes Fundament späterer, sozialer Transformation zu untersuchen. Von Transformationen, die wir z.B. unter dem Stichwort ›Informatisierung‹ längst kennengelernt haben. Und die gleichermaßen gelten können als soziale *Kybernetisierung*.

Die in ihren bedingenden Grundelementen neu entstehende ›soziale Maschine‹, der angenommene neue ›Apparat‹, das Dispositiv, scheint sich zu Beginn hauptsächlich noch darin zu erschöpfen, in bestimmten lebensweltlichen Ausschnitten gezielt bestimmte Phänomene mittels neuer Konzepte zu (re-)konzeptualisieren – und insofern das Denken, das Denken über sie und teilweise bereits sie selbst der Möglichkeit nach neu zu ›codieren‹. Diese neuen ›kybernetischen‹ Thematisierungs- und Zugriffsmöglichkeiten sind bereits unausdrücklich mit epistemischen Möglichkeiten zukünftiger Produktivierung imprägniert. Parallel dazu können sich an Rändern erstmals ausdrücklicher neuartige Subjektpositionen zu öffnen beginnen. Auch sie werden in der Sache und konzeptuell immer anschlussfähiger, in ihrer Ökonomie immer ›kompatibler‹ denkbar. Und zugleich schärfen sich aus parallelen Ereignissen diskursiv weitere Elemente bestimmter neu entstehender sozialer Technologien, beginnen neuartige Wissens-Fundamente zu entstehen, neues Macht-Wissen. Ab 1948 verdichtet sich erstmals anschlussfähiger ein wirkungsmächtiger, übertragbarer kybernetischer Diskurs.

Was hier im ersten Zugriff nur äußerst grob skizziert ist, kann man wohl denken als Geschehen hauptsächlich an der Peripherie einiger Ereignisse der 1940er Jahre. Vor diesem Hintergrund beginnen zusehends neue Dinge immer klarer ins Licht der Zeit zu treten. Diese (›Cyber(-)Dinge und Sachen beginnen immer stärker fundamental ›kybernetisch‹ bezeichnbar zu werden. Neue Normen, Universal- und Singularbezeichnungen entstehen.

Eine der wichtigsten Rollen, wenn nicht die Wichtigste hat hierbei eine neue universelle – eine kybernetische – Maschine. Der Computer entsteht.