

**\*\*This is a COPYRIGHTED Project Gutenberg Etext, Details Below\*\***

The Project Gutenberg Etext of *Jenseits der Schriftkultur*, by Mihai Nadin  
#4 in our series by Mihai Nadin

Copyright laws are changing all over the world. Be sure to check the copyright laws for your country before distributing this or any other Project Gutenberg file.

*Jenseits der Schriftkultur*  
(C)1999 by Mihai Nadin

This Etext is provided in German. This is book 4 of 5.

We are releasing two versions of this Etext, one in 7-bit format, known as Plain Vanilla ASCII, which can be sent via plain email-- and one in 8-bit format, which includes higher order characters-- which requires a binary transfer, or sent as email attachment and may require more specialized programs to display the accents. This is the 8-bit version.

We encourage you to keep this file, exactly as it is, on your own disk, thereby keeping an electronic path open for future readers. Please do not remove this.

This header should be the first thing seen when anyone starts to view the etext. Do not change or edit it without written permission. The words are carefully chosen to provide users with the information they need to understand what they may and may not do with the etext.

**\*\*Welcome To The World of Free Plain Vanilla Electronic Texts\*\***

**\*\*Etexts Readable By Both Humans and By Computers, Since 1971\*\***

**\*\*\*\*\*These Etexts Are Prepared By Thousands of Volunteers!\*\*\*\*\***

Information on contacting Project Gutenberg to get etexts, and further information, is included below. We need your donations.

The Project Gutenberg Literary Archive Foundation is a 501(c)(3) organization with EIN [Employee Identification Number] 64-6221541

Title: *Jenseits der Schriftkultur*  
(C)1999 by Mihai Nadin

Author: Mihai Nadin

Release Date: January, 2003 [Etext #4374]  
[Yes, we are more than one year ahead of schedule]

[This file was first posted on January 18, 2002]

Edition: 10

Language: German

Character set encoding: ASCII

The Project Gutenberg Etext of Jenseits der Schriftkultur, by Mihai Nadin

\*\*\*\*\*This file should be named 8jen410.txt or 8jen410.zip\*\*\*\*\*

Corrected EDITIONS of our etexts get a new NUMBER, 8jen411.txt  
VERSIONS based on separate sources get new LETTER, 8jen410a.txt

This etext was produced by Michael Pullen, globaltraveler5565@yahoo.com.

Project Gutenberg Etexts are often created from several printed editions, all of which are confirmed as Public Domain in the US unless a copyright notice is included. Thus, we usually do not keep etexts in compliance with any particular paper edition.

We are now trying to release all our etexts one year in advance of the official release dates, leaving time for better editing. Please be encouraged to tell us about any error or corrections, even years after the official publication date.

Please note neither this listing nor its contents are final til midnight of the last day of the month of any such announcement. The official release date of all Project Gutenberg Etexts is at Midnight, Central Time, of the last day of the stated month. A preliminary version may often be posted for suggestion, comment and editing by those who wish to do so.

Most people start at our sites at:

<http://gutenberg.net> or

<http://promo.net/pg>

These Web sites include award-winning information about Project Gutenberg, including how to donate, how to help produce our new etexts, and how to subscribe to our email newsletter (free!).

Those of you who want to download any Etext before announcement can get to them as follows, and just download by date. This is also a good way to get them instantly upon announcement, as the indexes our cataloguers produce obviously take a while after an announcement goes out in the Project Gutenberg Newsletter.

<http://www.ibiblio.org/gutenberg/etext03> or

<ftp://ftp.ibiblio.org/pub/docs/books/gutenberg/etext03>

Or /etext02, 01, 00, 99, 98, 97, 96, 95, 94, 93, 92, 91 or 90

Just search by the first five letters of the filename you want, as it appears in our Newsletters.

Information about Project Gutenberg (one page)

We produce about two million dollars for each hour we work. The time it takes us, a rather conservative estimate, is fifty hours to get any etext selected, entered, proofread, edited, copyright searched and analyzed, the copyright letters written, etc. Our projected audience is one hundred million readers. If the value per text is nominally estimated at one dollar then we produce \$2 million dollars per hour in 2001 as we release over 50 new Etext files per month, or 500 more Etexts in 2000 for a total of 4000+. If they reach just 1-2% of the world's population then the total should reach over 300 billion Etexts given away by year's end.

The Goal of Project Gutenberg is to Give Away One Trillion Etext Files by December 31, 2001. [10,000 x 100,000,000 = 1 Trillion] This is ten thousand titles each to one hundred million readers, which is only about 4% of the present number of computer users.

At our revised rates of production, we will reach only one-third of that goal by the end of 2001, or about 4,000 Etexts. We need funding, as well as continued efforts by volunteers, to maintain or increase our production and reach our goals.

The Project Gutenberg Literary Archive Foundation has been created to secure a future for Project Gutenberg into the next millennium.

We need your donations more than ever!

As of November, 2001, contributions are being solicited from people and organizations in: Alabama, Arkansas, Connecticut, Delaware, Florida, Georgia, Idaho, Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Louisiana, Maine, Michigan, Missouri, Montana, Nebraska, Nevada, New Jersey, New Mexico, New York, North Carolina, Oklahoma, Oregon, Pennsylvania, Rhode Island, South Carolina, South Dakota, Tennessee, Texas, Utah, Vermont, Virginia, Washington, West Virginia, Wisconsin, and Wyoming.

\*In Progress

We have filed in about 45 states now, but these are the only ones that have responded.

As the requirements for other states are met, additions to this list will be made and fund raising will begin in the additional states. Please feel free to ask to check the status of your state.

In answer to various questions we have received on this:

We are constantly working on finishing the paperwork to legally

request donations in all 50 states. If your state is not listed and you would like to know if we have added it since the list you have, just ask.

While we cannot solicit donations from people in states where we are not yet registered, we know of no prohibition against accepting donations from donors in these states who approach us with an offer to donate.

International donations are accepted, but we don't know ANYTHING about how to make them tax-deductible, or even if they CAN be made deductible, and don't have the staff to handle it even if there are ways.

All donations should be made to:

Project Gutenberg Literary Archive Foundation  
PMB 113  
1739 University Ave.  
Oxford, MS 38655-4109

Contact us if you want to arrange for a wire transfer or payment method other than by check or money order.

The Project Gutenberg Literary Archive Foundation has been approved by the US Internal Revenue Service as a 501(c)(3) organization with EIN [Employee Identification Number] 64-622154. Donations are tax-deductible to the maximum extent permitted by law. As fundraising requirements for other states are met, additions to this list will be made and fundraising will begin in the additional states.

We need your donations more than ever!

You can get up to date donation information at:

<http://www.gutenberg.net/donation.html>

\*\*\*

If you can't reach Project Gutenberg,  
you can always email directly to:

Michael S. Hart <[hart@pobox.com](mailto:hart@pobox.com)>

Prof. Hart will answer or forward your message.

We would prefer to send you information by email.

**\*\*The Legal Small Print\*\***

(Three Pages)

**\*\*\*START\*\*THE SMALL PRINT!\*\*FOR PUBLIC DOMAIN ETEXTS\*\*START\*\*\***

Why is this "Small Print!" statement here? You know: lawyers. They tell us you might sue us if there is something wrong with your copy of this etext, even if you got it for free from someone other than us, and even if what's wrong is not our fault. So, among other things, this "Small Print!" statement disclaims most of our liability to you. It also tells you how you may distribute copies of this etext if you want to.

**\*BEFORE!\* YOU USE OR READ THIS ETEXT**

By using or reading any part of this PROJECT GUTENBERG-tm etext, you indicate that you understand, agree to and accept this "Small Print!" statement. If you do not, you can receive a refund of the money (if any) you paid for this etext by sending a request within 30 days of receiving it to the person you got it from. If you received this etext on a physical medium (such as a disk), you must return it with your request.

**ABOUT PROJECT GUTENBERG-TM ETEXTS**

This PROJECT GUTENBERG-tm etext, like most PROJECT GUTENBERG-tm etexts,

is a "public domain" work distributed by Professor Michael S. Hart through the Project Gutenberg Association (the "Project").

Among other things, this means that no one owns a United States copyright

on or for this work, so the Project (and you!) can copy and distribute it in the United States without permission and without paying copyright royalties. Special rules, set forth below, apply if you wish to copy and distribute this etext under the "PROJECT GUTENBERG" trademark.

Please do not use the "PROJECT GUTENBERG" trademark to market any commercial products without permission.

To create these etexts, the Project expends considerable efforts to identify, transcribe and proofread public domain works. Despite these efforts, the Project's etexts and any medium they may be on may contain "Defects". Among other things, Defects may take the form of incomplete, inaccurate or corrupt data, transcription errors, a copyright or other intellectual property infringement, a defective or damaged disk or other etext medium, a computer virus, or computer codes that damage or cannot be read by your equipment.

**LIMITED WARRANTY; DISCLAIMER OF DAMAGES**

But for the "Right of Replacement or Refund" described below,

[1] Michael Hart and the Foundation (and any other party you may receive this etext from as a PROJECT GUTENBERG-tm etext) disclaims all liability to you for damages, costs and expenses, including legal fees, and [2] YOU HAVE NO REMEDIES FOR NEGLIGENCE OR UNDER STRICT LIABILITY, OR FOR BREACH OF WARRANTY OR CONTRACT, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO INDIRECT, CONSEQUENTIAL, PUNITIVE OR INCIDENTAL DAMAGES, EVEN IF YOU GIVE NOTICE OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

If you discover a Defect in this etext within 90 days of receiving it, you can receive a refund of the money (if any) you paid for it by sending an explanatory note within that time to the person you received it from. If you received it on a physical medium, you must return it with your note, and such person may choose to alternatively give you a replacement copy. If you received it electronically, such person may choose to alternatively give you a second opportunity to receive it electronically.

THIS ETEXT IS OTHERWISE PROVIDED TO YOU "AS-IS". NO OTHER WARRANTIES OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, ARE MADE TO YOU AS TO THE ETEXT OR ANY MEDIUM IT MAY BE ON, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Some states do not allow disclaimers of implied warranties or the exclusion or limitation of consequential damages, so the above disclaimers and exclusions may not apply to you, and you may have other legal rights.

#### INDEMNITY

You will indemnify and hold Michael Hart, the Foundation, and its trustees and agents, and any volunteers associated with the production and distribution of Project Gutenberg-tm texts harmless, from all liability, cost and expense, including legal fees, that arise directly or indirectly from any of the following that you do or cause: [1] distribution of this etext, [2] alteration, modification, or addition to the etext, or [3] any Defect.

#### DISTRIBUTION UNDER "PROJECT GUTENBERG-tm"

You may distribute copies of this etext electronically, or by disk, book or any other medium if you either delete this "Small Print!" and all other references to Project Gutenberg, or:

[1] Only give exact copies of it. Among other things, this requires that you do not remove, alter or modify the etext or this "small print!" statement. You may however, if you wish, distribute this etext in machine readable binary, compressed, mark-up, or proprietary form, including any form resulting from conversion by word processing or hypertext software, but only so long as

\*EITHER\*:

[\*] The etext, when displayed, is clearly readable, and does \*not\* contain characters other than those intended by the author of the work, although tilde (~), asterisk (\*) and underline (\_) characters may be used to convey punctuation intended by the author, and additional characters may be used to indicate hypertext links; OR

[\*] The etext may be readily converted by the reader at no expense into plain ASCII, EBCDIC or equivalent form by the program that displays the etext (as is the case, for instance, with most word processors); OR

[\*] You provide, or agree to also provide on request at no additional cost, fee or expense, a copy of the etext in its original plain ASCII form (or in EBCDIC or other equivalent proprietary form).

[2] Honor the etext refund and replacement provisions of this "Small Print!" statement.

[3] Pay a trademark license fee to the Foundation of 20% of the gross profits you derive calculated using the method you already use to calculate your applicable taxes. If you don't derive profits, no royalty is due. Royalties are payable to "Project Gutenberg Literary Archive Foundation" the 60 days following each date you prepare (or were legally required to prepare) your annual (or equivalent periodic) tax return. Please contact us beforehand to let us know your plans and to work out the details.

WHAT IF YOU \*WANT\* TO SEND MONEY EVEN IF YOU DON'T HAVE TO?

Project Gutenberg is dedicated to increasing the number of public domain and licensed works that can be freely distributed in machine readable form.

The Project gratefully accepts contributions of money, time, public domain materials, or royalty free copyright licenses.

Money should be paid to the:

"Project Gutenberg Literary Archive Foundation."

If you are interested in contributing scanning equipment or software or other items, please contact Michael Hart at: hart@pobox.com

[Portions of this header are copyright (C) 2001 by Michael S. Hart and may be reprinted only when these Etexts are free of all fees.]

[Project Gutenberg is a TradeMark and may not be used in any sales of Project Gutenberg Etexts or other materials be they hardware or software or any other related product without express permission.]

Jenseits der Schriftkultur

(C)1999 by Mihai Nadin

Das Zeitalter des Augenblicks

Aus dem Englischen von Norbert Greiner

Inhalt

VORWORT ZUR DEUTSCHEN AUSGABE

EINLEITUNG: SCHRIFTKULTUR IN EINER SICH WANDELNDEN WELT

Alternativen

Jenseits der Schriftkultur

BUCH I.

KAPITEL 1: DIE KLUFT ZWISCHEN GESTERN UND MORGEN

Kontrastfiguren

Taste wählen--drücken

Das Leben ist schneller geworden

Aufgeladene Schriftkultur

Der Mensch entwirft, der Mensch verwirft.

Jenseits der Schriftkultur

Ein bewegliches Ziel

Der weise Fuchs

"Und zwischen uns der Abgrund"

Wiedersehen mit Malthus

In den Fesseln der Schriftkultur

KAPITEL 2: DIE USA--SINNBILD FÜR DIE KULTUR DER SCHRIFTLOSIGKEIT

Dem Handel zuliebe

"Das Beste von dem, was nützlich ist und schön"

Das Rückspiegelsyndrom

## BUCH II.

### KAPITEL 1: VON DEN ZEICHEN ZUR SPRACHE

Wiedersehen mit semeion  
Erste Zeichenspuren  
Skala und Schwelle  
Zeichen und Werkzeuge

### KAPITEL 2: VON DER MÜNDLICHKEIT ZUR SCHRIFTLICHKEIT

Individuelles und kollektives Gedächtnis  
Kulturelles Gedächtnis  
Existenzrahmen  
Entfremdung von der Unmittelbarkeit

### KAPITEL 3: MÜNDLICHKEIT UND SCHRIFT IN UNSERER ZEIT: WAS VERSTEHEN WIR, WENN WIR SPRACHE VERSTEHEN?

Bestätigung als Feedback  
Mündlichkeit und die Anfänge der Schrift  
Annahmen  
Wie wichtig ist Literalität?  
Was ist Verstehen?  
Worte über Bilder

### KAPITEL 4: DIE FUNKTIONSWEISE DER SPRACHE

Ausdruck, Kommunikation, Bedeutung  
Die Gedankenmaschine  
Schrift und der Ausdruck von Gedanken  
Zukunft und Vergangenheit  
Wissen und Verstehen  
Eindeutig, zweideutig, mehrdeutig  
Die Visualisierung von Gedanken  
Buchstabenkulturen und Aphasie

### KAPITEL 5: SPRACHE UND LOGIK

Logiken hinter der Logik  
Die Pluralität intellektueller Strukturen  
Die Logik von Handlungen  
Sampling  
Memetischer Optimismus

## BUCH III.

### KAPITEL 1: SCHRIFTKULTUR, SPRACHE UND MARKT

Vorbemerkungen  
Products "R" Us  
Die Sprache des Marktes

Die Sprache der Produkte  
Handel und Schriftkultur  
Wessen Markt? Wessen Freiheit?  
Neue Märkte, Neue Sprachen  
Alphabetismus und das Transiente  
Markt, Werbung, Schriftlichkeit

#### KAPITEL 2: SPRACHE UND ARBEITSWELT

Innerhalb und außerhalb der Welt  
Wir sind, was wir tun  
Maschine und Schriftkultur  
Der Wegwerfmensch  
Die Skala der Arbeit und die Skala der Sprache  
Angeborene Heuristik  
Alternativen  
Vermittlung der Vermittlung

#### KAPITEL 3: SCHRIFTKULTUR, BILDUNG UND AUSBILDUNG

Das Höchste und das Beste  
Das Ideal und das Leben  
Relevanz  
Tempel des Wissens  
Kohärenz und Verbindung  
Viele Fragen  
Eine Kompromißformel  
Kindheit  
Welche Alternativen?

#### BUCH IV.

#### KAPITEL 1: SPRACHE UND BILD

Wie viele Worte in einem Blick?  
Das mechanische und das elektronische Auge  
Wer hat Angst vor der Lokomotive?  
Hier und dort gleichzeitig  
Visualisierung

#### KAPITEL 2: DER PROFESSIONELLE SIEGER

Sport und Selbstkonstituierung  
Sprache und körperliche Leistung  
Der illiterate Athlet  
Ideeller und profaner Gewinn

#### KAPITEL 3: WISSENSCHAFT UND PHILOSOPHIE - MEHR FRAGEN ALS ANTWORTEN

Rationalität, Vernunft und die Skala der Dinge  
Die verlorene Balance  
Gedanken über das Denken

Quo vadis, Wissenschaft?  
Raum und Zeit: befreite Geiseln  
Kohärenz und Diversität  
Computationale Wissenschaft  
Wie wir uns selbst wegerklären  
Die Effizienz der Wissenschaft  
Die Erforschung des Virtuellen  
Die Sprache der Weisheit  
In wissenschaftlichem Gewand  
Wer braucht Philosophie und wozu?

#### KAPITEL 4: EIN GESPÜR FÜR DESIGN

Die Zukunft zeichnen  
Die Emanzipation  
Konvergenz und Divergenz  
Der neue Designer  
Virtuelles Design

#### KAPITEL 5: POLITIK: SO VIEL ANFANG WAR NOCH NIE

Die Permissivität der kommerziellen Demokratie  
Wie ist es dazu gekommen?  
Politische Sprachen  
Kann Schriftlichkeit zum Scheitern der Politik führen?  
Die Krabben haben pfeifen gelernt  
Von Stammeshäuptlingen, Königen und Präsidenten  
Rhetorik und Politik  
Die Justiz beurteilen  
Das programmierte Parlament  
Eine Schlacht, die wir gewinnen müssen

#### KAPITEL 6: GEHORSAM IST ALLES

Der erste Krieg jenseits der Schriftkultur  
Krieg als praktische Erfahrung  
Das Militär als Institution  
Vom schriftgebundenen zum schriftlosen Krieg  
Der Nintendo-Krieg  
Blicke, die töten können

#### BUCH V.

#### KAPITEL 1: DIE INTERAKTIVE ZUKUNFT: DER EINZELNE, DIE GEMEINSCHAFT UND DIE GESELLSCHAFT IM ZEIT-ALTER DES INTERNETS

Das Überwinden der Schriftkultur  
Das Sein in der Sprache  
Die Mauer hinter der Mauer  
Die Botschaft ist das Medium  
Von der Demokratie zur Medio-kratie  
Selbstorganisation

Die Lösung ist das Problem. Oder ist das Problem die Lösung?  
Der Umgang mit den Wahlmöglichkeiten  
Der richtige Umgang mit den Wahlmöglichkeiten  
Abwägungen  
Aus Schnittstellen lernen

## KAPITEL 2: EINE VORSTELLUNG VON DER ZUKUNFT

Kognitive Energie  
Falsche Vermutungen  
Netzwerke kognitiver Energie  
Unebenheiten und Schlaglöcher  
Die Universalität des Zweifels  
Interaktives Lernen  
Die Begleichung der Rechnung  
Ein Weckruf  
Konsum und Interaktion  
Unerwartete Gelegenheiten

## NACHWORT: UMBRUCH VERLANGT UMDENKEN

## LITERATURHINWEISE

## PERSONENREGISTER

## ÜBER DEN AUTOR

### Vorwort zur deutschen Ausgabe

Unsere Welt ist in Unordnung geraten. Die Arbeitslosigkeit ist eine große Belastung für alle. Sozialleistungen werden weiter drastisch gekürzt. Das Universitätsystem befindet sich im Umbruch. Politik, Wirtschaft und Arbeitswelt durchlaufen Veränderungen, die sich nicht nach dem gewohnten ordentlichen Muster des sogenannten Fortschritts richten. Gleichwohl verfolgen Politiker aller Couleur politische Programme, die mit den eigentlichen Problemen und Herausforderungen in Deutschland (und in Europa) nicht das Geringste zu tun haben. Das vorliegende Buch möchte sich diesen Herausforderungen widmen, aus einer Perspektive, die die Zwangsläufigkeit dieser Entwicklung betont.

Wenn man eine Hypothese vorstellt, benötigt man ein geeignetes Prüffeld. In meinen Augen ist Deutschland am besten dafür geeignet. In keinem anderen Land der Welt läßt sich die Dramatik des Umbruchs so unmittelbar verfolgen wie hier. In Deutschland treffen die Kräfte und Werte, die zu den großen historischen Errungenschaften und den katastrophalen historischen Fehlleistungen dieses Landes geführt haben, mit den neuen Kräften und Werten, die das Gesicht der Welt verändern, gewissermaßen in Reinform zusammen.

An Ordnung, Disziplin und Fortschritt gewöhnt, beklagen die Bürger

heute eine allgegenwärtige lähmende Bürokratie, die von Regierung und Verwaltung ausgeht. Früher galt das, verbunden mit dem Namen Bismarcks, als gute deutsche Tugend, eine der vielen Qualitätsmaschinen Made in Germany. Im Verlauf der Zeit aber wurde der Bürger abhängig von ihr und konnte sich nicht vorstellen, jemals ohne sie auszukommen. Die Mehrheit schreckt vor Alternativen zurück und möchte nicht einmal über sie nachdenken. Geprägt von Technik und Qualitätsarbeit ist die Vorstellung, daß das Industriezeitalter seinem Ende entgegengeht, den meisten eine Schreckensvision. Sie würden eher ihre Schrebergärten hergeben als die digitale Autobahn zu akzeptieren, die doch die Staus auf ihren richtigen Autobahnen zu den Hauptverkehrszeiten abbauen könnte--ich betone das könnte. Noch immer lebt es sich gut durch den Export eines technischen und wissenschaftlichen Know-how, dessen Glanzzeit allerdings vorüber ist.

Als ein hochzivilisiertes Land ist Deutschland fest entschlossen, den barbarischen Teil seiner Vergangenheit hinter sich zu lassen. Der Klarheit halber sei gesagt, was ich unter barbarisch verstehe: Hitler-Deutschland verdient keinen anderen Namen, ebensowenig wie alle anderen ~uferungen von Aggression, Antisemitismus und Rassismus, die noch immer nicht der Vergangenheit angehören. Aber bis heute hat man nicht verstanden, daß eben jene pragmatische Struktur, die die industrielle Kraft Deutschlands begründete, auch die destruktiven Kräfte begünstigte. (Man denke nur an die Technologieexporte, die die wahnsinnigen Führer dreier Länder erst jüngst in die Hände bekommen haben.) Das wiedervereinigte Deutschland ist bereit, in einer Welt mit globalen Aufgaben und globalen Problemen Verantwortung zu übernehmen. Es setzt sich unter anderem für den Schutz des tropischen Regenwaldes ein und zahlt für Werte--den Schutz der Umwelt--statt für Produkte. Aber die politischen Führer Deutschlands und mit ihnen große Teile der Bevölkerung haben noch nicht begriffen, daß der Osten des Landes nicht unbedingt ein Duplikat des Westens werden muß damit beide Teile zusammenpassen. Differenz, d. h. Andersartigkeit, ist eine Qualität, die sich in Deutschland keiner großen Wertschätzung erfreut. Verlorene Chancen sind der Preis, den Deutschland für diese preußische Tugend der Gleichmacherei bezahlen muß

Die englische Originalfassung dieses Buches wurde 1997 auf der Leipziger Buchmesse vorgestellt und in der Folge von der Kritik wohlwollend aufgenommen. Dank der großzügigen Unterstützung durch die Mittelsten-Scheid Stiftung Wuppertal und die Alfred und Cläre Pott Stiftung Essen, für die ich an dieser Stelle noch einmal Dank sage, konnte dann Anfang 1998 die Realisierung des von Beginn an bestehenden Plans einer deutschsprachigen Ausgabe konkret ins Auge gefaßt werden. Und nachdem Prof. Dr. Norbert Greiner, bei dem ich mich hier ebenfalls herzlich bedanken möchte, für die Übersetzung gewonnen war, konnte zügig an die Erarbeitung einer gegenüber der englischen Ausgabe deutlich komprimierten und stärker auf den deutschsprachigen Diskussionskontext zugeschnittenen deutschen Ausgabe gegangen werden. Einige Kapitel der Originalausgabe sind in der deutschsprachigen Edition entfallen, andere wurden stark überarbeitet. Entfallen sind vor allem solche Kapitel, die sich in

ihren inhaltlichen Bezügen einem deutschen Leser nicht unmittelbar erschließen würden. Ein Nachwort, das sich ausschließlich an die deutschen Leser wendet, wurde ergänzt.

Die deutsche Fassung ist also eigentlich ein anderes Buch. Wer das Thema erweitern und vertiefen möchte, ist selbstverständlich eingeladen, auf die englische Version zurückzugreifen, in die 15 Jahre intensiver Forschung, Beobachtung und Erfahrung mit der neuen Technologie und der amerikanischen Kultur eingegangen sind. Ein Vorzug der kompakten deutschen Version liegt darin, daß die jüngsten Entwicklungen--die so schnell vergessen sein werden wie alle anderen Tagesthemen-- Fortsetzungen meiner Argumente darstellen und sie gewissermaßen kommentieren. Sie haben wenig miteinander zu tun und sind dennoch in den folgenden Kapiteln antizipiert: Guildos Auftritt beim Grand Prix d Eurovision (liebt er uns eigentlich immer noch, und warum ist das so wichtig?), die enttäuschende Leistung der deutschen Nationalmannschaft bei der Fußballweltmeisterschaft (standen sich im Endspiel Brasilien und Frankreich oder Nike und Adidas gegenüber?), die Asienkrise, das Ergebnis der Bundestagswahlen, der Euro, neue Entwicklungen in Wissenschaft und Technologie, die jüngsten Arbeitslosenzahlen, die Ökosteuern und vieles mehr. Wer sich der Mühe einer gründlichen Lektüre des vorliegenden Buches unterzieht, wird sich auf diese Entwicklungen einen eigenen Reim machen können, sehr viel besser als die Mediengurus, die uns das Denken abnehmen wollen. Zumindest wird er über die wortreichen Artikel halbgebildeter Akademiker und opportunistischer Journalisten schmunzeln, die allzeit bereit sind, anderen zu erklären, was sie selbst nicht verstehen.

Wie in der englischen Version möchte ich auch meine deutschen Leser einladen, mit mir in Kontakt zu treten und mir ihre kritischen Kommentare oder Fragen per e-mail zukommen zu lassen: [nadin@acm.org](mailto:nadin@acm.org). Im Einklang mit dem Ziel des Buches, für die Kommunikation jenseits der Schriftkultur das schriftkulturelle Eins-zu-Viele-Verhältnis (Autor:Leser) zu überwinden, wird für dieses Buch im World Wide Web ein Forum eingerichtet. Die Zukunft gehört der Interaktion zwischen Vielen.

Wuppertal, im November 1998

Mihai Nadin

Buch IV.

Kapitel 1:

Sprache und Bild

Photo, Film und Fernsehen haben die Welt mehr verändert als Gutenbergs Druckmaschine. Besonders Film und Fernsehen bekommen die Schuld für den Niedergang der Schrift- und Lesekultur zugeschrieben, in jüngerer Zeit kommen Computerspiele und das Internet als Schuldige dazu. Weltweit hat man in Untersuchungen herauszufinden versucht, wie diese Medien unsere Lesegewohnheiten, Schreibfähigkeit, Sprachverwendung und Sprachverstehen beeinflussen haben. Die Aktionsformen und die Verbreitung von Informationen über elektronische Medien und das World Wide Web sind ebenfalls unter vergleichenden Gesichtspunkten untersucht worden. Daraus konnten Schlussfolgerungen gezogen werden über den Einfluß verschiedener Schrifttypen auf Art und Umfang der PrintProdukte und auf die Veränderungen der Schreibweisen (in Romanen, wissenschaftlichen Texten, in der Geschäftskorrespondenz, in Handbüchern, in Lyrik und Dramatik, sogar in der persönlichen Korrespondenz).

In einigen Ländern verfügt jeder Haushalt über ein Fernsehgerät, in manchen über mehr als eines. 1995 wurden mehr Computer als Fernsehgeräte verkauft. In vielen Ländern haben die meisten Kinder ausgiebige Fernseh- und Filmerfahrungen, bevor sie lesen können; in einigen Ländern können sie sogar Computerspiele bedienen, bevor sie ein Buch in die Hand bekommen. Während der Grundschulzeit verbringen sie dann mehr Zeit vor dem Fernsehapparat als mit Büchern. Die Erwachsenen, die heute zur vierten oder fünften Fernsehgeneration gehören, sind in noch größerem Maße Bildern ausgesetzt. Einiges davon geschieht in freier Entscheidung--Fernsehsendungen, Kinofilme, Videokassetten und CD-ROMs. Andere Bilder werden ihnen an ihrem Arbeitsplatz, beim Arzt, bei der Ausübung ihres Hobbys und durch die Werbung aufgedrängt. Das Interesse an Fernsehen und Videotechnik wuchs, als Aufnahme- und Abspieltechnik auch dem Laien leicht zugänglich wurden. Heute kann für jeden familiären, schulischen oder beruflichen Anlaß ein umfangreiches Videoarchiv angelegt werden. Das Kabelfernsehen ermöglicht ohne weiteren größeren Aufwand die Produktion eigener Fernsehprogramme. Durch die verfügbaren Netzwerksysteme (Kabel, Satellit, Radiowellen) können Bilder von den entlegensten Orten an alle Haushalte, Schulen und Bibliotheken übermittelt werden, was die Beziehung zwischen Eltern und Kindern und das Verhältnis beider zu Sprache, Bildung und Schriftkultur beeinflusst. Ohne allzu großen Aufwand kann jeder seine eigene CD-ROM herstellen; der Zugang zum Internet ist nicht teurer als ein Zeitschriftenabonnement, aber sehr viel interessanter, weil man nicht nur passiver Rezipient ist.

Es geht nicht mehr um den Einfluß den Bild, Verarbeitungstechnologie und Computer auf Lesegewohnheiten oder den die neuen Medien auf die Schreibfähigkeit ausüben. Die skizzierte Entwicklung verzeichnet einen fundamentalen Umbruch--die Abkehr von einem einzigen, alles beherrschenden Zeichensystem, der Sprache, und von der Schriftkultur als der verdinglichten Form von Sprache. An ihre Stelle treten verschiedene Zeichensysteme, unter denen die visuellen eine führende Rolle einnehmen. Wenn wir diesen Umbruch nur als einen verstärkten Einfluß der Technologie verstehen, dann verkennen wir die wahre Natur dieses Umbruchs und der Folgen, die er nach sich zieht; und wir

können uns nicht angemessen darauf einstellen. Wir müssen vor allem den Grad der Notwendigkeit dieser Technologie erkennen. Die die Pragmatik der Industriegesellschaft kennzeichnende Obsession mit Symptomen ist nicht beschränkt auf Reparaturwerkstätten und Arztpraxen.

Die neuen durch die veränderte Skala des Menschen eröffneten praktischen Erfahrungen, die die Alternativen zur Sprache notwendig gemacht haben, bestätigen uns, daß wir uns nicht einfach nur intensiver mit Fernsehen oder Computerbildschirmen, mit Werbung, Photographie oder Laserdisketten, CD-ROM, digitalem Fernsehen, dem Internet oder dem World Wide Web beschäftigen sollten; worum es wirklich geht, ist die Frage, wie wir lernen können, mit der neuen Komplexität umzugehen, wie wir sie in den Griff bekommen, um unsere Bedürfnisse und auf Globalität gerichteten Erwartungen effizienter zu erfüllen.

Wer den Niedergang der Schriftkultur auf das Fernsehen oder auf das Eindringen von elektronischen und digitalen Geräten in unser Leben zurückführt, macht es sich entschieden zu leicht. Es ist natürlich einfacher, die Stunden zu zählen, die ein Kind durchschnittlich vor dem Fernsehgerät verbringt--in den USA sind es bis zum Schulabschluß 16000 Stunden im Vergleich zu den 13000 Stunden, die für das Lesen aufgebracht werden--, als nach den Gründen dafür zu fragen. Wir wissen alle, daß ein Kind in Amerika heute, bevor es je Alkohol oder Zigaretten kaufen darf, über eine Million Werbesendungen dazu gesehen hat. Dennoch kommt kaum jemand auf den Gedanken, die neuen Arbeits- und Kommunikationsstrukturen wahrzunehmen, egal wie oberflächlich einige davon auch immer sein mögen. Es ist noch relativ leicht einzusehen, daß bestimmte Arbeits- und Lebensgewohnheiten verloren gegangen sind. Die Gründe hierfür erschließen sich uns erst, wenn wir uns den notwendigen Entwicklungen gegenüber offen zeigen und sie aus einer gänzlich neuen Perspektive betrachten.

Einige der heute geläufigen visuellen Zeichensysteme haben sich aus der Schriftkultur heraus entwickelt: Werbung, Theater und Fernsehspiel. An sie stellen wir die für das Maschinenzeitalter charakteristischen Erwartungen. Andere visuelle Zeichensysteme überschreiten die der Schriftkultur gesetzten Grenzen: konkrete Poesie, Happening, Animation, Performancespiele bis hin zum interaktiven Videospiel, interaktive Multimedien, virtuelle Realitäten und die globalen Netzwerke. In diesen Aktivitäten liegt eine eigene, ganz neue Dynamik, an Stelle der traditionellen Homogenität werden das Anderssein, Unterschiede und Auswahl betont. Viele dieser Erfahrungen ergeben sich aus der praktischen Notwendigkeit, den menschlichen Erfahrungshorizont zu erweitern und mit der Dynamik der globalen Wirtschaft Schritt zu halten.

Wie viele Worte in einem Blick?

In einer Zeitschrift der Druckindustrie (Printer's Ink) hat Fred R. Barnard 1921 eine Formulierung verwendet, die seitdem immer wieder

aufgegriffen wurde: "Ein einziger Blick ist 1000 Worte wert!" Er formulierte sie später um und behauptete, es sei ein altes chinesisches Sprichwort: "Ein Bild ist 1000 Worte wert." Er wollte damit auf die Wirkungskraft von Bildern aufmerksam machen, auf die im übrigen Gestalter und Handwerker aller Art in jahrtausendealter Praxis schon immer gesetzt hatten.

Bilder sind konkreter als Wörter. In ihrer Konkretheit vermögen sie natürlich nicht, andere Bilder zu beschreiben. Dennoch assoziieren wir mit den abstrakten Begriffen, die der Mensch im Verlauf seiner praktischen und theoretischen Tätigkeit entwickelt hat, immer wieder Bilder. Sie sind auch in ihrer Verwendbarkeit eingeschränkter und viel stärker durch ihren Entstehungszusammenhang bestimmt. Das Wort rot ist im Vergleich zur Farbe, die es bezeichnet, willkürlich. Auch hat die Bezeichnung selbst nur einen Annäherungswert. In einem bestimmten experimentellen Zusammenhang kann man viele Farbnuancierungen unterscheiden, für die es keine eigenen Bezeichnungen gibt. Die Farbe in einem gegebenen Bild hingegen ist eine meßbare physikalische Größe, die man in der Photographie, im Druck oder der Pigmentsynthese entsprechend leicht verarbeiten kann. Im gleichen experimentellen Zusammenhang kann diese Farbe mit vielen Gegenständen und Abläufen assoziiert werden: mit Blumen, Blut, einem Stop-Schild, einem Sonnenuntergang oder einer Fahne. Sie kann Vergleiche oder Assoziationen bewirken oder selbst zur konventionalisierten Bedeutung werden. Wird ein visuelles Zeichen in Sprache übersetzt, wird es mit derartigen für die Sprache typischen Konventionen beladen--Rot als Farbe der Revolution, das Rot der Kardinäle, der Rotgardisten usw.--und damit aus dem Bereich der physikalischen Bestimmtheit (Wellenlänge oder Oszillationsfrequenz) in den Bereich kultureller Konventionen verlagert. Diese Konventionen gehören zum Symbolinventar einer bestimmten Gemeinschaft.

Rein bildliche Zeichen wie im Chinesischen und im Japanischen beziehen sich auf die Sprachstruktur und tragen kulturelle Bedeutung. Unabhängig davon, zu welchen Abstraktheits- und Kompliziertheitsgrad sie sich entwickelt haben, behalten sie doch einen Bezug zu dem, was sie bezeichnen. Sie weiten die Erfahrung des Schreibens--besonders in kalligraphischen Übungen--auf die darin ausgedrückte Erfahrung aus. Wir können die in der Sprache verkörperte Logik durchaus auf Bilder übertragen, und das nicht nur bei den chinesischen Ideogrammen. Doch verändern wir damit automatisch den Status des Bildes; es wird eine Illustration.

Die in der Schriftkultur verkörperte Sprache ist ein analytisches Instrument, das die analytische Tätigkeit des Menschen fördert. Bilder haben vornehmlich synthetische Eigenschaften und eignen sich besonders für Komposita. Synthetisierende Tätigkeiten, besonders der Entwurf von Gegenständen, Mitteilungen oder Handlungsabläufen, greifen auf Bilder zurück, besonders auf aussagekräftige Diagramme und Zeichnungen. Schrift beschreibt, Bilder bilden heraus. Sprache setzt für das Verstehen einen Kontext voraus, in dem Distributionsklassen definiert werden. Bilder deuten einen solchen Kontext an. Ein Bild kennt aufgrund seines individuellen Charakters

keine Entsprechung für eine Distributionsklasse.

Beim Betrachten eines Bildes, zu welchem praktischen oder theoretischen Zweck auch immer, beziehen wir uns stets auf die Methode des Bildes, nicht auf seine Bestandteile. Die Methode eines Bildes ist seine Erfahrung, nicht eine auf ein bestimmtes Repertoire angewandte Grammatik oder die Umsetzung bestimmter grammatikalischer Regeln. Die Kraft der Sprache liegt in ihrer abstrakten Natur. Bilder beziehen ihre Wirkungskraft gerade aus ihrer Konkretheit. Die Abstraktheit der Sprache ergibt sich daraus, daß eine Sprachgemeinschaft ein bestimmtes Vokabular und eine Grammatik gemeinsam hat; die Abstraktheit von Bildern bedeutet, daß Menschen eine gemeinsame visuelle Erfahrung teilen oder daß die Bilder einen Kontext für neue Erfahrungen schaffen.

Solange die visuelle Erfahrung wie bei den nomadischen Stämmen auf die eigene, begrenzte Welt beschränkt blieb, konnten visuelle Zeichen nicht als Medium für eine Erfahrung dienen, die über diese sich verändernde Welt hinaus wies. Die Sprache entwickelte sich ja gerade aus dem Bedürfnis heraus, diese Grenzen von Raum und Zeit zu überwinden und Optionen zu schaffen. Das abstrakte phonetische Zeichen bot sich als Alternative, es konnte leichter von einer Welt in die andere überführt werden, wie es die Phönizier ja auch praktizierten. Jedes Alphabet ist ein kondensiertes visuelles Zeugnis von Erfahrungen, die sich inzwischen von der Sprache und deren konkreter praktischer Motivierung losgelöst haben.

Schrift visualisiert Sprache; die Lektüre gibt der geschriebenen Sprache ihre mündliche Dimension zurück, wenn auch in gezähmter Form. Die Buchstaben der verschiedenen Alphabete sind nicht einfache, neutrale Zeichen für eine abstrakte phonetische Sprache, sondern vielmehr die Zusammenfassung visueller Erfahrungen und die Kodierung von Regeln des Wiedererkennens; sie haben einen Bezug zu anthropologischer Erfahrung und zu kognitiven Abstrahierungsprozessen. Der Mystizismus von Zahlen und deren meta-physische Bedeutung, der Mystizismus von Buchstaben oder Buchstaben- und Zahlenverknüpfungen, von Formen, Symmetrien und Ähnlichem gehören dazu. Mit der Alphabetisierung und der Einführung von Zahlensystemen nahm die abstrakte Natur der visuellen Darstellung die phonetische Eigenschaft der Sprache an. Für den durchschnittlich gebildeten (oder ungebildeten) Menschen ging die Konkretheit der bildlichen Darstellung zusammen mit den darin gefaßten Elementen (welche Erfahrung steht hinter einem Buchstaben, einer Zahl, einer bestimmten Schreibweise?) ein für allemal verloren. Eben diese Durchbrechung von Spracherfahrungen gehört zum allgemeineren Prozeß der Akkulturation. Schriftforscher haben verschiedene Ebenen nachgewiesen, auf denen ein jedes Buchstabenbild Ausdrucksebenen formt, die in sich bedeutsam sind. Dennoch ist deren alphabetisches Wissen für das Schreiben etwa so relevant wie eine gute Beschreibung der verschiedensten Radtypen für die Herstellung und Benutzung von Automobilen.

Heute verwenden wir Bilder nach Maßgabe der Möglichkeiten, die die

Zwänge unserer Lebenspraxis und entsprechender Technologien bereitstellen. In den vorausgegangenen Kapiteln haben wir einige dieser Bedingungen ausgeführt. Es waren im einzelnen:

1. die globale Skala unseres Daseins und unserer Tätigkeit;
2. die Vielfalt, die durch die aus der Globalität hervorgehenden praktischen Erfahrungen ermöglicht wird;
3. die Dynamik immer schneller werdender und zunehmend vermittelter Formen der Interaktion;
4. die Notwendigkeit, menschliche Interaktion zu optimieren, um höhere Effizienzebenen zu erreichen;
5. die Notwendigkeit, die latenten Stereotypen der Sprache zu überwinden;
6. die nicht-lineare, nicht-sequentielle, offene Natur menschlicher Erfahrungen, die die neue Skala in den Vordergrund gerückt hat.

Die Aufzählung läßt sich fortsetzen. Je besser wir den Einsatz von Bildern beherrschen, desto mehr Argumente können wir zu ihren Gunsten vorbringen. Wir sollten diese Argumente jedoch nicht als unkritische Verherrlichung von Bildern mißverstehen. Vieles läßt sich nicht allein durch Bilder ausdrücken: theoretische Arbeit etwa oder metasprachliche Reflexion. Bilder sind faktisch, situationsgebunden, instabil. Sie vermitteln auch ein falsches Demokratieverständnis. Vor allem aber veranschaulichen sie die Verlagerung von einem positivistischen Tatsachenverständnis, wie es den schriftkulturellen Determinismus bestimmt, zu einer relativistischen Auffassung von einer chaotischen Funktionsweise, wie sie sich im Markt oder in den neuen Formen menschlicher Interaktion niederschlägt. Wir müssen ein besseres Verständnis vom Leistungspotential von Bildern außerhalb ihrer traditionellen Wirkungsbereiche in Kunst, Architektur und Design entwickeln, um wirklich ermessen zu können, in welchem Maße sie am Denken und den bislang eher nicht-bildlichen Formen menschlicher Praxis teilhaben werden.

Die Bildlogik unterscheidet sich von der Logik, die der menschlichen Selbstkonstituierung durch Sprache zu eigen ist. Insofern ist sie besonders in solchen Tätigkeitsbereichen wirkmächtig, die unsere Gefühle und Instinkte einbinden. Bildlichkeit ist proteischer Natur. Bilder bilden nicht nur ab; sie formen, gestalten, bilden Gegenstände. Daher können Assoziationsabläufe besser durch Bilder als durch Sprache unterstützt werden. Durch Bilder wird der Mensch besser akkulturiert; d. h. in eine Kultur eingebunden und mit einer Identität versehen, die er auf der abstrakten Ebene der Kultureinbindung durch Sprache nicht erfahren kann. Die Welt der Avataren, d. h. die dynamische graphische Darstellung eines Menschen in der virtuellen Welt der Netzwerke, ist eine konkrete Welt. Die hierin einbezogenen Individuen schaffen sich im besten Sinne des Wortes neu als visuelle Einheiten, die mit anderen einen Dialog aufnehmen.

Innerhalb einer bestimmten Kultur sind die Bilder aufeinander bezogen. Innerhalb der Vielfalt der Kulturen können Bilder Erfahrungen übersetzen. Vor dem Hintergrund unserer allgemeinen Globalität ist der Bildgebrauch zugleich distinktiv und integrativ. Die Distinktionsleistung äußert sich darin, daß sie die

Identifikationsmerkmale der jeweils kulturgebundenen Individuen trägt, die sich in den neuen lebenspraktischen Zusammenhängen konstituieren. Die Integrationsleistung wird am besten durch die Metapher des global village veranschaulicht, jener kleinen großen Welt aus Telekommunikation und den Interaktionen im Internet und im World Wide Web.

Wir sollten die bislang erörterten Eigenschaften von Bildern nunmehr in Beziehung zu jenen veränderten Perspektiven setzen, die die Bildtechnologien eröffnet haben. Nur so werden wir verstehen, inwiefern Bilder Sprachen hervorbringen können, die unsere traditionelle Schriftkultur überflüssig machen oder, besser noch, die sie ergänzende partielle Alphabetismen erfordern.

Das mechanische und das elektronische Auge

Der Photoapparat und die dazugehörige Technologie der Photoentwicklung und -verarbeitung sind Produkte der Schriftkultur, antizipieren aber einen Zustand jenseits derselben. Die Metapher des Auges für die Optik der Linse und die Mechanik des Apparats mußte für den neuen Blick auf die Wirklichkeit auf Kategorien der Schriftkultur zurückgreifen, insbesondere auf deren implizite Raumauffassung und Raumdarstellung. Die genaue Diskussion um Möglichkeiten und Grenzen der Photographie, die mit den ersten Photos einsetzte und bis in unsere heutige Zeit anhält, ist eine einzige Übung im analytischen Denken und Handeln.

Manche haben die Photographie als ein Beschreiben mit Licht verstanden, andere als mechanisches Zeichnen. Die kreativen Möglichkeiten schienen eher begrenzt, die dokumentarischen standen außer Frage: Sie bot eine Art Kurzschrift für Beschreibungen, die in schriftlicher Form schwierig, aber prinzipiell möglich waren. Je mehr die Möglichkeiten und Verwendungsbereiche der Kamera erweitert wurden, desto interessanter wurde die Photographie als Beleg und Dokument in Journalismus und Wissenschaft, im persönlichen und familiären Leben. Allmählich traten Bilder an die Stelle von Wörtern, und schließlich mußten Schrift und Schriftkultur eine ganze Reihe von Erfahrungsbereichen, die mit Raum, Bewegung und ohne Kamera nicht erkennbaren Aspekten zu tun hatten, der Bildlichkeit als Darstellungsmedium überlassen.

Das Unsichtbare wurde plötzlich mit Hilfe der Kamera viel überzeugender, anschaulicher und authentischer vorgeführt, als Worte darüber hätten berichten können. Das in vielen Geschichten erwähnte, aber im wahren Wortsinn unsichtbare Abwassersystem von Paris mag hier als Beispiel dienen. Vor der Photographie konnte nur die Zeichnung das Sichtbare ohne Umsetzung in Worte oder komplizierte Diagramme wiedergeben. Aber jede Zeichnung war schon immer interpretierte Darstellung, nicht nur dadurch, daß sie auswählte, sondern eine Perspektive wählen mußte und das Dargestellte emotional anreicherte. Es brauchte lange, bis auch die Kamera eine derartige interpretierende Eigenschaft aufzuweisen hatte, und auch dann war es

wegen der zwischengeschalteten Verarbeitungstechnologie nicht leicht zu sagen, was dem abgebildeten Gegenstand hinzugefügt worden und aus welchen Gründen dies geschehen war.

Heutzutage haben alle Photoapparate das notwendige Bedienungswissen eingebaut. Die Metapher des Auges, die sich ohnehin mit dem Aufkommen der elektronischen Photographie verändert hat, hat sich ebenso erübrigt wie jedwede Beachtung von Blende, Belichtungszeit und Entfernung. Die Lebenspraxis, die zur Photographie hinführte, hat mit der heutigen Praxis der vollautomatischen Kamera nur noch wenig gemein. Das alltägliche Photographieren setzt keinerlei spezielle Kenntnisse mehr voraus, sondern begleitet Reisen, gesellige Veranstaltungen oder auch sehr persönliche Situationen gewissermaßen als Alltagsreflex. So ersetzen Photographien heute schriftliche Berichte, und Photoalben ersetzen Tagebücher, zumal ein Photoapparat, so merkwürdig das klingen mag, leichter zu benutzen und vermutlich genauer ist als die Sprache. In gewisser Hinsicht ist er eine komprimierte Sprache, die uns auf das kommende Zeitalter einer visuellen Syntax vorbereitet. Wenn die wissenschaftliche Photographie nicht zur Verfügung stünde, müßen wir für das, was uns die Bilder aus dem Weltraum, vom Elektronenmikroskop, aus dem Erdinneren oder aus den Tiefen des Meeres mitteilen, ungeheure, kaum verfügbare sprachliche Mittel aufwenden. Zur Zeit Leonardo da Vincis gab es nur die eine Alternative, die der Zeichnung--neben einer ausgreifenden Phantasie.

Die Photokamera hat--expliziter noch als die Sprache--eine eingebaute Raumvorstellung. Sie ist in der Geometrie der Linse angelegt und drückt sich in den charakteristischen Merkmalen der Photographie aus: zweidimensionale Reduktion unserer dreidimensionalen Erfahrungswelt, die im wesentlichen durch die physikalischen Eigenschaften der Linse, aber daneben durch Licht, Filmqualität, Entwicklungsart, Photopapier und verwendete Technik beeinflusst wird. Mit der Differenzierung unserer räumlichen Vorstellungen haben wir auch die Objektive verbessern (Weitwinkel, Zoom) und Funktionen entwickeln können, die unseren visuellen Erfahrungen entsprechen. Mit der Möglichkeit, die Zeit zu kontrollieren, konnten schließlich auch dynamische Vorgänge aufgezeichnet werden.

Eine neue Phase im Verhältnis zwischen Schriftkultur und Photographie wurde durch die Polaroid-Kamera eingeleitet, die die ursprünglichen zwei Stadien des Photographierens zusammenfaßt, das Ergebnis sofort ausdrückte und--zumindest anfänglich--auf Reproduzierbarkeit verzichtete. Die traditionelle Kamertechnik wies ein Verhältnis zwischen Mensch und Instrument auf, das auch das Verhältnis zur Maschine kennzeichnete: Was kann ich damit machen? Mit der Polaroid-Kamera veränderte sich die Frage: Was kann sie für mich leisten? Die Akzentverlagerung drückt ein verändertes Verhältnis zum Medium aus und befreit die Photographie zugleich aus einigen von der Schriftkultur auferlegten Beschränkungen. Die Frage "Was kann ich tun?" zielt auf photographisches Wissen, auf die vom Photographen getroffene Auswahl, also auf Identitätserfahrung in einem neuen lebensweltlichen Erfahrungszusammenhang. "Was kann sie leisten?"

bezieht sich auf die im Gerät eingebauten Fähigkeiten. Die Werbung für diese Art von Kamera ist vielsagend: "Sie bekommen Ihr Photo, solange die Erinnerung frisch ist." Im Gegensatz zur schriftlichen Aufzeichnung ist das Sofortbild nur auf kurze Dauer angelegt, als ein Schnellersatz für die Schrift.

Eine noch wichtigere Veränderung bringt die elektronische und besonders die digitale Kamera. In der Digitaltechnik wirkt sich die geringste Veränderung des Input nachhaltig auf das Ergebnis aus, und die Qualität ist deutlich besser. Der Unterschied ist sehr wichtig: Er kennzeichnet völlig neue Bildbedingungen und verändert unser Verhältnis zum Visuellen nachhaltig. Die Sprache fand in der Schrift das angemessene Medium, die Drucktechnik machte das geschriebene Wort zum Gegenstand der Schriftkultur. Bilder konnten nicht mit derselben Leichtigkeit angefertigt und auch nicht mit den Mitteln übertragen werden, die für die Übertragung der Stimme zur Verfügung standen. Als wir elektromagnetische Wellen--mit einer Geschwindigkeit mehrfach so hoch wie die Klanggeschwindigkeit--zur Telefon- oder Radioübertragung nutzten, haben wir damit die Funktion der Sprache gefestigt, sie aber gleichzeitig von einigen Beschränkungen der Schriftlichkeit befreit. Die digitale Photographie leistet ein Gleiches für Bilder.

Die Herstellung eines schriftlichen Berichts über einen Vorgang irgendwo in der Welt erfordert sehr viel mehr Zeit als die Anfertigung eines Bildes von eben diesem Vorgang. Ein Photojournalist kann die Bilder, die er mit seiner digitalen Kamera aufgenommen hat, per Netzwerk auf die druckfertige Seite senden. Das Verstehen eines Bildes, dessen Drucklegung übrigens schon lange vor der Erfindung des Computers eine digitale Komponente benötigte (das Raster), erfordert einen weitaus geringeren sozialen Aufwand als die Schriftlichkeit. Die Komplexität verlagert sich von der Aufnahme des Bildes zu dessen Übermittlung und Empfang. In den entsprechenden neuen Photogeschäften kann jeder farbenprächtige Drucke oder die glänzenden CDROMs bekommen, von denen jedes einzelne Bild auf den Fernsehmonitor geholt oder auf unseren Computern weiterverarbeitet werden kann.

Zwischen der Verwendung des Bildes als Zeugenbeleg und seiner Verwendung als Prätext für neue praktische Anwendungen--ein Medium von visueller Relativität und von fragwürdiger Moral--ist alles nur Denkbare möglich. Bilder können in sich schnell entwickelnden Situationen--Transaktionen, Informationsaustausch, Konflikten--besser als Worte vermitteln. Sie sind frei von den Extralasten, die die Wörter üblicherweise mit sich tragen, und sind jederzeit und überall auf der Welt in allen Einzelheiten verständlich. Die elektronische Verarbeitung digitaler Photographien ermöglicht--soweit erforderlich--in vielen unvorhersehbaren Zusammenhängen Vergleiche oder Manipulationen. Die Metapher der Einäugigkeit, die das Wesen des Photographischen beschreibt, kennzeichnet eine flache, zweidimensionale Welt. Das ist die Sichtweise von Zyklopen, die alles flach sehen. Diese Metapher ist leider, wenn auch nicht ganz zufällig, für die Computergraphik übernommen worden. Die Bilder auf

einem Computerbildschirm werden mit den Konventionen des monokularen Sehens zusammengehalten. Die digitale Photographie hingegen kann mit dynamischen Eigenschaften ausgestattet und in Netzwerke eingebracht werden. Das wirklich Revolutionäre an der digitalen Photographie ist jedoch die 3D-Kamera, ein technisches Ungeheuer mit zwei (und wenn es sein muß auch mehr) Augen. Sie eröffnet Erfahrungen in einem pragmatischen Rahmen, der nicht länger auf Sequenzen oder auf reduktionistische Darstellungsstrategien beschränkt ist.

Wer hat Angst vor der Lokomotive?

Als man die ersten bewegten Bilder einer Öffentlichkeit vorstellte, brachen die Zuschauer in Geschrei aus und liefen fort, als eine Lokomotive im Film direkt auf sie zu fuhr. Die Bewegung erhöhte die realistische Wirkung der Bilder und vermischte im Film die Grenze zwischen Wirklichkeit und neuen kinematographischen Ausdrucksformen. In den frühen Stummfilmen konnte der an die Schriftkultur gebundene Realismus des Bildes--das als Illustration des Drehbuchs verstanden wurde--den fehlenden Gesprächston ersetzen. Schriftkulturelle Erfahrung und die Möglichkeit, Bewegung in den Film hineinzuschreiben, gehörten eng zusammen. Weil die Sprache den allgemeinen Verstehenshintergrund bot, konnten kurze, detailfreudige Szenen auch ohne Worte verstanden werden. Die filmische Konvention beruht auf der gemeinsamen Erfahrung der Teilhabe an einer ausgedehnten weißen Seite, auf die laufende Bilder projiziert werden. Humor stand nicht zuletzt deshalb im Mittelpunkt, weil die mechanische Reproduktion von Bewegungsabläufen aufgrund der erst rudimentären Filmtechnik und des fehlenden Tons ein komisches Element beinhaltete. Später kam Musik hinzu, dann der Dialog. Die Synchronisation von Bild und Ton und farbige Bilder wurden sehnsüchtig erwartet.

Die im wesentlichen visuelle Natur der filmischen Erfahrung erhellt erneut die Rolle der Sprache als Synchronisationsmittel, während die Mechanik von Kamera und Projektor die optischen Illusionen hervorbrachte. Zugleich zeigte der Film, daß auch andere Ausdrucks- und Kommunikationsmittel diese Rolle übernehmen konnten. Sprache ist an Körperbewegung gebunden und hat nicht selten Anteil an den rhythmischen Mustern dieser Bewegung. Im vorsprachlichen Stadium des Menschen haben andere rhythmische Mittel diese Synchronisationsleistung getragen, und obwohl es keinerlei Beziehung zwischen der kinematographischen Erfahrung und den Migrationsbewegungen primitiver Stammeskulturen gibt, sollten wir doch diese Grundstruktur der Synchronizität zur Kenntnis nehmen. Die Mittel, mit denen die Synchronizität bewerkstelligt wurde, kennzeichnen die verschiedenen Stadien der menschlichen Evolution: von den wenigen und einfachen Mitteln früher autarker Lebensformen über die komplexen, von der Schriftlichkeit beherrschten Mittel, die die Verschriftlichung von Bewegung erlaubten, bis hin zur Kinematographie, die eine neue Synchronisationsstrategie einführte. In mancherlei Hinsicht zeichnet die Entwicklungsgeschichte des Films die Entwicklung des Konflikts zwischen der Schriftkultur und den auf Bildern beruhenden Synchronisationsstrategien nach.

Die Zwischenstadien sind allseits bekannt: Musikbegleitung durch einen Pianisten, aufgezeichnete Musik, in den Film integrierter Ton, Stereophonie. Auch die Funktionen sind offensichtlich: Untermalung der gefilmten Bewegungsrhythmen, Dramatisierung des Geschehens, Erhöhung der realistischen Wirkung durch Dialog und wirklichen Ton und schließlich die Erweiterung der Ausdrucksmittel zur Hervorbringung neuer Wirklichkeiten. Einige kinematographische Konventionen sind Kulturleistungen, die wir vielleicht mit den Konventionen der ideographischen Schrift vergleichen können. Sie gehören gleichwohl in einen pragmatischen Zusammenhang, der die Merkmale der Schriftkultur trägt, ergeben sich jedoch aus Tätigkeiten, die auf höhere Produktivitäts- und Effizienzebenen zusteuern. Jeder Film ist die Grundform zahlloser Kopien, die Millionen von Zuschauern vorgeführt werden, die wiederum für den Nachvollzug des Inhalts keine schriftkulturelle Bildung benötigen. Die filmische Erfahrung bezeugt die vielfältigen Komponenten menschlicher Interaktion und eröffnet Ausblicke auf Erfahrungen, die nicht mehr auf das Wort gebracht werden können; sie deutet damit die Möglichkeit an, die Grenzen der Schriftkultur zu überschreiten und sogar die ersten Schichten des Sichtbaren hinter sich zu lassen--d. h. genauer: das Imaginäre in den Prozeß der menschlichen Selbstkonstituierung einzubeziehen.

Einige dieser Veränderungen haben sich vollzogen, als der Film--nachdem er die Phase des verfilmten Theaters durchlaufen hatte--nach seinen ihm eigenen Ausdrucksmitteln zu suchen begann. Das führte zunächst zu einer Komprimierung der Sprache--die Zahl der Wörter wurde verringert, um eine eigene, filmische Ausdrucksweise zu finden, Literatur wurde zusammengefaßt. Besonders in der Nachahmungsphase wurden die Grenzen des Mediums deutlich. Drehbücher, die nach literarischen Werken verfaßt waren, deren Komplexität die des Films übertraf, konnten nicht umgesetzt werden. Auch mußte die Konzentrationsfähigkeit der ungeübten Zuschauer in Rechnung gestellt werden. Als dann später ganze Romane in den Zeitrahmen von 90 bis 120 Minuten gepreßt wurden, war eine neue Phase erreicht, in der die Mittel der Schrift durch nichtoder paralinguistische Mittel ersetzt wurden.

Die Generationen, die mit den Anfängen des Films aufgewachsen sind, lernten dessen Konventionen, obwohl sie in schriftkulturelle Zusammenhänge eingebunden blieben. Der Film als Medium sui generis mit ganz eigenen Merkmalen wurde erst in der jüngeren Vergangenheit so erfahren, und zwar im allgemeinen Zusammenhang einer Lebenspraxis, die sich allmählich von den Einschränkungen schriftkultureller Bildung befreite. Das Medium des Films integriert das Audiovisuelle und die Bewegung. Mit den Mitteln des Films können die komplizierten Erfahrungen aufgezeichnet und anschließend einer schnellen, langsamen, vollständigen oder partiellen Analyse unterzogen werden. Die Filmerfahrung ist eine Erfahrung des Zusammenhangs von Raum und Zeit. Aber im Gegensatz zu der in der Sprache zum Ausdruck gebrachten Raum- und Zeiterfahrung, die von einer schriftkulturell gebildeten Gemeinschaft allgemein geteilt wird, können Raum und Zeit im Film unterschiedlich ausfallen oder individuell geprägt sein. Innerhalb

der filmischen Konventionen können wir uns über die physikalischen Grenzen unserer Lebenswelt und unserer sozialen und kulturellen Bindungen erheben und einen neuen Handlungsrahmen setzen. Die große Faszination, die die sich abzeichnenden Technologien zur Schaffung des Unmöglichen im virtuellen Raum (die durch digitale Synthese entstehen) auf die Filmstudios Hollywoods ausüben, ist hierfür ein gutes, wenn auch fragwürdiges Beispiel. Aber auch hier stoßen wir an die Grenzen, die der dem Film zugrundeliegenden Struktur gesetzt sind. Der Film, der auf dem Höhepunkt der Schriftkultur entwickelt wurde, markiert genau die Grenze, die zwischen den praktischen Erfahrungen verläuft, welche der durch die Schriftkultur optimal repräsentierten Skala des Menschen entsprechen, und der neuen Skala, für die sowohl Film als auch Schriftkultur nur noch begrenzt angemessen sind. Es ist sogar fraglich, ob sich der Film als Alternative zu den neuen Medien behaupten kann; denn auch die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit zeichnen sich bereits ab.

Die Filmtechnik hat also unsere Spracherfahrung beeinflusst und zugleich die Grenzen dieser Erfahrung aufgezeigt. Ein Film ist weder ein illustrierter Text noch die Transkription eines Schauspiels. Er überträgt vielmehr eine Welt aus Sätzen und Bedeutungen, die einem Text zugewiesen sind, in eine komplexere Welt aus aufeinanderfolgenden Bildern, die eine neue kohärente Einheit bilden. In diesem Prozeß fungiert die Sprache einmal als Sprache (Figurenrede), ein andermal als Prätext für den visuellen kinematographischen Text.

Bevor es den Film gab, haben wir uns in der natürlichen Welt unseres konkreten, physikalischen Daseins, auf der Bühne des Theaters oder in der Welt unserer Phantasien und Träume bewegt. Die synchronisierende Funktion der Sprache hat diese Bewegung (Arbeit, Zusammenleben) sozial relevant gemacht. Unsere in der Sprache vollzogene Bewegung (mach das, geh dort hin) ist eine Abstraktion. Die im Film aufgezeichnete Bewegung ist indessen eine Re-Konkretisierung dieser Abstraktion. Das erklärt, warum Filme so wichtig als Bedienungs- und Handlungsanleitung, für Unterricht und Indoktrination geworden sind. Das erklärt auch, warum ein Film selten oder nie an ein Individuum gerichtet ist, sondern an ein Publikum, dessen Größe seine Produktion erst wirtschaftlich macht. Die Filmindustrie in Hollywood beruht auf einer Effizienzformel, die die Globalität des Publikums, den global verbreiteten Analphabetismus und die vorhandenen Distributionsmechanismen einkalkuliert. Für einen Film mit einem Investitionsaufwand von über 100 Millionen Dollar benötigt man die Zuschauer von fünf Kontinenten, ohne daß damit schwarze Zahlen garantiert sind. Es ist noch nicht absehbar, ob Dreamworks, das aus der Affäre zwischen Hollywood und der Computerindustrie hervorgegangen ist, irgendwann seine eigenen Distributionskanäle im globalen digitalen Netzwerk einrichten wird.

Es drängt sich die Frage auf, ob die Sprache des Films die Schriftkultur überflüssig gemacht oder ob der um sich greifende Analphabetismus erst das Bedürfnis nach Filmen hervorgerufen hat. Natürlich gibt es dafür keine einfache Erklärung, und es spielen eine

ganze Reihe von Faktoren zusammen. Das Schlüsselement ist die zugrundeliegende Struktur. Bücher verkörpern die Eigenschaften der Sprache und setzen Erfahrungen in Gang, die im Rahmen dieser Eigenschaften liegen. Wenn sich der Mensch neuen lebenspraktischen Bedürfnissen und Herausforderungen ausgesetzt sieht, die sich aus einer neuen Skala des Daseins ergeben, dann sinnt er nach Alternativen, die der Dynamik des Umbruchs besser gerecht werden als Bücher und die damit verbundenen Erfahrungen.

Bücher, in denen selbst hochgebildete Menschen bisweilen den Faden verlieren oder für deren Lektüre wir heute nicht mehr die Zeit oder die Geduld aufbringen, werden für uns im Film interpretiert oder zusammengefaßt. Dadurch--und nur dadurch--hat mehr als eine Generation einen allgemeinen Zugang zu etablierten Meisterwerken der Prosa und des Theaters, zu wissenschaftlichen, historischen oder geographischen Berichten gefunden. Das hatte und hat seinen Preis--zwischen Buch und Film gibt es keine direkte Entsprechung; aber darum geht es hier nicht. Es geht darum, daß sich die Kinematographie in einem Rahmen herausgebildet hat, in dem Schriftkultur und schriftkulturelle Bildung diejenigen Erfahrungen, die außerhalb ihrer Strukturen liegen, nicht mehr zu tragen vermögen.

Die Ausdrucksmittel des Films konnten bestimmte Aspekte des sozialen Lebens besser vermitteln, als es die sprachlichen Mittel vermochten. Auch sind die filmischen Ausdrucksmittel für die Dynamik des Umbruchs und die Globalität unseres Lebens besser geeignet. Sie haben uns auf die elektronischen Medien vorbereitet und verkünden das Zeitalter der Obsession mit Berühmtheit (Stars).

Hier und dort gleichzeitig

Wenn das Filmische die Grenzlinie zwischen der Schriftkultur und einer Phase jenseits von ihr markiert, dann verkörpert das Fernsehen den Konflikt zwischen einer auf Schriftkultur basierenden Zivilisation und der Zivilisation der Illiteralität. Das Fernsehen hat das Gewicht eindeutig zu Gunsten des Visuellen verlagert. Es wurde in genau jenem Zusammenhang erfunden, in dem sich die Skala des menschlichen Lebens änderte. Mit ihm vollzog sich der Übergang von einer Welt der Mechanik und der Chemie, die noch die Produktion und Wiedergabe von Filmen bestimmte, zu einer Welt der Elektronik und der digitalen Technologie.

Das Fernsehen ergab sich aus den Veränderungen der Natur und Struktur unserer theoretischen und praktischen Erfahrungen; es entwickelte sich aus dem Bedürfnis heraus, dynamische Bilder aufzuzeichnen und zu übermitteln. Elektrizität hatte bereits als Medium für die Aufzeichnung und Übermittlung des Tons in Elektronengeschwindigkeit durch die Telefonnetzwerke gedient. Und da Bilder und Geschehnisse durch das Licht beeinflußt sind, in dem wir sie sehen, ergibt sich der Wunsch, das Licht aufzuzeichnen und zu übertragen. Eben das wird vom Fernsehen geleistet. In seinen ungelenteten und noch in vielem der Mechanik verpflichteten Anfängen war das Fernsehen ein

Nachrichtenmedium, das eine direkte Verbindung zwischen der Informationsquelle und dem Publikum herstellte. Es war weitgehend illustrativ. Heute ist es konstitutiv, d. h. es übermittelt nicht nur Nachrichten, es macht Nachrichten. Es konstituiert ein allgemein verbreitetes Massenmedium, in dem sich Unterhaltung und Ritual (politisches, religiöses, militärisches) ausbreiten.

Die Schriftkultur ermöglicht die Erfahrungen menschlicher Selbstkonstituierung in einer von der klassischen Physik und Chemie beherrschten und erklärten Welt. Sie basiert auf derselben Grundstruktur und gibt die spezifischen Merkmale dieser Erfahrung wider. Elektrizität und Elektronik ermöglichen extrem schnelle Abläufe, eine menschliche Tätigkeit auf höchster Effizienzebene, hohe Vielfalt, sehr unterschiedliche Vermittlungselemente und Feedback-Phänomene. Die Filmkamera trägt noch alle Zeichen der Schriftkultur. Sie kann durchaus mit der Druckmaschine verglichen werden, wenn der Vergleich auch nur teilweise zutrifft, denn sie schreibt Bewegungen auf den Film und läßt sie uns kollektiv auf der weißen Seite, der Leinwand, lesen. Zwischen der Aufzeichnung der Bewegung und der Betrachtung liegt genügend Zeit, um die Aufzeichnung zu verarbeiten und zu vervielfältigen.

Das Fernsehen ist seiner Struktur nach völlig anders. Es fängt Bewegung und all das andere, was wir für Wirklichkeit halten, ein und macht es dem Betrachter direkt zugänglich. Elektronische Übertragung ist viel elaborierter und vielschichtiger als die Filmtechnik und daher viel effizienter. Der Film überträgt aus der ausgewählten Welt der Bewegung an ein begrenztes Publikum im Kino. Das Fernsehen überträgt mit vielen Kameras in die ganze Welt, und alle Menschen können die Fernsehbilder gleichzeitig empfangen. Fernsehen ist allgemein verbreitet und simultan, unterschiedliche Ereignisse an verschiedenen Orten können gleichzeitig auf den Fernsehschirm gebracht werden. Im Vergleich dazu ist der Film zentralistisch, auf eine Örtlichkeit beschränkt, an der er sich abspielt. Er ist sequentieller Natur insofern, als er einer Erzählstruktur folgt und eine abgeschlossene Erzähleinheit ausmacht. In seiner endgültigen Form kann er nicht mehr verändert und durch neue Elemente ergänzt werden.

Film und Fernsehen repräsentieren mithin trotz einiger Gemeinsamkeiten zwei völlig unterschiedliche und unvereinbare Tätigkeits- und Erfahrungsbereiche. Und da das Fernsehen mittlerweile Eingang in Schul- und Ausbildung, in mancherlei Formen kollektiver Kommunikation, in Sport, Kunst und sonstige Bereiche wie Weltraumforschung oder Kriegsführung gefunden hat, können wir wohl sagen, daßes erhebliche Auswirkungen auf die heutigen sozialen Interaktionsformen besitzt, ohne selbst ein interaktives Medium zu sein. Die Fernsehübertragung eines wichtigen Ereignisses erreicht nahezu die gesamte Weltbevölkerung. In seinen Anfängen förderte das Fernsehen solche Eindrücke von Dezentralisierung, die die vorausgegangenen Technologien nicht vermitteln konnten. Videokamera und Videorecorder, besonders die digitalen Ausführungen, machen uns nunmehr zu Besitzern nicht nur der Empfangsgeräte für die neue Bild-

und Tonsprache, sondern auch der Sender, der Quellen, machen uns alle zu Inhabern kleiner Hollywood-Filmstudios, veranlassen uns die Sprache des Fernsehens zu leben, sie an die Stelle der Schriftkultur zu setzen. Das interaktive Fernsehen wird diesen Prozeß noch weiter unterstützen.

Schon heute schicken viele Menschen anstelle von Briefen Videobänder an Verwandte, Behörden oder an Fernsehsender, die an einem Feedback oder an neuem Stoff interessiert sind. Der massive Truppenaufmarsch im Golfkrieg hat verdeutlicht, welche große Rolle die Videokommunikation bei der Verlagerung von schriftkultureller zu schriftloser Kommunikation spielt. Telefon-, Fernseh- und Videotechnik beherrschen die Kommunikationsmuster aller Beteiligten. Spätere Truppenbewegungen (in Somalia, Bosnien-Herzegowina) haben dieses Muster der schriftlosen, illiteralen Kommunikation bekräftigt.

Unter den vielen Netzwerken, die heute unsere Existenzgrundlagen ständig verändern, spielt das Kabelfernsehen eine besondere Rolle. Für viele ist das Kabelfernsehen lediglich eine Ersatzbibliothek, eine weitere Möglichkeit, klassische Programme, Pornographie und Aberglauben in unseren Privatbereich hineinzutragen. Die erschöpfende Nutzung unserer elektronischen Prachtstraße als eine vielspurige Autobahn, die von uns in beiden Richtungen benutzt werden kann, als Empfänger all dessen, was wir empfangen wollen, und als Sender von visuellen Nachrichten an jeden, der sie empfangen möchte, liegt noch vor uns. Aber mit der computergestützten visuellen Kommunikation unter Einbeziehung des digitalen Fernsehens verfügen wir über die komplette Infrastruktur für eine visuell bestimmte Gesellschaft. Im Zeitalter des Internet gehören die verkabelten oder drahtlosen Netzwerke zum künstlichen Nervensystem fortschrittlicher Gesellschaften. Ob mit Hilfe von Modems oder anderen hochentwickelten Methoden digitaler Informationsverarbeitung, das Kabelsystem hat schon heute das Wesen vieler unserer Erfahrungen verändert, vor allem im Bereich der Unterhaltung, des Unterrichts und der Arbeitswelt.

Das hat auch negative Auswirkungen, und wir müssen uns mit den Folgen auseinandersetzen, die mit der Zeit weit über das hinausgehen können, was wir heute wissen. Kindern, die vor dem Fernsehgerät aufwachsen, fehlt die Erfahrung der eigenen Bewegung. Unter dem Begriff der "kindlichen Zombie-Natur" hat Jaron Lanier auf ein verbreitetes Phänomen hingewiesen: ein leerer, nichtssagender Blick; die mangelnde Fähigkeit, über das Fernsehbild hinaus anderes zu sehen und zu begreifen; die Forderung nach sofortiger Befriedigung der Wünsche; mangelnde Wertschätzung für erfolgreiche und befriedigende Arbeit. Viele Videospiele erziehen unseren Kindern die Verhaltensmuster von Versuchsratten an, die lernen, Probleme durch mechanische Routine zu lösen. Die Maßstäbe fernsehgerecht aufbereiteter Wettkämpfe sind nur ein magerer Ersatz für Leistung und Verantwortung. Und wenn sie zu wählen haben, dann zwischen Markennamen, ganz gleich, ob damit politische Programme oder Konsumgüter bezeichnet werden. Als Masse angesprochen verleiben sie sich mit den für alles und jedes erstellten Meinungsumfragen die Mehrheitsmeinungen ein. Daß diese

Technologie visuelle Alternativen zur Schriftlichkeit der Schriftkultur anbietet, steht außer Frage. Die Crux liegt darin, in welchem Maße diese Alternativen die ehemaligen Formen der Determiniertheit und die früheren Zwänge perpetuieren oder ob sie einem neuen Entwicklungsstadium des Menschen Ausdruck verleihen. Der Grad der Notwendigkeit und damit die Effizienz einer jeglichen neuen visuellen Ausdrucks-, Kommunikations- und Interaktionsform ist dadurch bestimmt, wie sich die Menschen durch ihr praktisches Handeln unter Einbezug des Visuellen in der Welt konstituieren. Der höchste gültige Maßstab ist der der Verwirklichung unserer individuellen Möglichkeiten. Ein Staatspräsident oder ein Fernsehstar, telegen oder nicht, hat wenig oder gar keinen Einfluß auf unsere individuelle Verwirklichung in der vernetzten Welt.

Obwohl das Fernsehen viel mit Sprache zu tun hat, benötigen wir für den Konsum einer Fernsehshow keine schriftkulturelle Bildung. Daher begünstigt anhaltender Fernsehkonsum stereotypes Sprechen und Denken, das sich vor dem Hintergrund allgemein verbreiteter Ausdrucksformen, Gesten und Werte vollzieht. Es wäre indes zu einfach, hierbei nur das Negative herauszustellen: die Förderung von Passivität und geistiger Lethargie etwa, die Manipulierbarkeit (in wirtschaftlicher, politischer und religiöser Hinsicht) oder die Loslösung von erfüllenden persönlichen Beziehungen (zu anderen, zur Kunst oder zur Literatur). Diese und zahlreiche weitere Faktoren, die uns Medienkritiker und Soziologen immer wieder vorhalten, sollten in der Tat nicht unterschätzt werden. Aber es wäre anmaßend, das Fernsehen uneinsichtig und geradezu kurzsichtig nur aus dem Blickwinkel verlorengehender Schriftkultur zu betrachten. Wir sollten auch und vor allem die Strukturveränderungen begreifen, die zu Fernsehen und Video geführt haben, und diejenigen Veränderungen genauer untersuchen, die diese ihrerseits bewirkt haben. Anders können wir die neuen Möglichkeiten, die uns diese neuen Erfahrungen eröffnen, nicht nutzbringend anwenden. Außer dem Fernsehen gibt es noch so viel mehr, trotz der uns versprochenen 500 Kanäle und des fast unbegrenzten Angebots an Videokassetten.

Auch die Sprache ist nicht unbedingt ein demokratisches Medium, und die Schriftkultur mit den ihr eigenen elitären Merkmalen noch weniger. Wenngleich sie die demokratischen Prinzipien verkündigte und festigte, hat gerade sie diese doch immer wieder verraten. Bilder verlangen uns zwar weniger ab, sind dafür aber allgemeiner und leichter zugänglich. Wörter und Texte können die Bedeutung einer Aussage verdunkeln, Bildern können unmittelbar zu dem in Beziehung gesetzt werden, was sie bezeichnen. Im Visuellen sind mehr Sperrn eingebaut als im Wort, obwohl die verleitende Kraft eines Bildes vermutlich mehr mißbraucht werden kann als die des Wortes. All das wird uns helfen, die Verlagerung sozialer und politischer Funktionen von der Schriftkultur (Bücher und Zeitungen, politische Manifeste, Zeremonien und Rituale, die auf Text und Lesen basieren) auf visuelle Medien, besonders das Fernsehen und dessen Folgen besser zu verstehen. Wir sollten dabei auch bedenken, daß nicht das Fernsehen daran schuld ist, wenn viele in unserer heutigen Zeit jenseits der Schriftkultur von ihrem Wahlrecht keinen Gebrauch machen, und daß es

nicht das visuelle Element ist, das Schauspieler, Rechtsanwälte, Erdnußfarmer oder erfolgreiche Manager aus der Öndustrie in die höchsten politischen (und am wenigsten nützlichen) Regierungsämter bringt.

Das HDTV (hochauflösbare Fernsehen) zeigt uns einige der typischen Merkmale dieser Entwicklung--vor allem, wie die Integrationsfunktion ausgeübt wird. Integration durch Schriftkultur erforderte gemeinsames Wissen, vor allem gemeinsame Schreib- und Lesekenntnisse. Integration über die Vermittlung der modernen bildherstellenden Technologien, besonders über Fernsehen und computergestützte visuelle Kommunikation, bedeutet Zugang zu und Verfügbarkeit von Informationen. Das Fernsehen läßt Länder mit unterschiedlichster Identität, Geschichte und Kultur nach außen hin so gleich aussehen, daßman sich nach den Gründen für die Uniformität fragen muß. Alle Erklärungen im Detail--Marktprozesse, vor allem weltweit greifende Werbung, das uniforme elektronische Auge--vermögen letztendlich nicht zu überzeugen. Die Ähnlichkeit ist vielmehr bestimmt durch den Mechanismus, den wir zur Erreichung höherer Effizienz einsetzen: durch zunehmende Arbeitsteilung, erhöhte Vermittlung und den Bedarf an alternativen Integrationsmechanismen--all das spiegelt sich in den Fernsehbildern wider. Diese Ähnlichkeit bildet das Substrat der Fernsehbilder und das Substrat des Modetrends, der neuen Rituale und neuen Werte, so kurzlebig sie auch sein mögen.

Schriftkultur und Fernsehen schließen einander nicht aus. Aber diejenigen, die die Qualität der schriftkulturellen Bildung durch Fernsehen erhöhen zu können glaubten, müssen einsehen, daßdiese Mittel nicht zum erwünschten Ziel geführt haben. Sprache stabilisiert, macht gleichförmig, entpersonalisiert. Fernsehen hält Schritt mit allen Veränderungen, ist offen für Vielfalt und erlaubt persönliche Interaktion zwischen jenen, die durch Kameras und Empfänger miteinander verbunden sind. Schrift und Schriftkultur sind hochentwickelt, kompliziert, anspruchsvoll und träge. Fernsehen ist spontan und augenblicksbezogen. Daneben leistet es wissenschaftliche Dienste, für die sich die Sprache nicht eignet. Wir können mit der Sprache keine Dinge erfassen, die wir uns nicht vorstellen können. Wir können in der Sprache keine Abläufe erfassen, die wir auf einem Fernsehschirm modellhaft darstellen und mit denen wir zukünftiges Handeln entwerfen können. Natürlich verwische ich mit solchen Überlegungen die Grenzen zwischen dem konventionellen Fernsehen und dem digitalen Bild. Entscheidend ist aber, daßdas Fernsehen mit allen seinen Möglichkeiten und Anwendungen den nächsten Schritt zu einer Sprache der Bilder vollzieht, die die Möglichkeiten der Computertechnologie und der Vernetzung bewußt miteinbezieht.

Das digitale Fernsehen ist in vielen Bereichen einsetzbar. Designfähigkeit jedweder Art (Kleidung, Gestaltung von Möbeln, Produktdesign) kann sich aus der Zusammenarbeit zahlreicher Beteiligter an vielen unterschiedlichen Orten entwickeln und unmittelbar in die Produktion einmünden. Modifizierungen und Tests können ständig vorgenommen, Produktionsentscheidungen spontan getroffen werden. Kommunikation auf derart hohen Effizienzebenen

wird zum entscheidenden Bestandteil der kreativen und produktiven Leistung. Die Sprache ist die Sprache des Produkts, eine sich fortschreibende visuelle Wirklichkeit. Die daraus resultierenden Design- und Produktionszyklen werden kürzer, viel kürzer, als daß sie in einer auf Schriftlichkeit beruhende Kommunikationsform eingebettet bleiben könnten.

Dieser Effizienzgrad ist nur durch digitale Technik zu erreichen. Jedes einzelne digitale Bild kann gespeichert, verändert und in neue Kontexte eingebracht werden. Es eröffnet ungeahnte Handlungsspielräume, veranlaßt kreatives Programmieren und Interaktivität. Wer sich diese Möglichkeiten zur kreativen Planung offenhält, erschließt sich eine neue Welt. Es ist durchaus denkbar, daß sich aus diesen Tätigkeiten völlig neue, ertragreichere Formen der Kommunikation einstellen. In etwa zehn Jahren werden alle Fernsehgeräte auf digitalen Empfang umgerüstet sein, sofern es dann überhaupt noch einzelne Fernsehempfänger geben wird. Entscheidend aber sind die unzähligen kreativen Möglichkeiten, die sich aus dieser neuen Wirklichkeit des digitalen Fernsehens ergeben.

#### Visualisierung

Um mitzuteilen, daß wir etwas verstanden haben, greifen wir auf verschiedene Alltagsidiome zurück. Im Englischen sagt man "I see.", im Deutschen "Ich habe begriffen." In beiden Fällen wird die abstrakte Sprache gewissermaßen rekonkretisiert, auf ein Greifbares oder Visuelles zurückgeführt. Wir setzen das Verstandene also offenbar wieder in Dinge und Bilder um, an denen wir das Abstrakte festmachen. Ich würde sogar sagen, daß wir alles Abstrakte in der Konkretheit unserer Sinneseindrücke neu schaffen. In Sprache und Schriftkultur herrscht Rationalität vor, gebildet zu sein ist für viele gleichbedeutend damit, rational zu sein. In Wirklichkeit ist jedoch die Rationalität, die wir mit Sprache verbinden, ein kleiner Teil der potentiellen Rationalität des Menschen. Die Messung (lateinisch ratio), die wir in unsere Objektivierung hineinprojizieren, könnte durchaus auch auf unser Wahrnehmungssystem bezogen sein. Es spricht manches dafür, daß einige negative Auswirkungen unserer schriftkulturellen Rationalität hätten vermieden werden können, wenn wir auch unsere anderen Persönlichkeitsdimensionen in unser Tun eingebracht hätten.

Wir haben in verschiedenen Zusammenhängen festgestellt, daß die Verlagerung von Schriftkultur und Schriftlichkeit zu einer stärker auf Visualisierung gründenden Zivilisationsform durch neue Geräte, verstärkte Vermittlung und Integrationsmechanismen hervorgerufen wurde, welche sich ihrerseits aus den neuen Lebenspraktiken einer veränderten Skala des menschlichen Tuns entwickelt haben. Die Erweiterung unseres Erkenntnis- und Handlungshorizonts hat komplexere Arbeitszusammenhänge hervorgebracht, für die unsere Schriftkultur nur noch bedingt geeignet war und neue, strukturell angemessenere Sprachen entwickelt werden mußten. Die Integration dieser Vielfalt ist durch schriftkulturelle Mittel nur noch teilweise zu leisten,

nicht zuletzt auch deshalb, weil viele Wissenschaftler aller Disziplinen die besessene Suche nach endgültigen Erklärungen aufgegeben und durch Vorstellungen von unbegrenzten Abläufen ersetzt haben.

Bilder eignen sich neben anderen Zeichensystemen strukturell besser für einen pragmatischen Rahmen, der durch die unaufhörliche Vermehrung von Wahloptionen, durch hohe Effizienz und Distribution gekennzeichnet ist. Um aber Bilder für solche Zwecke einsetzen zu können, benötigt man einen konzeptuellen Kontext, der diese extensive Bildverwendung zuläßt. Keiner von denen, die an der Erfindung des Computers beteiligt waren, konnte vorhersehen, daß seine Leistung über die Mechanisierung der Zahlenverarbeitung hinausgehen würde. Die visionäre Dimension des digitalen Computers ist nicht in seiner Technologie angelegt, sondern im Konzept einer Universalsprache, einer *characteristica universalis*, oder, wie Leibniz es nannte, einer *lingua Adamica*.

Das vorliegende Buch will weder die Geschichte des Computers schreiben noch die der Sprachen, die vom Computer verarbeitet werden. Aber unser Thema der Visualisierung--vor allem unter dem Gesichtspunkt einer Verlagerung von Schriftlichkeit auf Bildlichkeit--erfordert eine kurze Erörterung der Frage, wie Visualisierung und die Benutzung des Computers durch den Menschen zusammenhängen. Das binäre Zahlensystem (das Leibniz in einer auf den 15. März 1679 datierten Handschrift *Arithmetica Binarica* nannte) war ursprünglich nicht als endgültiges Alphabet aus nur zwei Buchstaben konzipiert, sondern als Grundlage für eine die Begrenztheit der natürlichen Sprachen überschreitende Universalsprache. Bei allen Bemühungen Leibniz, diese Universalsprache für Gesetzestexte, wissenschaftliche Erkenntnisse, Musik u. a. nutzbar zu machen, ist doch die eigentliche Leistung jahrhundertlang unbeachtet geblieben, ähnlich wie der Versuch, abstrakte Phänomene mit Hilfe der zwei Symbole seines Alphabets zu visualisieren. Dabei verdienen zwei Briefe an Nicolas de Remond (ca. 1714) besondere Beachtung, in denen er komplizierte Begriffe aus der chinesischen Philosophie in sein binäres Zeichensystem überträgt. Diese Briefe führen uns unmittelbar in den Bereich des Visuellen und belegen vermutlich erstmalig den Versuch, aus dem Ideographischen ins Sequentielle und schließlich ins Digitale zu übersetzen. Es mußten 300 Jahre vergehen, bis Computerfreaks bei ihren Versuchen, das Digitalprinzip für Musiknotation zu verwenden, entdeckten, daß Bilder in einem binären System geschrieben werden können.

Zwei Schlüsse lassen sich daraus ziehen: 1. Nicht die verfügbare Technologie hat unseren Blick für die Bedeutung von Bildern geschärft und den Weg zu ihrer digitalen Verarbeitung geöffnet, sondern die geistige Fähigkeit, die durch die eigene Effizienzerwartung motiviert war. 2. Visualisierung beschränkt sich nicht auf die Illustration von Wörtern, Begriffen oder Eingebungen. Sie stellt vielmehr den Versuch dar, geeignete Instrumente, Bilder, zur Darstellung und Verwendung von Informationen zu entwickeln. Ein Text auf dem Computerbildschirm ist ein solches Bild, die Visualisierung von Sprache, die nicht aus

einer menschlichen Hand mit einem Schreibwerkzeug stammt. Ein Computer spricht keine Sprache. Er übersetzt jedwedes Alphabet in sein eigenes Alphabet, verarbeitet es und übersetzt es zurück in unser Alphabet, und zwar in Form gespeicherter oder automatisch erzeugter Bilder.

Auch beim Schreiben visualisieren wir, indem wir Sprache auf dem Papier sichtbar werden lassen. Beim Zeichnen setzen wir unsere Pläne für neue Gegenstände ins Bild. Solange wir den Computer lediglich anstelle anderer Schreibwerkzeuge verwenden, verändern wir damit nicht die Bedingungen der Sprache. Wenn wir aber darüber hinaus Sprachregeln einprogrammieren (Rechtschreibung, Morphologie u. ä), Vokabular und Grammatik speichern und menschliche Sprachverwendung nachahmen lassen, dann ist das geschriebene Ergebnis nur noch teilweise auf die Schriftbildung des Verfassers zurückzuführen. Die Visualisierung des Textes führt zur automatischen Erstellung anderer Texte und zu Beziehungen zwischen Sprache und nicht-sprachlichen Zeichensystemen. Wir verfügen heute über Mittel zur elektronischen Verknüpfung von Bild und Text, für Querverweise zwischen Bild und Text und für die schnelle Umsetzung von Texten in Diagramme. Es gibt inzwischen elektronische Zeitschriften, deren Begutachtungs- und Herausgebertätigkeiten ausschließlich im Netzwerk ablaufen. Sie können Bilder, Animationen und Geräusche integrieren und OnlineReaktionen auf Hypothesen und Daten hervorrufen. Diese Publikationen erreichen ihr Publikum natürlich sehr viel schneller. Damit hat sich das Internet zu einem neuen Publikationsmedium entwickelt, in dem der Computer die Rolle der Druckmaschine übernimmt--einer Druckmaschine mit völlig neuen Eigenschaften. Damit haben all diejenigen, die sich in der neuen Welt des Internet entfalten, Zugang zu Informationsressourcen gefunden, die vordem nur den Eigentümern der Druck- und Medienindustrie oder anderen gesellschaftlich privilegierten Personen offenstand.

Die visuelle Komponente des Computers, die Computergraphik, beruht auf der gleichen Sprache aus Nullen und Einsen, auf der sämtliche anderen Computerabläufe beruhen. Diese gemeinsame alphabetische und grammatische Grundlage erlaubt es, Sprache (Übersetzungen von Bildern oder Zahlen-Bild-Beziehungen wie Diagramme, Skizzen u. ä) und abstrakte Beziehungen zu betrachten. Die Entwicklung von Mitteln, mit deren Hilfe wir die Grenzen von Sprache und Schriftlichkeit überwinden können, hat die wissenschaftliche Arbeit vergangener Jahre beherrscht. Die neuen Mittel der Informationsverarbeitung versetzen uns nunmehr in die Lage, an die Stelle der üblichen phänomenologischen Beobachtung die Entwicklung und Verwendung verschiedener Spezialsprachen zu setzen, mittels derer wir neue, auf sehr komplexe und dynamische Phänomene bezogene Theorien entwerfen können.

Wir wollen die Verlagerung auf visuelle Darstellungsmodi und die damit verbundene Verlagerung von quantitativen Evaluationen zu qualitativen Evaluationen einschließlich der diese darstellenden Bildlichkeit an einigen Abläufen verdeutlichen. In der medizinischen Forschung, bei der Synthese neuer Substanzen und bei der

Weltraumforschung haben sich Wörter nicht nur als irreführend, sondern auch in mancherlei Hinsicht als ineffektiv erwiesen. So haben neue Visualisierungstechniken auf der Grundlage der Molekularresonanz innovative Bereiche der Medizin weitgehend von der Sprache losgelöst: Patienten beschreiben ihren Zustand, Ärzte vergleichen diese Beschreibungen mit Krankheitstypologien, die auf den neuesten und fortlaufend ergänzten Daten beruhen; im Netzwerk kann der jeweils qualifizierteste Arzt konsultiert werden; experimentelle Daten werden mit den theoretischen Modellen zusammengeführt, die Ergebnisse visualisiert und auf digitalen breitbändigen Hochgeschwindigkeitskanälen ausgetauscht.

Mit solchen Visualisierungstechniken haben wir mittlerweile auch besseren Zugang zu den Daten der Vergangenheit bekommen und natürlich zu den Informationen, die wir für unsere zukunftsgerichteten Projekte benötigen. Mit der Computertomographie konnte z. B. der innere Aufbau ägyptischer Mumien dreidimensional dargestellt werden, ohne daß sie auseinandergenommen und beschädigt werden mußten. Dabei wurde ein Simulationssystem verwendet, wie es in der nicht-intrusiven Chirurgie üblich ist. Bei Design und Herstellung neuer Materialien, der Weltraumforschung und in der Nanotechnologie ist die analytische Perspektive schriftlichkeitsbezogener Methoden längst durch visuelle Synthetisierungsmethoden ersetzt worden. Molekülstrukturen können abgebildet und Interaktionsprozesse von Molekülen simuliert werden, um die Einwirkung von Medikamenten auf die behandelten Zellen, die Dynamik der Vermischung sowie chemische und biochemische Reaktionen verfolgen zu können. Es ist ferner möglich, in virtuellen Räumen jene Kräfte zu simulieren, die beim sogenannten Docking (Zusammenfügen) von Molekülen eine Rolle spielen. Keine sprachliche Beschreibung, keine Flugsimulation kann die Abbildung von Daten aus der Radioastronomie oder wesentliche Bereiche der Genetik und modernen Physik ersetzen. Nicht zuletzt ergibt der Bereich der künstlichen Intelligenz ein geeignetes Beispiel ab. Obwohl man sich in diesem Zusammenhang darum bemüht, tägliche menschliche Intelligenz in ihren authentischen Abläufen nachzubilden, zeichnet sich doch gerade dieser Bereich paradoxerweise dadurch aus, daß er hergebrachte Werte und Begriffe, die zur Schriftkultur gehören, bewahrt.

Wer mit Bildern in dem Maße aufwächst, in dem vorausgegangene Generationen der Schriftkultur verpflichtet waren, entwickelt zu Bildern ein anderes Verhältnis. Die verfügbare Technologie zur Visualisierung fördert neue Wege der Interaktion. Diese Technologie verändert dabei nicht nur Wissenschaft und Technik. Sie beeinflusst unseren täglichen Umgang miteinander, mit Menschen und völlig anderen, weit entfernten Kulturkreisen und unseren Umgang mit Geräten und Maschinen. Sie stellt ein alternatives Medium für unser Denken und unsere Kreativität bereit, wie sie es in der Geschichte von Technik, Handwerk und Design schon immer getan hat. Sie hilft uns dabei, unsere Umwelt besser zu verstehen, insbesondere die vielfältigen Veränderungen, die wir durch unsere Lebenspraxis in ihr hervorrufen. Mit Hilfe von Visualisierungen erfahren wir räumliche Dimensionen, die jenseits unserer unmittelbaren Wahrnehmung liegen, und das Verhalten von Gegenständen in diesen Räumen. Visualisierungen

erweitern den Bereich der künstlerischen, aber auch wissenschaftlichen Kreativität.

Die Printmedien, die ohnehin Schriftlichkeit und Sehvermögen zusammenführen, betonen heute die visuelle Komponente mehr denn je. Wir sind zur Kommunikation nicht mehr ausschließlich den sequentiellen schriftlichen Sprachformen ausgesetzt, aus teils guten, teils zweifelhaften Gründen. Eine visuelle Sprache begegnet uns in Form von Comic Strips, Werbung, Wetterkarten, Wirtschaftsberichten und zahlreichen anderen bildlichen Darstellungen. Einiges davon wird nach wie vor zu Papier gebracht, anderes in neuen dynamischen Darstellungsformen dargeboten, deren Möglichkeiten wir angedeutet haben, und die das, was vor wenigen Jahrzehnten noch utopischer Traum weniger Visionäre war, zur Alltagsroutine gemacht haben.

Auch dort, wo bildliche Darstellungen bislang kaum von Bedeutung waren, spielen die Möglichkeiten der Bildverwertung eine zunehmend größere Rolle--im politischen Bereich, im juristischen Diskurs, in der Verwaltung. Bildbeweise gewinnen in Gerichtsverfahren an Bedeutung, Geschworene können nicht nur die Ergebnisse forensischer Untersuchungen, sondern das Verbrechen selbst per Bild nachvollziehen. Damit sind menschliche Schicksale nicht mehr nur von individuellem Erinnerungs- und Vorstellungsvermögen oder von rhetorischen Fähigkeiten der Rechtsanwälte abhängig. Steuerausgaben werden veranschaulicht, politische Argumente im Bild vorgestellt. Wenn ein Politiker im Netzwerk eine bestimmte Leistung für sich beansprucht, kann sein Anspruch mit realen Bildern gestützt oder in Frage gestellt werden. Politische Versprechen können noch während einer Wahlkampfrede modellhaft durchgespielt und dargestellt, die Entscheidung über eine militärische Aktion durch ein sofortiges Referendum überprüft werden, während gleichzeitig diese Aktion gegebenenfalls mit Alternativen auf Monitoren simuliert wird. Der Citoyen (Bürger) wird zum Netoyen (englisch netizen): der Bürger als vernetztes Subjekt. Alle diese Möglichkeiten grundsätzlich zu verherrlichen, wäre indes töricht. Der Mißbrauch von Bildern ist genauso groß wie der mögliche Segen, der von einer vernünftigen Verwendung ausgehen kann.

Dennoch verzeichnet die Ausbildung visuell gebildeter Menschen nicht die gewünschten Fortschritte. Noch immer erfinden wir das Rad neu, wenn wir unsere Bildungsformen ausschließlich auf Schriftlichkeit und Schriftkultur gründen und dabei eine umfassende visuelle Ausbildung vernachlässigen. Visuelle Alternativen, die lediglich der Illustration des traditionellen Materials dienen, bekräftigen das traditionelle System und genügen nicht den heutigen Effizienzerwartungen. Außerdem sind sie oft unwesentlich, schlecht und teuer. Statt Kommunikation zu fördern, lenken und manipulieren sie sie. Wir benötigen eine visuelle Bildung, genauer: eine Vielzahl solcher visueller Alphabetismen, die allesamt weniger begrenzend, weniger dauerhaft und weniger kompartimentiert sind, um unsere Selbstkonstituierung und Persönlichkeitsentfaltung in Bildern zu verbessern. Die ethischen Aspekte solcher Erfahrungen bedürfen noch der Lösung, besonders angesichts der Tatsache, daß die Beschränkungen

des Visuellen anderer Art sind als diejenigen, die im Buchstaben unserer Gesetze und moralischen (oder religiösen) Überzeugungen angelegt sind.

Ich hoffe gezeigt zu haben, daßes nicht darum geht, eine Form von Bildung und Alphabetismus durch eine andere zu ersetzen. Die Dynamik des derzeit zu beobachtenden Prozesses erfordert vielmehr den Übergang von einer einzigen, alles beherrschenden Form schriftkultureller Bildung zu einer Vielfalt höchst anpassungsfähiger Zeichensysteme. Diese Anpassungsfähigkeit drückt sich in den erforderlichen neuen Kompetenzen aus. Auch sollten wir uns um ein Verständnis der integrativen Prozesse bemühen, damit sich die individuellen Fähigkeiten und Leistungen in einem durch extreme Arbeitsteilung und Spezialisierung gekennzeichneten Rahmen der menschlichen Identitätsfindung optimal entfalten können. Wenn Sehen gleichbedeutend mit Glauben ist, dann ist das Glauben all dessen, was wir heutzutage zu sehen bekommen, eine Angelegenheit, auf die wir letztendlich nur schlecht vorbereitet sind.

## Kapitel 2:

### Der professionelle Sieger

Die Bezüge zwischen Sport und Schriftkultur sind alles andere als offensichtlich. Das Zuschauen bei einer Sportveranstaltung setzt keine sonderliche Bildung voraus, und um in einer sportlichen Disziplin oder einer Mannschaft ein Star zu werden, bedarf es keiner besonderen Lese- und Schreibfähigkeiten. Die mit Sport verbundenen Tätigkeiten und Abläufe gehören zu unserem alltäglichen körperlichen Repertoire und bildeten einstmals die Grundlage für die primitiven Überlebenstechniken. Auch die auf körperliche Leistungsfähigkeit bezogenen magisch-mythischen Rituale können ohne Rekurs auf mündliche oder schriftliche Sprachlichkeit erklärt werden. Außergewöhnliche physische Fähigkeiten wurden und werden noch heute in einigen Kulturen als Ausdruck von Kräften gedeutet, die sich unserer direkten Kontrolle und unserem Verständnis entziehen. Götterverehrung nahm oft die Form außergewöhnlicher körperlicher Leistung an; in archaischen Kulturen wurden Athleten als Dankesopfer dargebracht, weil das Beste den Göttern zum Wohlgefallen diene.

Frühe Formen dessen, was später Sport genannt wurde, fielen zeitlich mit der Entwicklung jener Zeichensysteme (Gesten, Laute, Formen) zusammen, die schließlich zur Schrift führten. Es war eine synkretistische Entwicklungsphase, in der das Physische den Intellekt beherrschte. Das Laufen bei der Jagd und das Laufen als Spiel sind zwei gänzlich verschiedene Erfahrungsformen, die unterschiedlichen pragmatischen Kontexten angehören, sie verfolgen unterschiedliche Zwecke und zeitigen unterschiedliche Ergebnisse. Zwischen diesen Erfahrungsformen liegen etwa 20000 Jahre. Der in einem Wettkampf ausgedrückte Grad der Abstraktion und Verallgemeinerung setzte

Selbsterfahrungen voraus, in denen sich das Verhältnis vom Physischen zum Geistigen radikal veränderte. Die Bezeichnung Sport entwickelte sich vermutlich in dem lebenspraktischen Rahmen, in dem sich die Trennung von säkularen und nicht-säkularen Formen der Lebenspraxis vollzog. Die Pflege und Ausbildung der biologischen Anlagen und magisch-mythische Praktiken beruhten beide auf der Einsicht in die besondere Bedeutung des Körpers und in die Notwendigkeit, diese Einsicht allgemein zu verbreiten. Die beherrschende Antriebskraft war auch hier die Effizienz, nicht als solche bewußt gemacht, nicht begrifflich gefaßt, aber anerkannt im Körperkult und in dem Bemühen, diesen zum Teil der allgemeinen Kultur zu machen. Wettkampf (griechisch athlos) und Preis (griechisch athlon, woraus sich der Begriff Athlet ergab) sind Verallgemeinerungen jener lebenspraktischen Situationen, die Überleben und Wohlergehen befördert hatten.

Sport ist eine komplexe Erfahrung mit rationalen und irrationalen Komponenten, die im Verhältnis von Sport und Schriftkultur beide eine Rolle spielen. Wir wollen uns die Entwicklung anschauen, die den Sport in seiner heutigen Form hat entstehen lassen: einerseits ein Freizeit- und Entspannungsphänomen, andererseits eine hochkompetitive Form der Arbeit, die wie jedes andere Produkt menschlicher Arbeit auf dem Markt gehandelt wird.

Die Verbindung zwischen dem Ergebnis körperlicher Arbeit und körperlicher Leistungsfähigkeit stellte sich im Zusammenhang einer sehr begrenzten, aber stark strukturierten Tätigkeit ein. Sie wurde schnell zum Maßstab des Überlebenserfolgs, und so drückt sich die Rationalität einer Lebensgemeinschaft, für die das Überleben der Tüchtigsten zur alltäglichen Erfahrung gehört, im Prinzip des Wettkampfs und der Konkurrenz aus. Athleten fanden sich zum Wettkampf ein, um den Göttern wohlgefällig zu sein, um Fruchtbarkeit, Regen oder ein längeres Leben zu erleben oder Dämonen zu vertreiben. Viele Petroglyphen und frühe Schriftdokumente heben die Rolle des Stärkeren, Schnelleren und Geschickteren heraus. Alle Kulturen haben Hinweise darauf überliefert, daß das Körperliche und dessen besonderer symbolischer Status eine wichtige Rolle gespielt haben.

Die Einsicht, daß einige biologische Merkmale des Menschen seine Überlebenschancen erhöhten, führte auch zum Verständnis der Rationalität des Körpers. Die Einbindung dieser Rationalität in eine Kultur des Körperbewußtseins führte zu praktischen Erfahrungen der Selbstentfaltung, die schließlich im Profisport ihren vorläufigen Endpunkt fand. Ein irrationales Element liegt darin, daß alle Männer und Frauen zwar struktural gleich, manche aber dennoch physisch vorteilhafter ausgestattet sind. Wie bei allen anderen Formen der Identitätsfindung wurde auch hier das Unerklärbare einem Erklärungsbereich zugewiesen, der jeglicher Rationalität entbehrt. Deshalb werden Bitten um Regen und Gesundheit oder das Vertreiben böser Geister mit sportlicher Tätigkeit verknüpft. Der Kult des Körpers, besonders bestimmter Körperteile, ergab sich aus Erfahrungen des Menschen, die zum Bewußtsein seiner selbst führten. Als Körper und Körperteile Selbstzweck wurden, stand die Rationalität

körperlicher Leistungsfähigkeit zu Überlebenszwecken zu anderen, jenseits individuellen oder kollektiven Wohlergehens liegenden Gründen im Widerspruch. Ritual und Mythos, Religion und Politik nahmen sich dieser irrationalen Komponenten an. In frühgeschichtlichen Kulturen, in denen die Kenntnis körperlicher Phänomene noch nicht sonderlich ausgeprägt war, wurde von der physischen Leistungskraft der wettstreitenden Athleten auf das zukünftige Wohlergehen der ganzen Gesellschaft geschlossen.

Müssen wir in einem Zusammenhang, in dem das Überleben der Tüchtigsten an körperliche Leistungsstärke gebunden war, von der Vorstellung ausgehen, daß ein Kämpfer ähnlich einem allein lebenden Tier, das sich den anderen nur zu Paarungszwecken anschließt, allein auf sich gestellt aus der Menge herausragt und sich nur dem Kampf stellt, um zu töten oder getötet zu werden? Wohl nicht. Der Mensch hat sich stets in kooperativen Formen entfaltet, wie primitiv sie ursprünglich auch waren. Bis zu einer bestimmten Skala ging der Kampf immer nur ums Überleben, er setzte sich um in Nahrungssuche und Fortpflanzung. Erst als die Landbewirtschaftung mehr Nahrung als unmittelbar benötigt produzierte, verlagerte sich der Kampf vom Überlebenskampf zur Selbstbestätigung im Wettkampf. Wettkampf und Leistungserwartung fielen mit den Anfängen der Schrift zusammen und wurden dann zunehmend als Teil des kommunalen Lebens begriffen. Jede weitere Veränderung des menschlichen Daseins führte zu entsprechend veränderten Erwartungen an die körperliche Leistungskraft, die den jeweiligen Effizienzerwartungen entsprachen.

### Sport und Selbstkonstituierung

Gymnastik als Körperkultur steht auch im Zusammenhang mit der Entwicklung der Kunst. Sie ist nicht nur zufällige Abfolge von Bewegungsübungen, sondern hat physische und metaphysische Dimensionen; letztere haben zu tun mit der Suche nach idealen Proportionen, die in philosophischen Zusammenhängen gesucht und ausformuliert wurden.

Entsprechend der Grundthese dieses Buches, daß sich die Menschheitsentwicklung als fortschreitende Selbstkonstituierung in praktischen Lebenszusammenhängen vollzieht, ist auch Sport keine reflexive, sondern eine konstitutive Erfahrung. In der Ausübung sportlicher Tätigkeiten entfalten die Menschen ihre körperlichen Eigenschaften und deren Koordinierung. Diese Entfaltung gehört zur Identitätsfindung und damit auch zur Eingliederung in eine interaktive Gruppe Gleichgesinnter. Die Forschung führt die Anfänge des Sports im wesentlichen auf Überlebentechniken zurück und stellt ihn damit in den Zusammenhang der Darwinschen Evolutionstheorie. Aus der Perspektive eines Joggers erweist sich der Dauerlauf aber eher als eine sehr persönliche, individuelle Erfahrung. Grundsätzlich ist aber auch das Laufen eine gemeinschaftliche Angelegenheit von Menschen, die der körperlichen Ertüchtigung einen bestimmten Wert und soziale, kulturelle, wirtschaftliche und medizinische Bedeutung beimessen. Wir schaffen uns nicht nur durch Dichtung, Landbewirtschaftung oder die Herstellung von Maschinen, sondern auch

durch sportliche Tätigkeit. Der Sport besitzt wie die anderen praktischen Erfahrungen natürliche, kulturelle und soziale Dimensionen, die beim Erlebnis eines Sportereignisses zusammentreffen. Das Zusammenspiel der verschiedenen Dimensionen kann Gegenstand eines Berichts werden: die Erklärung der Leistung durch Training, Veranlagung, durch soziale Bedingungen (Stolz, Ehrgeiz, Patriotismus). Vielen erscheint die Bedeutung eines Sportereignisses daher auch nicht in der diesem Ereignis jeweils eigenen Dynamik und dem speziellen Ablauf des einzelnen Wettkampfs, sondern als vorbestimmt, wie in den magisch-mythischen Körperkulten ja auch diese Bedeutung den gesamten Vorgang bestimmte. Dem Verlauf eines Fußball- oder Hockeyspiels wird man diese Bedeutung nicht mehr direkt ablesen können. Sie sind zu spezialisiert und stellen nichts dar als sich selbst. Aber ein Spiel kann doch auch andere Funktionen zugewiesen bekommen und statt eines nach bestimmten Regeln ablaufenden Wettkampfes zu einem Nervenkrieg, zur Darstellung von Gewalt, Nationalstolz oder zu reinem Exhibitionismus degenerieren.

Trotz identischer körperlicher Anlagen der Menschen hat der Sport in unterschiedlichen Kulturen doch unterschiedliche Formen und Bedeutungen angenommen. Ich habe dabei nicht die Freudsche oder marxistische Theorie des Sports im Auge oder Huizingas Homo ludens. Ich erkläre die Unterschiede viel mehr aus den unterschiedlichen Kontexten, in denen sie sich wie jede andere Form menschlicher Erfahrung entwickelt haben, also aus einer pragmatischen Perspektive. Wenn ein Japaner in einem Kemari genannten Spiel gegen einen Ball tritt, dann hat das mit Fußball wenig zu tun. Wenn ein buddhistischer Bogenschütze den Bogen spannt, dann ist dieser Ablauf, in dem das Verlangen nach Einheit mit der Welt zum Ausdruck kommt, ein anderer als beim Bogenschießen afrikanischer Stämme oder beim Bogenwettkampf der antiken Olympischen Spiele. Viele Beispiele könnten dies ergänzen. Vielleicht sollten wir uns die Bewegungsabläufe jüngerer, nicht aus dem Symbolismus vergangener Zeiten hervorgegangener Sportarten wie Baseball, Wassergymnastik oder Eistanz anschauen, um zu sehen, welche Aspekte menschlicher Tätigkeit jeweils in sie eingegangen sind und welche Erfahrungsformen sie für die Beteiligten ergeben. Überraschend ist vor allem die Vielfalt. Die menschliche Phantasie ersinnt immer wieder neue Wettkämpfe, in denen Sportler ihre körperliche Leistungsfähigkeit messen können. Ebenfalls wenig überraschend ist die Tatsache, daß sie alle dabei bestimmte Regeln befolgen, Spielregeln oder auch solche der äußeren Erscheinung (Kleiderregeln u. ä). Neben solchen standardisierten Erfahrungsmustern findet sich auch eine von diesem Standard abweichende Praxis in Form von individuellen Regeln, ad-hoc Konventionen und privaten Wettkämpfen. Die soziale und die private Ebene des Sports hängen lose zusammen. Als Profisportler muß man die Regeln der standardisierten Erfahrung in bestimmten Organisationsformen oder in anerkannten Wettkämpfen befolgen. Im übrigen befindet sich derjenige, der einem Beruf im sportlichen Bereich nachgeht, in einer ganz ähnlichen Situation. Hier ist die Schriftkultur das Medium, das die Regeln faßt.

## Sprache und körperliche Leistung

Uns interessiert nicht die Ähnlichkeit zwischen, sondern der Zusammenhang von Sport und Sprache. Ein offensichtlicher Zusammenhang besteht darin, daß wir die Sprache zur Beschreibung von Sportereignissen und deren Bedeutung verwenden. Das heißt nicht, daß es ohne Sprache keinen Sport gäbe. Sport wurde zum Teil des gesellschaftlichen Lebens, als sich Schriftsprachen herausbildeten. Genügend visuelle Darstellungen (Petroglyphen und später Hieroglyphen) deuten darauf hin, daß nicht nur die körperliche Tätigkeit und die dazugehörige Übung als solche (z. B. die Jagd nach wilden Tieren) beachtet, sondern die körperlich Tüchtigen auf besondere Weise herausgehoben und behandelt wurden--im Grabmal des ägyptischen Pharoa Beni Hasan ist der Ringkampf in allen seinen Varianten abgebildet.

Die Bewegungsmuster des Ballspiels im Kemari und die Muster der Sprachverwendung im selben Kulturkreis hängen nicht unmittelbar zusammen. Aber das Spiel ist durch ein Konfigurationsprinzip gekennzeichnet: Zweck des Spiels ist es, den Ball so lange wie möglich in der Luft zu halten. Fußball, auch das amerikanische football, ist sequentieller Natur: Ziel des Spiels ist es, mehr Tore als der Gegner zu erzielen. Im Kemari ist das Spielfeld durch vier verschiedene Bäume markiert: Weide, Kirsche, Pinie und Ahorn. Beim Fußball sind die Spielfeldgrenzen künstlich gezogen, außerhalb derer die Spielregeln sinnlos wären. Auch die Sprachen beider Kulturkreise sind durch unterschiedliche Strukturen gekennzeichnet, die unterschiedlichen Erfahrungszusammenhängen entsprechen.

Die ihnen jeweils innewohnende Logik beeinflusst offenbar die Logik der Sportart. Kemari ist nicht nur nicht-prädikativ und konfigurativ, sondern vom Prinzip des amØ beherrscht, das den Zusammenhang der Dinge betont. Fußball und football sind analytische Planungsspiele, Texte, deren Endpunkt das erzielte Tor oder der touchdown ist. Die Mentalität, also der Ausdruck, den eine praktische Erfahrung in bestimmten musterhaften Erwartungen findet, spielt im Sport also ebenfalls keine geringe Rolle.

Sport ist ein Ausdrucksmittel. In der Ausübung einer sportlichen Tätigkeit drücken sich nicht nur körperliche, sondern auch geistige Fähigkeiten aus: Selbstkontrolle, Koordination, Planung. Ursprünglich haben sich körperliche Leistung und einfache Sprachformen ergänzt. Später gehen sie eigene Wege, ohne sich allerdings jemals ganz zu trennen (wie die Olympischen Spiele der Antike zeigen). Als die Sprache an ihre relativen Grenzen kam, konnten die Ausdrucksformen des Sports einige Funktionen übernehmen: Nicht die allergrößte Sprachfertigkeit könnte je die Dramatik eines Wettkampfes, die Tragödie einer Niederlage oder das Hochgefühl eines Sieges wiedergeben. Interessanter noch ist das, was die Sprache dem Sport abgewann. Sie griff einige der typischen Merkmale des Sports auf, verallgemeinerte sie und übertrug sie in veränderter Form auf Gebiete, die mit Sport nicht mehr das Geringste zu tun haben: Sport statt Krieg, Sport als Ordnungsprinzip oder als Zirkus für die Massen.

Zuallererst aber gewannen die Menschen dem Sport den Wettbewerbsgedanken ab als nationale Eigenschaft, aber auch als Merkmal der Bildung, der Kunst und des Marktes.

Der in der Sprache rationalisierte Wettbewerbsgedanke führte zu Vergleich und zu Leistungsmessung, womit die Grundlagen für eine Sportbürokratie und die institutionalisierten Aspekte des Sports gelegt waren. Die Griechen hofierten die jeweiligen Sieger. Zeitmeßgeräte kamen erst später zum Einsatz, vor allem, als in einem allgemeinen Rahmen von Besitz, Recht und Erbrecht die Dokumentation von Fakten an Bedeutung gewann. Das Spiel bedarf keiner Sprache, die Schrift aber ermöglichte es, allgemein verbindliche Regeln zu formulieren, die dann die Natur des jeweiligen Spiels auf Dauer festlegten. Insofern ist die sich in organisierten Wettkämpfen niederschlagende Institutionalisierung des Sports ein Produkt der Schriftkultur und weist deren pragmatische Erwartungen auf.

In jeder Sportart verbirgt sich die Sehnsucht nach Natur und Freiheit, eine Reminiszenz der überkommenen Überlebensstrategien des Jagens und des Fischens. Ihrer Natur nach verrät die jeweilige Disziplin aber zugleich die Veränderungen, die im Verhältnis des Menschen zur natürlichen und sozialen Umwelt und zur von ihm geschaffenen künstlichen Welt eingetreten sind. Das Schießen auf Zielscheiben oder mit Laserstrahlen in Nintendo-Spielen steht eben am anderen Ende der menschlichen Entwicklung. Jene Umstände, die zwangsläufig zur Schriftkultur geführt hatten, änderten auch den Status der sportlichen Tätigkeit. Der Wettkampf wurde zu einem Produkt mit besonderem Status; der Siegerpreis versinnbildlicht den zeitlichen Prozeß durch den der Wettkampf evaluiert wird.

Allen Guttman hat folgende Kennzeichen des heutigen Sports herausgestellt: Säkularität, Chancengleichheit, hochspezialisierte Rollenverteilung, Rationalisierung, Bürokratisierung, Quantifizierung und Streben nach neuen Rekorden. Er hat die Merkmale jedoch nicht mit den allgemeinen Strukturen des Sports korreliert und im Zusammenhang mit der allgemeinen menschlichen Lebenspraxis bewertet. Unter diesem Gesichtspunkt nämlich würde sich Effizienz als viel wichtiger als etwa die sogenannte Chancengleichheit, Quantifizierung oder Bürokratie erweisen. Der Effizienzgedanke wird evident, wenn wir die komplizierten, bisweilen obskuren Regeln sportlicher Veranstaltungen in ritualistischen Kulturen mit Ansätzen vergleichen, diese Regeln zu vereinfachen und die Abläufe so transparent wie möglich zu gestalten. Als einige afrikanische Stämme den europäischen Fußball übernahmen, stellten sie ihn in den Kontext ihrer rituellen Handlungen. Sämtliche kulturellen Voraussetzungen dieses Spiels wurden aufgegeben und durch andere, aus einem anderen Praxiszusammenhang stammende Voraussetzungen ersetzt. Der Inyanga (Medizinmann) war für das Ergebnis verantwortlich; Spieler und Anhänger mußten die Nacht vor dem Spiel gemeinsam am Lagerfeuer verbringen; Ziegen wurden als Opfergaben dargebracht. Die Zeremonie wurde zum entscheidenden Strukturmerkmal, nicht das Spiel; Sieg oder Niederlage waren sekundär. Erst als jene Stämme näher mit schriftkulturellen Zivilisationen in Beziehung traten, gewann der

utilitaristische Aspekt die Oberhand. Die Fußballspieler aus Afrika, die heute in den ersten Ligen der europäischen Länder Millionäre werden, erkennen nur die Rituale des Siegers (und die entsprechende Prämie) an. Und wenn wir daraufhin den europäischen Fußball mit dem amerikanischen football vergleichen, wird ebenfalls evident, wie sich aus veränderten Strukturen der Lebenspraxis neue sportliche Muster herausbilden.

In unserem Zusammenhang ist die Tatsache wichtig, daß die Schriftkultur neben anderen Formen der Lebenspraxis auch den Sport im Rahmen der für die Industriegesellschaft typischen Dynamik nachhaltig geprägt hat. Als Wiege des Industriezeitalters ist England zugleich der Ausgangspunkt für viele Sportarten und andere Formen der körperlichen Ertüchtigung gewesen. Aber mit den Veränderungen der Lebenspraxis sind manche der für die Industrielle Revolution wichtigen Entwicklungen überholt. Dazu gehört z. B. die Isolation der Nationalstaaten. Schrift und Schriftkultur fördern nationale Eigenheit. Seinem Wesen nach sollte der Sport über den nationalen Grenzen stehen. Aber die Erfahrung lehrt uns (und die Olympischen Spiele 1936 in Berlin sind nur der Extremfall), daß Sportveranstaltungen im Zeichen der Schriftkultur wie viele andere Lebensformen nationalistisch durchdrungen wurden. So degeneriert der sportliche Wettkampf oft genug zur feindlichen Auseinandersetzung und zum Konflikt. Im alten Griechenland, in China oder Japan wurde keine Leistung gemessen, anstelle des Vergleichs stand die körperliche Harmonie und Ästhetik im Vordergrund. In England wurde der Sport institutionalisiert und die sportliche Leistung in Rekordlisten festgehalten. In England wurde die Geschichte des sportlichen Wettkampfs als Rechtfertigung dafür geschrieben, daß der gebildeten Oberklasse vorbehalten blieb, ausschließlich für Amateure, denen der Sieg als Lohn genügte.

Einige Spiele wurden im Rahmen der Schriftkultur erst erfunden und mit Funktionen versehen, die auch die Schriftkultur kennzeichnen. Sie veränderten sich in dem Maße, in dem sich die Schriftkultur und ihre Rolle veränderten, und brachten eine neue Kultur zum Ausdruck, in der immer mehr Sprachen mit immer begrenzteren Funktionsbereichen vorherrschten. Im Informationszeitalter, in dem viele Aufgaben, die ursprünglich der Sprache zufielen, von anderen Ausdrucksmitteln übernommen worden sind, ist Sport für viele eine Frage der Datenfülle geworden. Wer sich an der Schönheit des Tennisspiels erfreut, interessiert sich erst in zweiter Linie für die Geschwindigkeit des ersten Aufschlags. Aber nach einer gewissen Zeit wird auch er begreifen, daß die neuen illiteraten Bedingungen das Spiel und die Schönheit seiner Abläufe bis zur Unkenntlichkeit verändert haben. Wer siegen will, benötigt einen schnellen und harten Aufschlag, der aus dem Spiel kaum mehr als einen extremen kurzen (wenn überhaupt) Austausch von harten Schlägen werden läßt. Ähnliches gilt für Baseball, American football, Basketball und Hockey: Sie alle sind begleitet von unzähligen Statistiken, die für den Kenner oft wichtiger sind als das Spiel selbst. Die Veränderungen, denen Natur und Zweck des Sports unterworfen sind, stehen im Einklang mit dem Prozeß, der eine einzige, allseits beherrschende Sprache durch eine

Vielzahl von begrenzten Sondersprachen ersetzt und damit zugleich die Notwendigkeit von Schriftkultur und schriftkultureller Bildung eingeschränkt hat.

#### Der illiterate Athlet

In der Geschichte des Sports ist das Ideal vom harmonisch ausgebildeten Menschen durch den Hochleistungsgedanken ersetzt worden. Die Dynamik, die diese Entwicklung förderte, ist im Grundsatz identisch mit jener Dynamik, die alle anderen Formen menschlicher Entfaltung verändert hat. Strukturell handelt es sich dabei um die Verlagerung von der direkten Auseinandersetzung mit der natürlichen Umwelt zu stärker vermittelten Beziehungen zwischen Mensch und Natur. Die Jagd nach einem Tier, das schließlich gefangen und verzehrt wird, hat unmittelbar mit dem Überleben zu tun. Neben dem körperlichen Aspekt spielen weitere Elemente in der Beziehung Jäger--Beute eine Rolle: die Verbergung des Körpergeruchs; das Anlocken der Beute; das Beschränken auf einen unbedingt notwendigen Kraftaufwand. Später treten Ritual, Magie und Aberglauben hinzu, ohne dabei das Ergebnis unbedingt zu befördern.

Das Laufen als Training der körperlichen Leistungsfähigkeit ist auch eine unmittelbare Erfahrung, aber hinsichtlich des Ergebnisses weniger unmittelbar als die Jagd. Das Training verrät zusätzliche Kenntnisse: Wie beeinflusst die Beschaffenheit von Muskeln und Kreislauf, wie beeinflussen Widerstands- und Willenskraft unser Leben, unsere Arbeit und unsere Gesundheit? Es verrät ferner eine verbliebene Sehnsucht nach der Erfahrung der Körperlichkeit und nach einem unmittelbaren Raum- und Zeitgefühl, das in der künstlichen Umwelt unserer Wohnungen und Arbeitsplätze verlorengegangen ist. Das Laufen aus reiner Freude unterscheidet sich wesentlich vom zweckgerichteten Laufen--auf der Jagd, nach Freund oder Feind, nach Beute oder Rekorden. Das Laufen um des Überlebens willen ist keine spezialisierte Tätigkeit; das Laufen bei Kriegsspielen erfordert einige Spezialkenntnisse; die Weltmeisterschaft im Sport erfordert die Kenntnisse einer ganzen Reihe von Spezialisten, die am Erfolg des einzelnen Sportlers beteiligt sind. Im ersten Fall (Jagd) liegt ein unmittelbarer Anlaß vor; im zweiten Fall ist er weniger unmittelbar und im dritten (Beute) auf vielfältige Weise vermittelt: die Idee vom Laufen als Wettkampf, die von allen Beteiligten akzeptierte Streckendistanz, die daran geknüpften Werte und Bedeutungen, Trainingsmethoden und Ernährungsweisen, Sportkleidung. Vor der Spezialisierung ist ein Selektionsprozeßgeschaltet. Nicht jeder bringt die für eine sportliche Höchstleistung notwendigen körperlichen und geistigen Voraussetzungen mit. Im Hintergrund vollzieht sich die Evaluation des marktfähigen Produkts: des Athleten. Während dieses Prozesses wird der Mensch verschiedenen Formen der Entfremdung ausgesetzt, hervorgerufen durch den spürbaren Schmerz oder unmerklich vollzogen--ungelesene Bücher schmerzen nicht. Wir nehmen in der Regel die Höhepunkte im Leben eines Sportlers zur Kenntnis und vergessen dabei den schmerzreichen Weg, der dem Erfolg vorausging: harte Arbeit, schwierige Entscheidungen,

zahlreiche Entsaugungen und die körperlichen und geistigen Qualen, die der Sportler sich im Training und im Wettkampf auferlegen muß

Wie gebildet mußer sein? Im Grunde genommen stellt sich die gleiche Frage beim Arbeiter, Bauern, bei einem Ingenieur, einer Tänzerin oder einem Wissenschaftler. Sport und Bildung hingen in einem bestimmten Kontext einmal eng zusammen. Der gesamte Schul- und Collegesport (wie er sich im 19. Jahrhundert in England entwickelt hat) verkörpert dieses Ideal: mens sana in corpore sano. Einige Sportarten und der Hochleistungsgedanke haben sich aus einer schriftkulturellen Mentalität entwickelt und sind Projektionen von Sprache und Schriftkultur in die körperlichen Übungen. Tennis ist das vielleicht bekannteste Beispiel hierfür. Mit der Relativierung der Schriftkultur emanzipierten sich indes auch die Sportarten und entwickelten ihre eigene Sprache. Der Sieg als einzig anerkanntes Ziel stellt die Effizienz in den Vordergrund, die gemessen und aufgezeichnet wurde.

Bildung und Effizienz in Sportarten, die körperliche Kraft und Schnelligkeit voraussetzen, sind nicht unbedingt deckungsgleich. Man vergleiche etwa American football, Basketball oder Baseball mit Langstreckenlauf, Schwimmen oder dem exotischen Bogenschießen. Das klingt nach Klischee und Vorurteil. Aber es geht uns weder um das Klischee des ungebildeten Muskelprotzes noch um das des Adligen, der sein Latein ebenso gut beherrscht wie sein Pferd. Es geht um das sportliche Umfeld im allgemeinen. Für das verbreitete Bild des zwar körperlich außergewöhnlich, geistig aber weniger leistungsstarken Athleten gibt es zwar genügend Gegenbeispiele, sie stellen aber wohl dennoch eher die Ausnahme dar. Das liegt nicht daran, daß körperliche und geistige Leistungsfähigkeit einander ausschließen, sondern daß die hohen Effizienzerwartungen es nahezu unmöglich machen, in beiden Bereichen mit gleicher Intensität zu arbeiten und entsprechende Leistungen zu erzielen. Jede Form von Spezialisierung, auch und gerade im Sport, erfordert eine Konzentration von Energie und Talent auf die eine Sache. Jede Entscheidung hat ihren Preis.

Sportliche Höchstleistung setzt zwar nicht unbedingt hohe Bildung voraus, wohl aber eine Kenntnis der Sprache des Sports. Hochleistung und hohe Effizienz gründen auf einem bestimmten Typus hochspezialisierter Kenntnisse und einer speziellen Sprache: genaue Kenntnis des menschlichen Körpers, Ernährungswissenschaft, Physik, Chemie, Biologie und Psychologie spielen zusammen. Und eine jede einzelne Sportart hat sozusagen ihre eigene Wissenschaft entwickelt, die das Wissen aus vielen anderen Wissensbereichen zusammenträgt und zu neuem Spezialwissen fügt. Mit der zunehmenden Spezialisierung hat der Sport seinen Charakter als gemeinschaftliche Tätigkeit verloren. Man braucht nur das Basketballspiel von Jugendlichen auf unseren Straßen und Plätzen zu beobachten und deren Freude am Spiel und an der Bewegung mit dem professionellen Basketball zu vergleichen. Letzteres besteht aus einem Team von jeweils nur auf bestimmten Positionen hochspezialisierten Experten, deren Leistung in hohem Grad vorhersagbar, begrenzt programmierbar und nur in sehr begrenztem Maße wirklich originell ist. Die nötigen Koordinierungsmaßnahmen werden

durch die natürliche Sprache erleichtert; aber die Effizienzerwartung geht über die in der Sprache konstituierte und durch die Sprache kommunizierte Erfahrung weit hinaus. Jeder Aspekt des Spiels ist in Diagrammen und Statistiken notiert; jeder Gegner minutiös auf Videoband analysiert; ständig werden neue Strategien entwickelt und taktische Spielzüge eingeübt. Am Ende eines Spiels wird diese spezielle Sprache zum eigentlichen Zweck: In den letzten 30 Sekunden ist jede Bewegung und jedes Abspiel kalkuliert, jedes Foul (und die dadurch gewonnene oder verstrichene Zeit) eingeplant.

Eine nicht geringe Rolle im Hintergrund spielt dabei die Technologie, die dem Zuschauer oft gar nicht zu Bewußtsein kommt. Sie hat mit Schriftkultur meist gar nichts mehr zu tun. Aber die Aufzeichnung und Auswertung von Bewegungsmustern, die zur Höchstleistung führen, und die ständige Optimierung dieser Muster und Erprobung oder Simulation neuer Abläufe, meist individuell auf einen bestimmten Sportler und seine persönlichen Daten zugeschnitten, gehören heute zum Alltag des Leistungssports. Oft genug werden dabei Grenzen überschritten, Regeln sehr großzügig interpretiert und die Siege durch Mittel erstrebt, die mit den hehren Idealen von Fairneß und Chancengleichheit nur noch wenig zu tun haben.

Schon immer hat der Sport die gesetzten Grenzen getestet. Einmal gebrochene Regeln konnten ihrerseits zur neuen Regel werden. Von außen herangetragene Elemente (mystische, vom Aberglauben geleitete, medizinische, technische und psychologische) sollten die Leistung erhöhen. Das Problem des Doping ist unter diesem allgemeinen Effizienzgedanken vor dem Hintergrund der allgemein abnehmenden schriftkulturellen Bildung zu sehen. Die Sprachen der Stimulanzien, Strategien und Technologien gehören zusammen, auch wenn einige mehr, andere weniger unmoralisch und gefährlich sind. Und da die Drogen immer raffinierter und entsprechend schwieriger nachweisbar werden, läßt sich gar nicht mehr genau sagen, welches Ergebnis auf rein sportliche Leistung und welches auf Biochemie zurückzuführen ist.

Nicht nur die ehemaligen totalitären Staaten des Ostblocks haben die Gruselgeschichten des Medikamentenmißbrauchs geschrieben. Auch die kommerzielle Demokratie mit ihren materiellen Verlockungen veranlaßt viele Sportler, die Leistungsfähigkeit des Körpers bis zur Selbstzerstörung voranzutreiben. Zu den gebrochenen Rekorden bei den Olympischen Spielen in Atlanta gehört auch die Zahl der Dopingkontrollen (fast 20% aller aktiven Teilnehmer).

Von allen Sportarten ist der American Football wohl die erste postmoderne Sportart, die sich im Verlauf der Zeit konsequent an die neuen Erfordernisse angepaßt hat. Wenngleich die Sprache dieser Sportart vermutlich nur einem Eingeweihten verständlich ist, sei das Phänomen hier kurz resümiert. Wie keine andere hat sie hochgradige Spezialisierung, Vermittlung, eine völlig neue Dynamik und eine ganz eigene Sprache entwickelt. Neben den 22 Positionen und den besonderen Formationen für bestimmte Spielphasen und Spielzüge wird jede der zahlreichen Funktionen innerhalb und außerhalb der Mannschaft von speziellen Arbeitsteams unterstützt: Besitzer, Manager,

Trainer, Trainerassistenten und Betreuer, Spielerbeobachter und Spielervermittler, Ärzte und Berater. Die Regeln und das Grundrepertoire an Abläufen sind nicht sehr umfangreich. Sie folgen wie in vielen anderen Spielformen schriftkulturellen Prinzipien: in ihrer totalitären und zentralistischen Anlage, in der Befolgung eines bestimmten Regelwerks und damit in ihrer Sequentialität. Verbale und numerische Signale, Farbkodes u. ä. gehören zum Zeichencharakter des Spiels, das dem nicht Eingeweihten als reine, nach privaten Codes ablaufende Komödie erscheinen muß, was durch die merkwürdige Ausrüstung der Spieler gewiß noch erhöht wird. Die Entwicklung von einer Collegesportart traditionell englischer Prägung zu dieser zeitgenössischen amerikanischen Variante läßt sich nachvollziehen. Im Vordergrund standen ab einem bestimmten Zeitpunkt nicht mehr das Spiel und die Erfahrung des gemeinsamen Spielens, sondern der unbedingte Wunsch nach Sieg. Der erhöhte Effizienzbedarf erforderte effizientere Spielmaschinen, die sich auf eine begrenzte Auswahl von Spielfunktionen beschränkten, diese perfektionierten und nur für diese Aufgaben eingesetzt wurden. Das Spiel gewann einen Konfigurationscharakter, spielt sich auf mehreren Ebenen ab, verteilt die Aufgaben nach einem strengen Schema und kann auf ein kompliziertes Kommunikationsnetzwerk zurückgreifen, das das Zusammenspiel der Funktionen sichert. Die offene Gewalt ist im Gegensatz zur inszenierten Clownerie des Wrestling authentisch und spiegelt für viele das Konkurrenzgefühl und die Feindseligkeit der heutigen Gesellschaft wider. Alle Schreckgespenster des modernen Sports sind hier vereinigt: Gewalt, Verletzung, Anabolika, Drogen, illegales Geld--und Statistiken. Der Geist dieser Sportart überträgt sich zunehmend auf andere Sportarten und andere Lebensbereiche in Politik und Geschäftswelt. Beim Baseball sind Statistiken sogar noch wichtiger. Sie begleiten nahezu jede einzelne Bewegung des Spiels und verleihen ihr eine Bedeutung, die dem Zuschauer ansonsten entgehen würde.

Der Zusammenhang zwischen dieser neuen Dynamik des Sports und der allgemeinen neuen Dynamik des menschlichen Daseins ist offensichtlich. Größere Schnelligkeit, kürzere Zweikämpfe und kürzere Aktionsphasen machen Sportereignisse in unserer heutigen Gesellschaft besser vermarktbar. Je genauer die einzelne Ausführung, desto weniger ausdrucksstark wird sie. Niemand war beim Eiskunstlaufen mehr an den Pflichtfiguren interessiert, also wurden sie abgeschafft. Aber die Kür wird von einem Millionenpublikum bewundert und gerät immer mehr zu einer Showveranstaltung. Je ausdauernder die Leistung, desto geringer die Attraktivität. Eine rasante kurze Abfahrt ist allemal aufregender als ein Langstreckenereignis. All dies ist ganz entschieden ein Kennzeichen unseres neuen Lebens jenseits der Schriftkultur. Niemand will mehr lernen, wie er die gleichen Leistungen erbringen könnte; Wissen und Lernen sind irrelevant geworden. Was zählt, ist die Leistung und das Spektakel, und das bringt die Preise ein, von denen die Sieger der antiken Olympiade, die auf ihre Weise auch verwöhnt wurden, nicht einmal träumen konnten. "Winner take all"--der Sieger bekommt alles: Das ist das vorherrschende Gesetz, demzufolge nicht mehr die Freude am Wettkampf, sondern der Sieg einziger Zweck ist.

Die Folge dieser Effizienzerwartung ist nicht nur ein relativ ungebildeter Sportler, sondern auch eine diskriminierende Vorauswahl. In den USA werden die Volkssportarten Football und Basketball von schwarzen Athleten beherrscht. Wenn man im Sport dieselben Gleichheitsprinzipien wie in anderen Lebensbereichen anwenden würde, verlöre er an Attraktivität. Das führt ironischerweise dazu, daß in den USA die schwarzen Afroamerikaner die Rolle des Entertainer für die weiße Bevölkerung spielen. Abgesehen von den enormen Verdienstmöglichkeiten im Profisport führt die Leistungsbesessenheit dazu, daß ein bestimmter, wichtiger Teil der Bevölkerung den Unterhalter für die restliche Bevölkerung spielt. Schwarze beherrschen auch die besten BasketballLigen der restlichen Welt. In der ehemaligen Sowjetunion rekrutierten sich die Teilnehmer an den Olympischen Winterspielen weitgehend aus der sibirischen Bevölkerung, für die das Skilaufen eine alltägliche Lebensform ist. In ganz Europa holen die führenden Fußballvereine (und sogar Nationalmannschaften) ihre Spieler aus Spanien, Italien, Afrika und Südamerika. Denn Effizienz ist leichter mit denen zu erreichen, die die besseren körperlichen Voraussetzungen für ein bestimmtes Spiel mitbringen, als mit denen, die man auf traditionelle Art über den Breitensport an eine bestimmte Sportart heranführt.

Die Zuschauer von Sportveranstaltungen sind durch die vermittelnde Tätigkeit des Fernsehens in ihren Erwartungshaltungen weitgehend homogenisiert. Der Sprache des Sports bedingungslos ausgesetzt, erleben sie das Ereignis und dessen Interpretationen gleichzeitig. Selbst die Mechanismen der Bedeutungszuweisung sind rationalisiert, Schriftkultur spielt bei ihrer Vermittlung keine sonderliche Rolle, eigenes Nachdenken erübrigt sich.

Diese Veränderungen im Sport--oder in anderen ähnlich veränderten Lebensbereichen--einfach nur zu beklagen, würde nicht sehr weit führen. Gewiß sind die großen Athleten des heutigen Sports schriftkulturell ungebildet (um nicht zu sagen Analphabeten). Dennoch bemühen sich angesehene Colleges in den USA um sportbegabte Studierende ausschließlich um deren sportlicher Leistungsfähigkeit willen. Diese heben zwar nicht das akademische Niveau der Bildungseinrichtung, wohl aber deren Marktwert. Bildung ist für sportliche Höchstleistungen nicht nur unnötig, sondern vielleicht sogar hinderlich. Hochleistungssportler leben aus dem Koffer--in Flugzeug, Hotel oder Trainingslager--, finden kaum Zeit für ihre Bildung oder auch nur ein eigenes Privatleben. Ihre begrenzte Sprache reicht oft nicht einmal aus, ihre Frustration zu artikulieren, wenn das erstrebte Leistungsziel einmal nicht erreicht wurde. Sie lesen nicht, sie schreiben nicht, selbst die Schecks werden von anderen gezeichnet.

Sport ist Arbeit mit hohem Marktwert ohne schriftkulturellen Status. Die Effizienz einer Sportart wird an ihrer Attraktivität gemessen, und das heißt an der Fähigkeit, Botschaften von allgemeinem Interesse zu vermitteln. Weit entfernt davon, integrativ zu wirken oder das Ideal eines vollkommenen Menschen zu verwirklichen, ist

Leistungssport heutzutage so spezialisiert wie jede andere herausgehobene Tätigkeit. Er stellt einen eigenen Kompetenz- und Leistungsbereich mit einer eigenen partiellen Literalität dar. Da er bestimmte körperliche Eigenschaften und geistige Funktionen erfordert, ist er zu einer Gußform, zu einer zweiten Natur der Sportler geworden, mit allen daran geknüpften Folgen. Weltweit werden heute in den verbreiteten, durch hohe Effizienzerwartungen gekennzeichneten Sportarten die späteren Athleten praktisch von Geburt an herangezogen. Kinder werden nach ihrer genetischen Veranlagung und spezifischen Befähigung ausgewählt, nach individuell zugeschnittenen Trainings- und Ernährungsplänen ausgebildet und mit psychologischer und anderer Hilfe so lange begleitet, bis sie sich als fertige Sportler dem Wettkampf stellen.

#### Ideeller und profaner Gewinn

Die in den Sport getätigten Investitionen müssen sich auszahlen. Niemand erwartet, daß der erfolgreiche Sportler über diesen Profit Rechenschaft ablegt. Denn niemand fragt auch nach dem Preis der körperlichen oder psychischen Schäden, mit dem er erkaufte wurde. Diese gehören zur zynischen Erfolgsformel dazu, die offenbar jeder begeistert akzeptiert. Die enorm hohen Summen, die die auf dem Markt gehandelten Spieler vertraglich zugesichert bekommen, spiegeln fast bis auf den letzten Pfennig die Höhe der Zahl derer wider, die ihnen zuschauen oder die Produkte kaufen, die deren Namen tragen. In einigen Ländern ist die Sportwette, ob legal oder illegal, der Hauptwirtschaftszweig.

Dabei ist die Wette, obwohl sie ihre eigene partielle Literalität entwickelt hat und ohne die Vermittlung von Schreiben und Lesen auskommt, keineswegs eine neue Erfindung. Das Spielen mit dem Glück hat die Menschheit schon immer fasziniert. Seitdem indes die Vernetzung der Welt jedem jederzeit den Zugang zu jedem gewünschten Sportereignis ermöglicht hat, ist die Wette wichtiger geworden als das Ereignis selbst. Unsere Sehnsüchte und Träume werden von denen getragen, durch die wir uns repräsentiert sehen und auf deren Siege wir nicht nur hoffen, sondern auch setzen. Der Sport hat eine ideelle Seite, den erfolgreichen Spieler, und eine profane, den finanziellen Einsatz. Die Hoffnung auf ein gutes Ergebnis leitet sich aus den Erwartungen der Schriftkultur her. Hier liegt der naive Glaube zugrunde, daß sich geistige Bildung und körperliche Extremleistung zu einer harmonischen Persönlichkeit zusammenfügen lassen. Warum dies nicht möglich ist, brauche ich nicht zu wiederholen. Wichtig ist indes, daß die ideelle und die profane Seite nicht getrennt voneinander zu sehen sind. Das verleiht dem Wettkampf eine zusätzliche, undurchschaubare Dimension, die aus sportfremden, durch diese indirekte Wette repräsentierten Faktoren besteht.

Den größten indirekten Wetteinsatz stellen die Kosten für Vermarktung und Werbung dar. Die hierfür aufgebrauchten Dollarbeträge in Milliardenhöhe gehören vermutlich zu den spektakulärsten olympischen

Rekorden. Mit der Verlagerung von der Produktions- zur Dienstleistungsgesellschaft ist aus dem Sport eine Unterhaltungsindustrie geworden. Die neuen Medien tragen die internationalen Großereignisse weltweit in jeden Haushalt. Früher haben wir uns mit den Bildern vom Sieger begnügt. Heute besitzen wir, so wir es wollen, eine Videoaufzeichnung des gesamten Spiels und können uns jede Spielphase noch einmal ansehen; mit noch mehr Breitband können wir uns das Ereignis live auf den Monitor holen, natürlich gegen Bezahlung (wie im Pay-TV).

Sport ist eine Ware geworden, die wir gegen hohe Bezahlung konsumieren, je nachdem, wohin uns das jeweilige Angebot eines Reisebüros bringt: nach Atlanta, Barcelona oder Sydney. Wir können uns sogar die besten Trainer der Welt für eine Trainingseinheit oder eine ganze Fitnesswoche leisten. Tatsachen spielen, wie überall, kaum noch eine Rolle; was zählt, ist das Image. Im Mittelpunkt des Schulsports stehen nicht mehr Autorität und Selbstdisziplin, sondern die freie Wahl zwischen zahlreichen Sportarten und eine allgemein verbreitete Lässigkeit und Genußsucht, die bisweilen die ganze Welt als ein einziges großes Sportereignis erscheinen läßt. Der Sport wird von vielen Anliegen und Interessensgruppen vereinnahmt. Auf der Bühne der sportlichen Großereignisse konkurrieren die großen Firmen der Welt mit feministischen und Menschenrechtsorganisationen, mit AIDS-Hilfe- und Behindertengruppen um die Aufmerksamkeit und das Geld der Zuschauer. Sponsoring ist sehr wählerisch und steht oft genug im krassen Gegensatz zu den Werbeslogans, die es verbreitet. Diese Formen des indirekten Wetteinsatzes haben den riesigen Markt der Unterhaltungsindustrie im Auge, innerhalb dessen die Interessensgebiete abgesteckt werden.

Der Wetteinsatz erfolgt über Produktwerbung auf Kleidung und Banden, allgemeine Werbemaßnahmen und durch Öffentlichkeitsarbeit. Bei der Olympiade in Atlanta wurden eine halbe Million Markennamen vermarktet. Allein ihre Auflistung und Verwaltung erforderte einen ungeheuren Aufwand, der mit "Wahrung des Olympischen Gedankens und der Rechte der offiziellen Sponsoren" begründet wurde. Jeder Quadratzentimeter am Körper eines Sportlers wird vermarktet. Je besser der Manager (nicht unbedingt die sportliche Leistung), desto höher der Werbevertrag. Detailaufnahmen von höchster Schärfe bringen den Herstellernamen einer Armbanduhr aufs Bild, ein Firmenlogo auf den Socken, Hemden und Stirnbändern den Getränelieferanten oder den Schnee- und Eisproduzenten der Olympischen Winterspiele. Der Wettkampf in der Arena und der Wettkampf um die sportlichen Werbeträger nähren sich gegenseitig.

In der Tat ist die Welt ein Dorf, und zwar eines, das dem Ergebnis geringere Bedeutung beimißt als den neuesten Werbespots. Die Botschaft ist dabei verlorengegangen. Der Sportschuh ist die Botschaft oder irgend etwas anderes, was den kurzen Triumphzug in der Welt des Konsums antritt. Ist dieser Triumph erreicht, halten wahnwitzige Handelsaktivitäten mit dem Original und dessen zahlreichen Derivaten und Kopien die Welt zwischen New York und Sambia, Paris und den Stämmen des tropischen Regenwaldes, Frankfurt

und der hungerleidenden Bevölkerung Asiens und Afrikas in Atem. Die Verführungskraft des Sportmarketing wird allenfalls noch erreicht von den ebenso illiteraten Stars der Unterhaltungsindustrie, die bisweilen auch für den Hunger in der Welt singen, was allerdings ihr Werbepotential noch erhöht.

Mit all diesen Erscheinungsformen hat der Sport seinen Bezug zu Natur und Natürlichkeit verloren. Es sieht ganz so aus, als falle der Sport in sich selbst zusammen, als erlebe er eine Art Implosion, die Raum freigibt für die vielen Geräte, an denen wir daheim unsere verweichlichten Körper ertüchtigen. Radfahren, Rudern, Laufen und Bergsteigen üben wir in der künstlichen Zurückgezogenheit unseres Eigenheims und haben dabei den Blick auf die wenigen gerichtet, die das alles noch wirklich tun, freilich aus Gründen, die immer weniger mit sportlicher Leistungsfreude zu tun haben. Bald schon werden wir uns in den Swimming Pools und auf den Abfahrten der virtuellen Realität tummeln, und damit wäre dann eine neue Phase in der Geschichte der Olympischen Spiele eingeläutet.

### Kapitel 3:

#### Wissenschaft und Philosophie--mehr Fragen als Antworten

In einigen führenden Wissenschaftsbereichen werden Forschungsergebnisse ausgetauscht, sobald sie vorliegen. Der geradezu behäbige Prozeß der Drucklegung und des vorausgehenden Begutachtungssystems wollen nicht so recht in dieses Bild passen. Auf den Web-Seiten einiger Forschungseinrichtungen tritt an die Stelle des Begutachtungsverfahrens, das von geriatrischen Hierarchien beherrscht wird, der direkte Austausch zwischen den wirklichen Leistungsträgern in der Forschung: Bahnbrechende Hypothesen werden diskutiert, kritisiert, weiterentwickelt. Die Kommunikationsmedien sind Instrument und zugleich Vermittler vieler Forschungsprojekte. Bilder, Daten und Simulationen als Teil der Arbeit sind allgemein zugänglich und in Formaten verfügbar, die sofort weiterverarbeitet oder in technologische Testverfahren überführt werden können.

Der neue Rahmen wissenschaftlicher Arbeit wirft natürlich eine Reihe von Fragen und Problemen auf, von denen nicht zuletzt die des geistigen Eigentums und der wissenschaftlichen Seriosität dringend einer Lösung bedürfen. Dennoch hat sich das allgemeine Umfeld von Forschung und Wissensvermittlung nachhaltig geändert, und die meisten Wissenschaftler wissen, daß die traditionellen, aus der Schriftkultur erwachsenen Modelle keine ausreichende Antwort darauf darstellen. So schön die durch die Technologie des Industriezeitalters verkörperte Forschung ist, trägt sie doch wenig oder gar nichts zum wissenschaftlichen Fortschritt in der Nanotechnologie, der Bioinformatik, der Flüssigkeitsdynamik oder anderen Grenzbereichen moderner Forschung bei. Genexpression und Proteinsynthese sind--gemessen an Arbeitsaufwand und Ergebnissen--Jahrhunderte weiter als alles, was in der Vergangenheit je erforscht wurde. Wenn man die

ständig neu entstehenden Wissenschaftsdisziplinen hinzuzählt, dann kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, daß die Menschheit sich jenseits der Schriftkultur neu erfindet.

Der folgende Überblick vermittelt einen Eindruck vom Umbruch in den Wissenschaften, vom Gegensatz zwischen den fast schon plumpen wissenschaftlichen Bemühungen einer durch Maschinenverarbeitung gekennzeichneten Ära und der wissenschaftlichen Ebene der atomaren und subatomaren Reorganisation.

Identische Komponenten können in unterschiedlicher Anordnung einmal als Graphit oder Diamanten, ein anderes Mal als Sand oder Silikon für Chips Gestalt annehmen. Die Liste dieser Möglichkeiten verweist auf eine Wirklichkeit, die unvorstellbare Folgen für uns haben wird, die aber fast täglich durch eine nicht endende Serie neuer Entdeckungen bestätigt wird. Leben auf dem Mars, molekulare Selbstorganisation, Proteinfaltung, Abbildung mit atomarer Auflösung, Nanowerkstoffe mit unvorhersehbaren Eigenschaften, Fortschritte in der Neurologie--diese Auflistung sieht aus wie eine Sammlung reiferer Schriftentitel, spiegelt aber eine Wissenschaftswirklichkeit wider, die beständig durch neue und noch kreativere Untersuchungen weiterentwickelt wird. Deshalb hat es gar keinen Sinn, das gesamte Spektrum neuer Forschungsansätze aufzulisten. Wir wollen statt dessen die Gesamtentwicklung unter einem dynamischen Gesichtspunkt verfolgen. Vor allem möchte ich dabei den Eindruck vermeiden, die Wissenschaft als die eigentliche Antriebskraft des Umbruchs hinzustellen, als könnten die ihr zugrundeliegenden Motivationen und Mittel Richtung und Zweck der Menschheit definieren.

#### Rationalität, Vernunft und die Skala der Dinge

Die aufgewiesene Dynamik des Umbruchs in Wissenschaft und Philosophie steht im Zusammenhang mit der zugrundeliegenden Struktur jener Lebenspraxis, die die Abkehr von der Schriftkultur herbeigeführt hat. Beide weisen eine Rationalität auf, die die praktischen Erfahrungen zu überzeugenden Schlussfolgerungen (gelegentlich auch logische Schlüsse genannt) und zu Aussagen über zukünftige Ereignisse (in Natur und Gesellschaft), bis hin zu deren Beeinflussung und Kontrolle führt. Rationalität hängt insofern mit Effizienz zusammen, als sie bei der Auswahl der Mittel zur Erreichung bestimmter Zwecke mitwirkt oder bei der Abwägung der Voraussetzungen, die zu bestimmten Handlungsweisen führt. Rationalität ist zielorientiert. Vernunft dagegen ist wertorientiert; sie begleitet den Menschen bei der Entfaltung seiner Identität unter dem Gesichtspunkt der Angemessenheit. Rationalität und Vernunft bedingen sich gegenseitig. An den Achsen richtig und falsch, gut und schlecht wird menschliches Handeln und Empfinden in der unter dem Schutz der Schriftkultur entworfenen Matrix von Leben und Arbeit dargestellt.

Der Prozeß in dem Rationalität und Vernunft zu Merkmalen der menschlichen Selbstkonstituierung werden, ist lang und mühsam. Menschen, die sich in unterschiedlichen Lebenszusammenhängen

bestimmen, gehen ein Netz von Abhängigkeiten und Verbindungen ein. In einer begrenzten Skala des Daseins finden Vernunft und Rationalität zusammen. Sie entwickelten sich jedoch bald schon unabhängig voneinander, bereits in den frühen Siedlungs- und Bewirtschaftungsformen wurde man sich der Unterschiede in den Zielen und Mitteln beider Prinzipien bewußt, bis dann in der Kulturphase, in der Werkzeuge und andere Gegenstände hergestellt wurden, Vernunft und Rationalität getrennte Wege einschlugen. Mit dem Aufkommen der Wissenschaften schließlich gerieten beide nicht selten in Konflikt miteinander: Manches kann richtig, muß aber nicht gleichzeitig gut sein. Es gibt eine Rationalität (zielorientiert auf Vermehrung von Besitz und Vermeidung von Verlust gerichtet), die sich den Anschein der Vernunft gibt--Handlungen zur Unterstützung jener Kräfte, die Natur und Materie unter Kontrolle bringen. Parallel zur Wissenschaft manifestierten sich Magie und Aberglaube--Alchemie, Astrologie, Zahlenmystik--mit dem Ziel, den sich nach den Maßstäben des Guten entfaltenden Menschen mit der ihn behausenden Welt zu versöhnen.

In einigen Kulturkreisen förderte die Rationalität einen Hang, die Natur zu bearbeiten, zu verändern und letztendlich zu beherrschen--also: die Natur einem gewünschten Ordnungsprinzip zu unterwerfen. Die Vernunft hingegen suchte nach praktischen Möglichkeiten, das Verhältnis zwischen Mensch und Natur zu harmonisieren.

Die Schrift diente beiden. In ihr wurde Sprache zu einer Gußform für neue Erfahrungen, einem Hort für Wissen und einem wirksamen Instrument zur Evaluation und Selbstevaluation. Fast alle auf die Schrift hinführenden menschlichen Leistungen ergaben sich aus den schriftlichen Formen der Identitätskonstituierung. Die wissenschaftliche Revolution und die Neubestimmung der Geisteswissenschaften (besonders der Philosophie) im 16. und 17. Jahrhundert sind fest in der Lebenspraxis verwurzelt, die notwendig zur Schrift hinführte. Diese Entwicklung wird üblicherweise mit drei Errungenschaften verknüpft:

1. der Entstehung eines neuen Weltbildes, das sich wissenschaftlich in der heliozentrischen Astronomie und philosophisch als radikal verändertes, diesseitsorientiertes Menschenbild äußerte;
2. der mathematischen Beschreibung von Bewegung;
3. einer neuen Begrifflichkeit für die Mechanik.

Die in diesen Leistungen zutage tretende naturwissenschaftliche und humanistische Erneuerung gab den eigentlichen Anstoß für die industrielle Revolution. Der Wandel von der Agrarwirtschaft als Ausdruck einer relativ begrenzten Bevölkerungs- und Arbeitsskala zu industrieller Produktion erhöhte die Effizienz in einer Größenordnung, die die in jener Zeit erreichte kritische Masse der Menschheitsentwicklung widerspiegelt.

Die verlorene Balance

In der Industriegesellschaft lief die Naturwissenschaft der Philosophie den Rang ab. Aus einer ursprünglich sehr elitären, von den Hütern der Schriftkultur (der Religion) kontrollierten Tätigkeit wurde ein fest in der Gesellschaft verwurzelt Denk- und Arbeitsprinzip. Die Philosophie nahm eine gegenteilige Entwicklung; sie opferte ihren Status als allgemeine Instanz des Fragens und der wissenschaftlichen Neugier und wurde zum Privileg einiger weniger, die sich die geistige Anschauung der Welt leisten konnten. Die Rationalität der Naturwissenschaften fand eine allgemeine Umsetzung in Technik und Technologie und erreichte mit Nahrungsmittelverarbeitung und Massenproduktion von Nahrung, mit den modernen Transportmitteln (Auto und Flugzeug), dem allgemeinen Wohnungsbau und der Verwendung von Strom als effizienter Energiequelle ihren Höhepunkt.

Einstein hat eine gewagte Hypothese aufgestellt: "Die Tragödie des modernen Menschen liegt darin, daß Existenzbedingungen geschaffen hat, für die er selbst nach seiner phylogenetischen Entwicklung gar nicht geeignet ist." Die verlorene Balance zwischen Rationalität und Vernunft zeigt sich am deutlichsten in all den Folgen der Industriellen Revolution, die zum zügellosen Kapitalismus des 19. und 20. Jahrhunderts geführt haben. Erschöpfender Abbau von Rohmaterialien, Luft- und Wasserverschmutzung, Erosion von fruchtbarem Acker- und Weideland und geistige und körperliche Belastung des Menschen gehören zu den unmittelbaren Auswirkungen dieses Ungleichgewichts.

Diese Folgen allein würden indes nicht ausreichen, um die Vorherrschaft der Schriftkultur in der Wissenschaft in Frage zu stellen. Die eigentliche Infragestellung erfolgt durch die neue Skala der Menschheit, für die sich das Modell der industriellen Revolution und der Schriftkultur als unzureichend erwiesen hat. Die Effizienzerwartungen in ganz neuen Größenordnungen erfordern eine ganz neue Dynamik, neue Vermittlungsformen und -instanzen und damit verbundene Prinzipien der Nicht-Linearität, der Vagheit und Nicht-Determiniertheit. Die Naturwissenschaft und deren Formen der philosophischen Selbstreflexion haben schon heute Wissensbereiche erschlossen, die jenseits der von der Schriftkultur gezogenen Grenze liegen. Die frühen Erfolge in der Mikrophysik führten zur Entwicklung relativ rudimentärer Waffensysteme: als Antwort auf die erste substantielle technologische Herausforderung nicht-schriftkultureller Art. Mittlerweile ist deutlich geworden, daß wir eine neue Physik, eine neue Chemie und viele andere, erst jenseits der Schriftkultur konstituierte Wissenschaftsdisziplinen mit systemischem Fokus benötigen. Die erwähnten Wissensbereiche deuten bereits an, wie und in welche Richtung sich die Naturwissenschaften entwickeln werden; zugleich lassen sie eine neue Epistemologie erkennen, die neue Erklärungsmodelle der Welt hervorbringt und auf ihre Angemessenheit und Kohärenz überprüft. Für die wissenschaftliche Praxis spielen dabei kognitive Ressourcen, die nicht mehr durch das empirische Prinzip der Beobachtung eingeschränkt sind, eine besondere Rolle. Epistemologisch zweifelsfrei ist dabei die Tatsache, daß nahezu alle neuen Wissenschaftsformen ein Interesse

am Lebendigen zeigen. Bei diesen neuen Wissenschaften, die allesamt auch philosophische Implikationen aufweisen, handelt es sich um computationale Biophysik, Biochemie, Molekularbiologie, Genetik, Medizin und um die Erforschung der Mikro- und Nanowelt.

Die Schriftkultur mit ihren strukturalen Merkmalen ist für diese neuen Erfahrungen weder die geeignete Form noch der geeignete Wissensspeicher oder auch nur ein effizientes Evaluationsinstrument. Als eine unter vielen anderen Alphabetismen behält sie ihren Bereich, für den sie angemessen ist und in dem sie die an sie gerichteten Effizienzerwartungen erfüllt. Der in der Ausdifferenzierung in viele Alphabetismen zum Ausdruck kommende Umbruch vollzieht sich als Konflikt zwischen Mitteln von nur begrenzter Effizienz und neuen Mitteln, die den Problemen enorm gestiegener Bevölkerungszahlen und dem neuen Anspruch auf Wohlstand und sogar Überflusseher gerecht werden. Aus fast allen neuen Wissenschaftsdisziplinen entwickeln sich neue Technologien. Einige davon kennen wir bereits: Wir wissen, daß Taschenrechner, hitze- und kältebeständige Gewebe und neue Werkstoffe zu erschwinglichen Preisen die Nebenprodukte großer wissenschaftlicher Projekte (Raumforschung, Genforschung, Biophysik) sind. An andere beginnen wir uns zu gewöhnen: intelligente Stoffe, die ihre Struktur selbständig verändern können, und selbstorganisierende Stoffe.

#### Gedanken über das Denken

Nach weit verbreiteter Auffassung ist--wie weiter oben schon ausgeführt--das Denken an die Sprache gebunden, also ist die Sprache das Medium des Denkens. Andere (und hier beruft man sich immer wieder auf Einstein) behaupten demgegenüber, ihr Denken würde sich in Bildern, Geräuschen oder einer Mischung aus verschiedenen Sinneseindrücken vollziehen. Bis heute ist ungeklärt, ob dies eine metaphorische Umschreibung oder eine Tatsache ist. Das gleiche gilt aber auch für die Sprache. Daß wir unsere Gedanken sprachlich ausdrücken, und zwar durchaus mit Mühen und meist ungenügend, muß nicht heißen, daß wir nur in der Sprache denken. Die Tatsache, daß die Sprache ein Medium der Erklärung und Interpretation ist, Schlussfolgerungen, Ableitungen und gelegentlich hypothetisches Denken (sogenannte Abduktionen) ermöglicht, ist kein Beleg dafür, daß sie das einzige Medium dafür ist. Naturwissenschaftler denken in der Sprache mathematischer oder logischer Formeln oder in neueren Programmiersprachen, ohne sie deshalb zur alltäglichen Verständigung oder für Gedichte oder Liebesbriefe zu verwenden.

Die Schriftkultur gründet den Primat der allgemeinen Bildung auf die Überzeugung, daß das Denken sprachlicher Natur sei. Dementsprechend ist eine gute Sprachbeherrschung, wie sie in den Regeln der Schriftkultur kodifiziert ist, Voraussetzung für erfolgreiches Denken. Abgesehen davon, daß dies ein Zirkelschluß ist, der die Voraussetzung zum Ergebnis macht, hätten Wissenschaft und Philosophie dieser kühnen Annahme so manches entgegenzusetzen. Sie ist niemals bewiesen worden, und angesichts der Verbindungen zwischen allen

Zeichen, die am Denkprozeßbeteiligt sind, ist sie wohl auch nicht zu beweisen. Bilder lassen Wörter assoziieren, aber andere Sinneseindrücke tun dies auch. Worte wiederum rufen Bilder, Musik und ähnliches hervor. Die integrative Natur des Denkens ist vermutlich durch freiwillige Entscheidungsmechanismen oder durch genetische Mechanismen bestimmt, die so strukturiert sind, daß sie ein bestimmtes Zeichensystem (Sprache, die Formelsprache der Mathematik, Diagramme) als vorherrschend anerkennen, ohne dabei Denkweisen auszuschließen, die nicht auf diesen Voraussetzungen beruhen.

Das Verständnis von Denken als sprachlichem Denken hat zu bestimmten Formen der Lebenspraxis geführt, die nur unter dieser Voraussetzung entstehen konnten. Wir können Denken aber auch anders definieren, was wiederum zu anderen notwendigen und nützlichen Denkweisen führen kann oder bereits geführt hat. In diesem Zusammenhang stellt sich besonders eine Frage: Müssen wir denkende Maschinen--d. h. Programme, die vollkommen autonom solche Operationen durchführen, die wir üblicherweise mit menschlichem Denken verbinden--deshalb von der Diskussion ausnehmen, weil sie keine schriftkulturelle Bildung besitzen? Viele wissenschaftliche Versuche wären unter solchen Voraussetzungen gar nicht erst auf den Weg gebracht worden, dazu gehören vor allem die vielen neuen Entwicklungen von intelligenten, selbstregenerierenden Werkstoffen. Diese wissenschaftlichen Disziplinen, die auf ungewohnten Denk- und Arbeitsweisen beruhen, welche relativ unabhängig von Sprache, Bildung und Schriftkultur funktionieren, haben zu anderen, komplementären Definitionen von Denken und Rationalität geführt. Indem man Denken mit anderen menschlichen Regungen--mit Emotionen, Humor, Ästhetik oder der Fähigkeit, Gedanken durch verschiedene Medien, Sinne oder Sprachen zu projizieren--zusammen sieht, wird man vermutlich zu noch kühneren wissenschaftlichen Ansätzen und Fragestellungen gelangen.

Bevor wir uns diesen anderen Definitionen des Denkens und des Verhältnisses von Rationalität und Vernunft zuwenden, wollen wir einige Merkmale des zeitgenössischen Denkens, besonders in Wissenschaft und Philosophie betrachten. Im Vergleich zu vergangenen Lebensumständen ist der Anteil der Sprache im Arbeits- und gesellschaftlichen Leben zurückgegangen. Wenn sich unser Denken nur in der Sprache vollziehen würde, hieße das, daß auch der Anteil des Denkens abgenommen hat. Nur wenige würden dieser These zustimmen. Der Rest an Sprache, der in unserem Zusammenleben und im beruflichen Miteinander geblieben ist, bringt lediglich die Segmentierung unseres Lebens und unserer Interaktionsformen zum Ausdruck. Dieser Rest an Sprache, dessen Beherrschung eine weitere Bildung oder schriftkulturelle Fertigkeit voraussetzt, besteht aus gesellschaftlichen Allgemeinplätzen und eignet sich in keiner Weise als Medium für das Denken. Parallel zu der abnehmenden Bedeutung der natürlichen Sprache gewannen die Sprachen der Wissenschaft und Technologie in dem Maße an Vielfalt und Bedeutung, in dem die Erwartungen an wissenschaftliche und technologische Effizienz stiegen. Im begrenzten Umfeld der natürlichen Sprachverwendung wurden die Ausdrücke, die die Menschen für das alltägliche Funktionieren

benötigen, ohne Rücksicht auf die Bedürfnisse nach Vielfalt und Veränderung in unseren gegenseitigen Beziehungen hervorgebracht. Es sind weitgehend Sprachkonserven mit begrenzter Funktion, die aus vorangegangenen Situationen ungeachtet der sie hervorbringenden Umstände übernommen wurden. Es ist sehr wahrscheinlich, daß ein schriftunkundiger, ja analphabetischer Nachbar niemals auffallen würde; denn alles, worin er uns gegenübertritt, kommt ohne Bildung und weitgehend ohne Schrift aus: Autofahren, Wäschewaschen, Kochen, Bankgeschäfte, Telefonieren, Fernsehen, Einbindung in das Internet. Mit ein wenig Übung kann man all diesen Tätigkeiten nachgehen, ohne durch ein Bildungshandicap oder gar durch Analphabetismus aufzufallen. Die neuen Geräte, die neuen Stoffe, die neuen Nahrungsmittel und Arzneien, die eher im Grenzgebiet der Wissenschaft als in unserem Lebens- und Arbeitsmittelpunkt angesiedelt sind, werden die Möglichkeiten von und den Bedarf an Zivilisationsformen, die von mehr als einer Ausdrucks- und Kommunikationsform gelenkt sind, noch erhöhen.

In einer Welt, in der hochspezialisierte Tätigkeiten vorherrschen, führen auch Ungebildete oder Analphabeten im Sinne der Schriftkultur ein unbemerktes und reibungsloses Dasein, ohne ihr eigenes Leben oder die Effizienz des Systems zu beeinträchtigen. Auch hat sich ihre Rolle verändert. Denn auch eine analphabetische Rationalität ist zielorientiert, sie drückt sich lediglich mit anderen Mitteln aus. Auch sie formuliert Aussagen über das zukünftige Verhalten von Systemen, die von hochspezialisierten, extrem funktionsorientierten Sprachen betrieben werden und deren Betrieb nicht von der Bildung ihres Betreibers abhängt. Wissenschaftliche Bildung ist entweder in Fähigkeiten zu lokalisieren, die man durch Ausbildung und Einübung erwerben kann, oder aber in die Systeme eingebaut, die von Menschen betrieben werden, die weniger über deren Funktionsweisen wissen als die Maschinen selbst.

Falscher Sprachgebrauch, nachlässige Formulierungen und fehlerhafte Grammatik, Alltagsfloskeln und die Unfähigkeit oder der Unwille, ein Gespräch zu führen, sagen noch immer etwas über das Denken aus, wenn auch vielleicht etwas anderes, Unerwartetes: z. B., daß Denkformen, die auf nichtsprachlichen Zeichensystemen beruhen, effektiver und hinsichtlich der vor uns liegenden Probleme zeitgemäßer sind; vielleicht auch, daß sich das, was sich in einem Zeichensystem als angemessen und effektiv erweist, nicht mit dem gleichen Ergebnis in einen anderen lebenspraktischen Zusammenhang übertragen läßt. Die Naturwissenschaften jedenfalls versuchen sich weitgehend von den Ungenauigkeiten, Mehrdeutigkeiten und stereotypisierenden Floskeln der Sprache zu befreien; im großen und ganzen trifft dies auch für die moderne Philosophie zu, obwohl ihr keine vergleichbaren Alternativen zur Verfügung stehen. Die Aufgabe der Naturwissenschaften und in eingeschränkterem Maße auch der Philosophie liegt heute darin, Sprache(n) zu finden, die Phänomene wie Kontinuität, Vagheit und Unbestimmtheitsrelationen behandeln können.

Die hochspezialisierten Lebensformen basieren nicht mehr vornehmlich

auf individuellem Wissen, sondern auf Individuen, die sich als Informationsschnittpunkte, bzw. Knoten, verstehen. Wenn die Notwendigkeit zu individuellem, selbständigem Denken abnimmt, dann entspricht dies der extremen Segmentierung unserer Arbeitswelt und dem Umstand, daß die aus dieser segmentierten Arbeit hervorgegangenen Teilbeiträge technologisch erfolgreich zusammengeführt werden könnten. Für unser Privatleben und alles, was wir für unseren Lebensunterhalt tun (Ernährung, Erholung, Unterhaltung), gilt das Gleiche. Unser Denken beschränkt sich auf das Auswählen: aus vorgefertigten Menüs, aus Konfektionsware, aus Fertigbauteilen, aus Waschprogrammen. Aber die Gegenstände unseres täglichen Gebrauchs verkörpern die Intelligenz eines anderen. Das verdinglichte Denken, das in die Genmanipulation, in Materialien und Maschinen eingegangen ist, schränkt das originale, tatsächliche Denken des einzelnen ein. Der heutige Mensch bindet sich in das Informationsnetzwerk ein und verbringt den weitaus größten Teil seines Lebens damit, Informationen zu verarbeiten: Anweisungen für Tätigkeiten, die das gewünschte Ergebnis zeitigen. Man könnte sagen, die Menschen verlassen sich auf lebendige Maschinen, die sich dem Benutzer anpassen, sich eigenständig auf veränderte Bedingungen umstellen und sich selbst reparieren. Rationalität ist zunehmend in diese Technologie integriert und damit aus dem Prozeß der individuellen Selbstkonstituierung wegrationalisiert. Die Folgen können immens sein, aber sie werden gefährlicher, je weniger wir über sie nachdenken oder uns ihrer bewußt sind.

Vergangenheit und Gegenwart haben auf dieser Ebene der Technologie keine gegenseitige Anbindung mehr. Der einzelne braucht nicht mehr zu denken, muß sich in dieses Programm, das eine Rationalität mit allerhöchster Effizienz und Vernunft verkörpert, einfügen. Niemand braucht mehr zu wissen, wie die Dinge unseres alltäglichen Lebens hergestellt werden und wodurch ihre Qualität garantiert ist. Nicht der Prozeß der Herstellung ist wichtig, sondern allein das Ergebnis. Effizienz ist vorrangig gegenüber individuellem Know-how. Das Denken ist dem Denken entfremdet in dem Sinne, daß jegliches Denken, also jegliche Rationalität, außerhalb der Selbstkonstituierung des einzelnen liegt. Es scheint, als führen dieses veräußerte Denken und diese veräußerte Rationalität ein Eigenleben. Memetische Mechanismen belegen diesen Prozeß

In diesem unserem Stadium jenseits der Schriftkultur ziehen wir nicht nur aus der erhöhten Effizienz unseren Nutzen, wir erleben auch, wie das neue pragmatische Instrumentarium eigene, sich selbst erneuernde Antriebskräfte entwickelt. Es scheint bisweilen so, als würden nicht die Menschen um erhöhte Kreativität und Produktivität ringen, sondern als würden sich Wohlstand und Überfluß als gegebene Größen in unserem Leben um die Erfüllung der Effizienzerwartungen in unserer global angelegten Skala kümmern. Mit der technologischen Entwicklung und wissenschaftlichen Erneuerung Schritt zu halten, wird zum Selbstzweck, der irgendwie von menschlicher Vernunft abgekoppelt wurde. Die verwirrende Rationalität unbegrenzter Wahlmöglichkeit geht einher mit der Erkenntnis, daß Wertoptionen vollends verschwunden sind und kein Raum mehr bleibt für vernunftgelenktes Nachdenken. In der Folge

werden die sozialen und politischen Aspekte des Daseins kurzgeschlossen, besonders diejenigen, die den Status von Wissenschaft und Philosophie betreffen. Wissenschaftliche Forschung wird oft daraufhin befragt, ob ihre Ziele überhaupt sinnvoll sind. Noch vor 15 Jahren war die Hälfte der Amerikaner der Meinung, daß Wissenschaft und Technik die vielfältigen Probleme der Gesellschaft nicht nur nicht lösen können, sondern dafür verantwortlich sind. Die Balance ist verloren gegangen, aber die Denkhaltungen derer, die den Zielen und Werten der Schriftkultur verpflichtet bleiben, haben sich deshalb nicht geändert. Sie widersetzen sich den Natur- und Geisteswissenschaften, statt sie als notwendige, wenn auch in sich widersprüchliche Einheiten aufzufassen. Und in Europa, wo man den Entwicklungen in den neuen Wissenschaften eher hinterherläuft, zeigt man sich noch zurückhaltender. Skepsis ist gesund und notwendig, aber sie hat auch ihren Preis.

Quo vadis, Wissenschaft?

Entdeckung und Erklärung sind die beiden Ebenen, auf denen das Verhältnis von Sprache und Wissenschaft relevant wird. Wir sollten vorausschicken, daß Schriftkultur und Schriftlichkeit niemals als Mittel wissenschaftlicher Forschung und auch Sprache nicht als Werkzeug für Entdeckungen angesehen wurden. Man behauptete lediglich, daß die Sprache den ersten Zugang zur Wissenschaft und damit das Fortführen wissenschaftlicher Arbeit im wesentlichen ermöglicht. Diese Behauptung traf in der Vergangenheit auch zu, solange sich wissenschaftliches Arbeiten im homogenen kognitiven Umfeld allgemeingültiger Raum- und Zeitdarstellungen abspielte. Mit der Veränderung dieses Umfelds stand dessen Ratio neuen Entdeckungen und den Erklärungen bereits gefundener Entdeckungen im Wege. Neben vielen anderen Codes greift die Wissenschaft heute vornehmlich auf symbolisches Denken zurück, wie es in Mathematik, Logik, Genetik, Informatik usw. verbreitet ist. Wissenschaft als zentralistisch organisierte Institution macht heute neuen wissenschaftlichen Arbeitsweisen Platz, die oft völlig unabhängig voneinander existieren und so der Skala des jeweiligen Interessensphänomens gerechter werden. Diese Unabhängigkeit und das Gespür für die veränderte Skala ergibt sich aus den unterschiedlichen Forschungsgegenständen der Spezialdisziplinen, aus unterschiedlichen Forschungsperspektiven und Fragestellungen sowie aus unterschiedlichen Zeichensystemen, die als effizientes Forschungsinstrument oder aber als Medium für effiziente Erklärungsmodelle bereitstehen.

Platon hatte bekanntlich ausreichende mathematische Kenntnisse als die Voraussetzung für die Zulassung zur Akademie erklärt. Heute würden die Hüter der Wissenschaften Logik, bzw. die Beherrschung von künstlichen Sprachen wie etwa Programmiersprachen, fordern, wobei diese ja selbst wiederum ständig optimiert, differenziert und durch Erwartung einer erhöhten computationalen Effizienz verändert werden. Zur Zeit des "Redners" Sokrates galt die Sprache als Grundlage und Konstituens von Städten, Gesetzen und Künsten. Zur Zeit des römischen Dichters Lukrez wurde Physik in Versen abgefaßt (7000

Hexameter legten die epikureische Atomtheorie dar). Galilei bevorzugte den Dialog in seiner italienischen Umgangssprache, damit seine Zeitgenossen die Entdeckungen der Physik und Astronomie verstehen konnten. Bei Newton wurde die Sprache durch Formeln und Gleichungen ersetzt, die seitdem das Vokabular der Physik ausmachten. Ähnliche Entwicklungen können wir in den Wissenschaftsgeschichten Chinas, Indiens oder des Nahen Osten verfolgen. Wenn also heute neue visuelle oder multimediale Sprachen entwickelt werden, dann entspricht dies unserer veränderten, auf eben diesen Phänomenen beruhenden Lebenspraxis. Sie führen zu noch mehr Arbeitsteilung, Vermittlung und neuen Interaktionsformen; sie führen hin zu einer Lebenspraxis, die eher intensional als extensional ist.

Raum und Zeit: befreite Geiseln

Die enzyklopädische Tradition erhob den wissenschaftlich tätigen Menschen (l'homme scientifique) zum Mittelpunkt und definierte ihn durch Sprache. In dieser Tradition vollzog sich eine ganze Serie von fortschreitenden Veränderungen der wissenschaftlichen Praxis. Wir können sie an der Sprache ablesen, in der sie ausgedrückt wurden. Das synkretistische Stadium des Menschen war durch Beobachtung und kurze Zyklen von Aktion und Reaktion gekennzeichnet. Die frühen Formen wissenschaftlichen Denkens waren noch nicht von der praktischen Entfaltung des Menschen in der Welt abgekoppelt. Bilder und später Benennungen von Pflanzen, Tieren, Bergen und Flüssen gehören in diese Zeit. Erst als sich das Beobachten zu einem dauerhaften Selbstzweck verselbständigte, wurde aus der wissenschaftlichen Tätigkeit eine eigenständige Praxis.

Die Wissenschaft entstand zusammen mit dem magischen Denken und setzte ihre weitere Entwicklung auch in dieser Symbiose fort, bis sie sich schließlich gemeinsam mit der Religion dem Magischen entzog und widersetzte. Beobachten und Furcht vor dem Beobachteten waren lange eins. Die Bezeichnungen der Sterne geben Aufschluß über die Veränderungen in der Sprache, in der die Astronomie sich ausdrückte. Nur wenig wußte man offenbar in jener Zeit über die Mechanik des Kosmos. Mythische Bezeichnungen wurden durch die Tierkreiszeichen magischen Ursprungs ersetzt (jeweils mit Bezug zu den praktischen Tätigkeiten des Menschen im Jahreszeitenwechsel), später auch durch die christlichen Taufnamen und heute durch die detaillierten numerischen Auflistungen von Positionen, Bewegung und Beziehungen.

In die Beobachtung der Himmelskörper, aus der sich ein Gefühl für Dauer und Zeit (wie lange braucht ein bestimmter Planet für die Veränderung seiner Position?) einstellte, brachte der Mensch seine spezifischen biologischen und kognitiven Merkmale ein: Sehen, Assoziieren, Vergleichen. Beobachtungen und Benennungen bezogen sich auf Positionen und auf Lichtintensität. Mit der sich allmählich einstellenden Zeitvorstellung verloren die Himmelskörper ihre Bindung an die Götter. Auch zu Zeiten eingeschränkter wissenschaftlicher Aktivität (Europa zwischen dem 5. und 10. Jahrhundert) wurden Planeten beobachtet, Himmelskarten mit verschiedenen Konstellationen

gezeichnet und die Grundlagen für spätere Fortschritte in der Astronomie gelegt. Physikalische Eigenschaften wie Licht, Farbe und Klarheit führten zu präziseren Bezeichnungen; die Identifikation von Sternen wurde in manchen Lebenszusammenhängen (vor allem der Seefahrt) von entscheidender Bedeutung für erfolgreiches Handeln.

Magie und Wissenschaften ermöglichten indes unterschiedliche Erklärungen für Erfolg. Zu jener Zeit wurden die Sterne anhand von Merkmalen identifiziert, die jedem, der sie benötigte, offenkundig waren. Die magische Dimension ergab sich aus den Assoziationen zwischen den Eigenschaften bestimmter Personen und dem Verhalten bestimmter Planeten, d. h. aus dem abgeleiteten Einfluß den die Himmelskörper auf für den Menschen entscheidende Ereignisse ausübten. In diesem gesamten Zusammenhang wirkte die Sprache als Werkzeug für Integration und Beobachtung und als Mittel für die damals gültige logische Praxis, z. B. für Deduktion. Die Sprache formte die Erfahrung und Auffassung von Zeit, speicherte das erworbene Wissen und wurde auf diese Weise zu einem entscheidenden Medium für die Selbstentfaltung des Menschen in der Zeit. Die Rolle der Sprache wurde durch die Schriftkultur gefestigt, die die in der Sprache gefundenen Erkenntnisse verallgemeinerte, wodurch wiederum effektive Mittel zur Strukturierung neuer Erwartungen geschaffen waren. Erst als zeitabhängige praktische Erfordernisse wie die Relativität, denen mit schriftkulturellen Mitteln nicht mehr begegnet werden konnte, einen kritischen Punkt erreichten, wurde die Zeiterfahrung aus den Fesseln der Verbalsprache befreit.

Ein enormer kognitiver Schritt war nötig, um von der Unmittelbarkeit der persönlichen Umgebung zur abstrakten Raumvorstellung zu gelangen. Die Geometrie--wörtlich: Landvermessung--verbindet die sich konkret stellenden Aufgaben (Landvermessung, Hausbau, Ausbau, Beobachtung der Himmelskörper) mit der Verallgemeinerung von Entfernung. Die Vermessung des Landes führt nicht nur zu dessen Beschreibung, sondern auch zu dessen Neuschaffung in der abstrakten Kategorie des Raumes. Die Sprache spielte bei all dem eine entscheidende Rolle. Zunächst blieben die geometrischen Konventionen eng auf die praktischen Implikationen bezogen. Sobald allgemeinere Raumerfahrungen jenseits der unmittelbaren Raumbeziehungen durch Seefahrt, Siedlungsformen, Strategien der Landesverteidigung usw. möglich wurden, veränderte sich die Sprache der Geometrie. Bedingt durch weitere Entwicklungen der Lebenspraxis und durch eigene, inhärente Antriebe bildeten sich schließlich zahlreiche geometrische Sprachen heraus.

Die Sprachen, die die Grundlagen der Geometrie, der algebraischen Geometrie, der Topologie und der Differentialgeometrie bilden, sind so verschieden wie die Erfahrungen, aus denen sie abgeleitet wurden. Oft reicht die schriftkulturelle Sprache aus, um geometrische Probleme zu formulieren, sie versagt aber bei der Lösung dieser Probleme. Der intuitive visuelle Charakter der Geometrie ist offensichtlich besser als die Schrift geeignet, Phänomene der Symmetrie, vieldimensionale Räume und Konvexität zu erfassen. Starre und elastische Räume verhalten sich anders als Räume, die durch Sprache beschrieben werden. Die Bezüge der geometrischen Notationen

sind in aller Regel sehr abstrakt. Dadurch, daß Raum und Zeit von der Sprache losgelöst wurden, haben sich Rationalität, in der die wissenschaftliche Praxis begründet ist, und Vernunft, in der die Philosophie ihren Ursprung hat, nachhaltig verändert.

## Kohärenz und Diversität

Wissenschaft führt die Ergebnisse diversifizierter Erfahrungen zusammen und verleiht dem menschlichen Bedürfnis nach einem zusammenhängenden Blick auf das Ganze gebührenden Ausdruck. Wir haben allerdings zeigen können, daß sich globale Zusammenhänge, wie sie in der Sprache formuliert sind, und spezialisiertes Wissen nicht unbedingt vereinbaren lassen. Dementsprechend haben die Wissenschaftler den Versuch, den allgemeinen (sprachlichen) Rahmen mit dem spezialisierten (wissenschaftlichen) Blickwinkel in Einklang zu bringen, aufgegeben. Die Einsicht, daß die Wissenschaftssprache nicht nur ein Beschreibungsinstrument ist, sondern ein formender Faktor der wissenschaftlichen Arbeit, hat sich nur mühsam durchsetzen können, zumal die Sprache ihre Darstellungsmechanismen für unser Raum- und Zeitempfinden bereithielt. Es war offenbar weniger schwierig zu erkennen, wie die Art des Messens von bestimmten Phänomenen (besonders in der Physik) das beobachtete System veränderte, als zu verstehen, wie eine sprachlich formulierte Hypothese den Rahmen für eine subjektive Wissenschaft abgab. Die Subjektivität sprachlicher Beschreibung entspricht einer spezifischen Erfahrung, nämlich derjenigen, in der wir Dinge durch Sprache identifizieren.

Bestimmte Entwicklungen in den Wissenschaften sind nicht für alle Wissenschaftszweige identisch. So entwickelten sich Astronomie und Geometrie unterschiedlich und auch jeweils anders als andere wissenschaftliche Disziplinen. Der Konflikt zwischen den Zielen und den Mitteln der Wissenschaft führte dazu, daß sich die Wissenschaft allmählich von der Sprache befreite. Damit aber wurden neue Sprachen notwendig. Das Aufbrechen der Sprachbarrieren und die damit einhergehende Emanzipation von der Schriftkultur stellt schon in sich eine praktische Erfahrung eigener Art dar. Zwei Aspekte der Sprache werden dabei neu überdacht: der epistemologische und der kommunikative. Unter dem epistemologischen Status überprüfen wir, inwiefern die Sprache als Medium der Wissenschaft und bei der Herausformung der Perspektive wissenschaftlicher Fragestellungen fungiert. Der kommunikative Status bezieht sich auf ihre Leistung bei der Verbreitung gemeinsamen Wissens. Die Ebenen der Fragestellung, Ergebnisformulierung, Interpretation, des Experimentierens und Evaluierens sowie der Mitteilung und Verbreitung sind dabei verschieden. Sie werden sich noch weiter auseinander entwickeln. Die der neuen Wissenschaft eigene Rationalität läßt sich nicht mehr darauf beschränken, der *technè* einen *logos* beizugeben. Das Erbe Francis Bacons, des weitsichtigen Theoretikers der experimentellen Wissenschaften, und Descartes, dessen Verstehensgesetze die schriftkulturelle Phase des wissenschaftlichen Denkens beherrschten, hat sich daher in dem Augenblick erschöpft, in

dem wir die beherrschende Rolle einer einzigen Sprache zugunsten einer Pluralität vieler (Sonder-) Sprachen aufgegeben haben und von der Schriftkultur in ein Stadium jenseits der Schriftkultur eingetreten sind.

### Computationale Wissenschaft

Die Sprache ist mehrdeutig, ungenau und in bezug zu den beobachteten und erklärten Phänomenen nicht neutral. Aus diesem Grund muß die Informationswissenschaft Sondersprachen konstruieren, die die Ambiguität der natürlichen Sprachen vermeiden und die hohe Effizienz automatischer Verarbeitung ermöglichen. Viele formale Sprachen sind die neuen wissenschaftlichen Laboratorien, die uns auf das neue Zeitalter der computerwissenschaftlichen Disziplinen vorbereiten. Parallel hierzu entwickelten sich neue Formen des wissenschaftlichen Experiments, die der Komplexität und Dynamik der neuen wissenschaftlichen Gegenstände und Fragestellungen gerecht werden. Wir fassen diese neuen Formen unter dem Namen der Simulation (manchmal auch Modellierung); sie beschäftigen sich nicht mehr mit dem Verhalten bestimmter, von uns untersuchter Aspekte der Welt, sondern mit deren Beschreibungen.

Wenn wir die Explosion eines weit entfernten Planeten untersuchen wollen, brauchen wir Daten über einen Zeitraum, der weit über das Alter der Menschheit hinausreicht. Statt zu warten (sozusagen bis in alle Ewigkeit), werden astrophysikalische Phänomene modelliert und mit Hilfe komplizierter mathematischer Beschreibungsmodelle im Computer visualisiert. Auch die Radioastronomie beschäftigt sich längst nicht mehr mit dem Sichtbaren und ist schon gar nicht mit der Geschichte der Planetennamen belastet. Ihr Gegenstand sind Planetensysteme, kosmische Physik, Dynamik und die Entstehung des Universums. Die Geometrie vieldimensionaler (mehr als drei) Räume hat ebensowenig mit dem Sichtbaren zu tun--mit Landvermessung oder Hausbau; sie entwickelt theoretische Konstrukte mit einer Praxis des Denkens, Erklärens und sogar Handelns, die ohne die Verallgemeinerung von Raumdimensionen nicht denkbar ist. Für all diese wissenschaftlichen Tätigkeiten werden wissenschaftliche Sprachen benötigt, die mit unserer natürlichen Sprache wenig zu tun haben und auch nicht in sie übersetzbar sind.

Zahlreiche andere Beispiele verdeutlichen die Grenze zwischen der heutigen Wissenschaft und der natürlichen Sprache. In solchen Forschungszusammenhängen entsteht auch eine nicht auf Sprache basierende Rationalität. Mit dem Eintritt der Wissenschaften in das Computerzeitalter werden aus Notwendigkeiten Möglichkeiten. Es gibt Forschungsbereiche, in denen die Kürze eines bestimmten Ablaufs die direkte Beobachtung oder eine angemessene sprachliche Beschreibung unmöglich machen. Solche extrem kurzen Vorgänge mit schnellem Energieaustausch und hohen Frequenzmustern können nur mit einem Beobachtungsapparat angegangen werden, dessen Trägheit niedriger ist als die der untersuchten Phänomene, und mit einem konzeptuellen Rahmen, den die Sprache, die durch ein hohes Trägheitsmoment

gekennzeichnet ist, nicht bieten kann.

Die Struktur der Sprache spiegelt denjenigen Erfahrungsbereich wider, der sie hat entstehen lassen; das Gleiche gilt für die Schriftkultur. Deshalb müssen ihre Strukturen mit den Strukturen der neuen Lebenspraxis, d. h. der neuen wissenschaftlichen Gegenstände und Fragestellungen sowie der neuen Möglichkeiten des wissenschaftlichen Arbeitens in Konflikt geraten. Wir haben die konfligierenden Strukturelemente in den vorausgegangenen Kapiteln eingehend diskutiert. In Frage steht in allen Fällen die Effizienz der wissenschaftlichen Tätigkeit, die sich zunehmend auch solchen Fragen wie Rekuperationsmechanismen in Natur und Gesellschaft oder Strategien der Ko-Evolution mit der Natur (anstelle von Dominanzstrategien) widmet und dabei mit Hilfe der erhöhten Vermittlungskapazitäten und starker integrativer Mechanismen der Computer holistische Modelle entwickelt. Eine Idealisierung dieser neuen Möglichkeiten wäre genauso kontraproduktiv wie eine Dämonisierung der in unsere Schriftkultur eingebetteten Lebenspraxis. Dennoch kommen wir nicht umhin, uns damit auseinanderzusetzen, was nicht mehr den Erfordernissen unserer Entfaltung innerhalb der neuen Skala der Menschheit entspricht, und uns ein Bild von alternativen Erfahrungsformen zu machen, in denen sich eine neue Rationalität herausbildet.

In dem sich rapide ausweitenden Zusammenhang, in dem sich unsere parallel verlaufenden wissenschaftlichen Forschungen und die durch schnelle und zuverlässige Netzwerke getragenen verteilten Aufgaben abspielen, haben sich Wissenschaft und Forschung vom Modell industrieller Verfahrensweisen ein für allemal befreit. Die Forschung, an die ich denke, wird nicht mehr in wenigen zentralistisch organisierten Institutionen abgewickelt, die mit großem finanziellen und instrumentellen Aufwand arbeiten; diese werden vielmehr zunehmend ersetzt durch zahllose Experimente, die an den verschiedensten Forschungseinrichtungen überall auf der Welt durchgeführt werden. Unter dem Begriff der Tele-Präsenz fassen wir heute eine Forschungswirklichkeit, innerhalb derer Wissenschaftler, die Tausende von Meilen voneinander entfernt arbeiten, mit den unterschiedlichsten Geräten, Meß- und Testinstrumenten Experimente gemeinsam durchführen. Die Rolle von Laboratorien als Ort wissenschaftlicher Selbstkonstituierung des Menschen wird übernommen von Kollaboratorien, einer Verbindung aus tatsächlichen Forschungsgeräten, die in den neuen Organisationsformen gleichwohl effizienter eingesetzt werden können, und virtuellen Forschungsplätzen, bei denen sich mehr Kreativität entfalten kann. Für Forschungen im Nano-Bereich ist Interaktion im wörtlichen Sinne der zeitgleichen Zusammenarbeit und Koordination grundlegend. Inter- bzw. Multidisziplinarität ist hier kein Zukunftsziel mehr, sondern praktische Voraussetzung für die Art der Integration, die die heutigen wissenschaftlichen Projekte erfordern.

Wie wir uns selbst wegerklären

Die systematischen Bereiche der menschlichen Tätigkeit verändern sich mit rasanter Geschwindigkeit. Die Wissenschaft, die sich mit immer kürzeren und intensiveren Phänomenen auseinandersetzt, weist expressive Mittel auf, innerhalb derer die Sprache entweder eine sekundäre Rolle spielt oder durch andere, nicht-sprachliche Ausdrucksmittel ersetzt worden ist. Verfahren, die die Kohärenz der heute erforschten Phänomene in den Griff bekommen, müssen dieser neuen Wirklichkeit angepaßt werden. Die in der Sprache angelegte Kohärenz vermittelt Erfahrungen aus der Vergangenheit, kann aber kaum solche Erfahrungen angemessen erklären, die durch die neuen Kohärenzformen gekennzeichnet sind. In jüngerer Zeit hat sich vor allem eine Frage aufgedrängt: Gibt es irgendein Verbindungselement zwischen der Sprache, den möglichen vorhandenen Botschaften, die in unserem Universum von anderen Zivilisationsformen auf anderen Planeten ausgetauscht werden, den Informationen, die wir auf unserer genetischen Ebene austauschen oder jenen biochemischen Spuren, die wir aus dem Verhalten von Ameisenkolonien oder Bienenvölkern kennen? Jede Antwort auf diese Frage wäre aus heutiger Sicht voreilig. David Hirsch behauptet, wie schon gesagt, daß 97% aller menschlichen Tätigkeit begriffsfrei vonstatten gehen. Die Kontrollmechanismen, denen diese Tätigkeiten unterliegen, kennzeichnen nicht nur den Menschen, sondern auch biologische Einheiten auf niedriger Ebene (z. B. die Insekten). Unsere Forschung nach kosmischen Zivilisationsformen außerhalb unseres Planeten, Genetik, Biochemie, von Memetik gar nicht zu reden, wird durch diesen Hinweis nicht unbedingt gefördert. Unsere Erklärungsversuche von abstrakten mathematischen Konzepten oder dem Verhalten komplexer Systeme (wie etwa dem menschlichen Nervensystem), von denen einige Lernfähigkeiten oder Tendenzen der Selbstorganisation aufweisen, stellen uns vor ungemein hohe Ansprüche: Sind wir mit unseren Bemühungen, das menschliche Wesen nachzubilden, im Begriff, uns selbst wegzuerklären? Die Replikation von Gedanken, die auf dem von der Evolutionstheorie bereitgestellten genetischen Modell basieren, bringt wiederum neue Perspektiven mit sich. Doch selbst wenn es uns gelänge, Methoden für die erfolgreiche Replikation zu entwickeln, hätten wir damit noch nicht zwangsläufig die Charakteristika der Selbstidentifikation des Menschen in den Griff bekommen.

Und es drängt sich eine weitere Frage auf: Wissenschaft ergibt sich aus der grundlegenden Erkenntnis, daß das Gesetz der Schwerkraft überall gilt, daß Elektrizität nicht von den geographischen Koordinaten des Ortes abhängt, an dem Menschen leben, und daß das wissenschaftliche Rechnen am Computer eine universelle Rechenart ist. Dennoch ist die Wissenschaft nicht wertneutral; ein Modell hat Vorrang vor einem anderen; eine Form der Rationalität setzt sich gegenüber anderen durch. Die Wahrheit einer wissenschaftlichen Theorie und ihre empirische Angemessenheit sind nur lose miteinander verbunden. Für Wissenschaftler sind Fragen der Wissenschaft oder der vorherrschenden Modelle eine Frage der Rationalität, während sie für andere, die sie in ihren praktischen Lebenszusammenhang einbinden müssen, zu einer Frage der Angemessenheit werden. Das ist mehr als eine kulturelle oder eine memetische Angelegenheit. Wir sehen uns vielmehr der Tatsache ausgesetzt, daß die natürlichen Voraussetzungen

des Menschen ungeachtet der Vernunft oft genug wegerklärt werden.

#### Die Effizienz der Wissenschaft

Die Sprache hat sich in den vergangenen Jahren vermutlich mehr verändert als im Verlauf ihrer gesamten Geschichte. Dennoch sind diese Veränderungen nicht mit der Tiefe und Weite der wissenschaftlichen und technischen Veränderungen zu vergleichen. Bereits das Wort Computerwissenschaft bringt die daran geknüpften fundamentalen Veränderungen nicht genügend klar zum Ausdruck. Auch die Bezeichnungen für viele andere Erkenntnis- und Tätigkeitsbereiche sind ungenügend: künstliches Leben, künstliche Intelligenz, Genetik, Memetik usw. Gleichwohl haben wir angemessene neue Notationssysteme entwickelt, neue Denkweisen (die qualitative und quantitative Aspekte miteinander verbinden) und neue (interaktive) Ausdrucksformen. Aus diesen neuen Wissenschaften wird sich mit ziemlicher Sicherheit eine neue Form des menschlichen Daseins ergeben, eine neue *conditio humana*. In ihr werden sich die veränderten Voraussetzungen des wissenschaftlichen Arbeitens niederschlagen.

Vor mehr als 350 Jahren ist die logische Analyse durch das Prinzip des Experimentierens ergänzt worden. Heute übernimmt die Simulation eine ähnliche Aufgabe wie ehemals das Experimentieren. Sie ist das Experiment in einem Stadium jenseits der Schriftkultur, sie wird die dominierende wissenschaftliche Ausdrucksform für die systematische Suche nach der Vielzahl von Elementen, die an den neuen wissenschaftlichen Theorien und deren Anwendungen beteiligt sind. Eine ganze Anzahl von Simulatoren verfügt über Wissen und Zweifel. Es kann in einem allgemeineren Zusammenhang gesehen werden. Simulation trägt jeglicher Variabilität Rechnung, erforscht Relationen und testet funktionale Abhängigkeiten, und dies auf der Grundlage einer enormen Datenmenge, die für die Leistungsfähigkeit neuer Systeme entscheidend ist, bzw. mit Hilfe einer enormen Menge von Menschen, die in sie eingebunden sind. Nachdem die Wissenschaft sich mühsam, aber zwangsläufig, von der Philosophie losgelöst und ihre eigenen Methoden entwickelt hat, entdeckt sie aufs Neue die Notwendigkeit jener Dimension, die das menschliche Denken und die menschliche Vernunft eingenommen hatte. Eben dies ist der Gegenstand der künstlichen Intelligenzforschung, und eben dies soll von der künstlichen Intelligenz letztendlich hervorgebracht werden: Simulationen unserer Denk- und Vernunftfähigkeit. In diesem Zusammenhang beschäftigen sich Wissenschaftler auch mit der Metaphysik von den Ursprüngen unseres Universums und der Sprache des Geistes (*lingua mentis*), von der man annimmt, daß sie sich von der Sprache unterscheidet, die wir in unserer Lebensgemeinschaft, in unserem kulturellen und nationalen Dasein gebrauchen.

Wenn wir über die Entstehung des Universums oder über den menschlichen Geist nachdenken, heißt das, daß wir uns, mit der jeweils angemessenen Sprache, in einem pragmatischen Zusammenhang setzen, der sich von der Interaktion innerhalb einer Gemeinschaft, von kulturellen Werten oder nationalen Merkmalen unterscheidet. Der

Fokus verschiebt sich von Quantität zu Qualität. Damit verbindet sich der Versuch, eine Wissenschaft zu errichten, die sich mit artifizierlicher Wirklichkeit beschäftigt und diese schafft. Als wissenschaftliches Artefakt ist diese Wirklichkeit mit allen Merkmalen des Lebens versehen, mit Veränderung und Evolution durch zeitliche Abläufe hindurch, Auswahl der Tüchtigsten, und zwar der Besten, die für diese Welt besonders tauglich sind, Wissenserwerb, gesunder Menschenverstand und schließlich auch Sprache. Diese artifizierliche Realität orientiert sich am Modell des Lebens als Organisationsmerkmal und generiert lebensähnliches Verhalten: iterative Optimierung, Lernen, Wachstum, Anpassungsfähigkeit, Reproduktionsfähigkeit und sogar Selbstidentifikation. Die Wissenschaft verfolgt Standardisierungsstrategien. Artifizierliches Leben ist hingegen bestrebt, Bedingungen für Vielfalt zu schaffen, die die Anpassungsfähigkeit stärken sollen. Die Zuweisung von Ressourcen innerhalb eines Systems und Strategien der KoEvolution werden als Quellen für vermehrte Leistung gewertet. Die Forschung geht aber von einer Voraussetzung aus, die eher in den Bereich der Vernunft, nicht der Rationalität gehört: Menschen und das zur Lösung anstehende Problem sind beständigem Wandel unterworfen.

#### Die Erforschung des Virtuellen

Virtuelle Realitäten widmen sich nahezu allem, was auch die Künste beschäftigt: Illusion von Raum, Zeit, Bewegung und Darstellung menschlicher Gefühle. Wer mit einem solchen System in eine interaktive Beziehung tritt, wird in das Innere von Bildern, Geräuschen und Bewegungen hineingezogen. Sie alle sind simuliert, Animation ist hier die neue Wissenschaftssprache, die im bewegten Bild angelegt ist. In gewisser Hinsicht wird die virtuelle Realität zu einem Allzwecksimulator einer variablen Wirklichkeit, sie wird ermöglicht durch Vermittlungselemente wie Computergraphik, Animation, digitaler Ton, Positionierungseinheiten und eine ganze Zahl anderer Elemente. Innerhalb dieser virtuellen Realität stellen sie virtuelle Gegenstände, Werkzeuge und Handlungsweisen zur Verfügung, die uns Möglichkeiten unserer Selbstentfaltung und Selbstkonstituierung in einer Welt des Meta-Wissens eröffnen.

Eine neue Qualitätsdimension spielt in der virtuellen Realität insofern eine Rolle, als Wissenschaftler um ein kohärentes Bild der ersten Minuten bei der Entstehung des Universums bemüht sind. Physik, Genetik, Biophysik, Biochemie, Geologie und alles andere, was in diesen in vielfältiger Weise vermittelten Forschungen eingebunden ist, vollzieht hier den letzten Schritt von der Wissenschaft zur Naturgeschichte und zur philosophischen Ontologie. Die Erklärung dafür, daß Physiker ein nicht weiter teilbares Proton zur Erklärung der Materie brauchten, ist nicht eine Frage von Zahlen, Präzision und Gleichungen, sondern des gesunden Menschenverstands: Wenn Protonen zerfallen könnten, würden Berge, Ozeane, Sterne und Planeten zusammenbrechen und--zurück zu Neutronen und Elektronen verwandelt--würde sich der ursprüngliche Big Bang in gegenteiliger Richtung wiederholen. Mit den neuen experimentellen Methoden, mit

Teilchenbeschleunigung in der Computersimulation, mit den neuen radioastronomischen Beobachtungsmöglichkeiten öffnet die virtuelle Realität neue Formen der Lebenspraxis und ermöglicht vollkommen neue physikalische Theorien. Ist dies alles in der Sprache zu leisten und durch Sprache zu evaluieren?

Daß der Effizienzfaktor in dieser Entwicklung eine entscheidende Rolle spielt, ist offensichtlich. Im Fall der Wissenschaft hat die allgemeine Effizienzvorstellung verschiedene Komponenten. Eine Form der Effizienz liegt darin, die Wissenschaft produktiv zu machen. Im Vergleich etwa zur Effizienz von Hebel, Rolle und Flaschenzug ist die Effizienz des Elektromotors in einer anderen Größenskala angesiedelt. Für unsere heute neu entwickelten Instrumente gilt das Gleiche, allerdings auf sehr viel dramatischere Weise. Die Wissenschaft ist das aufwendigste und teuerste Unternehmen, das der menschliche Geist hervorgebracht hat. Ihre derzeitige Entwicklung wird offenbar durch eine Eigendynamik angetrieben: Wissen um des Wissens willen. Wissenschaft brachte aber auch Technologie und Technik hervor, die jegliche menschliche Tätigkeit und Leistung entscheidend beeinflussen.

Die zweite Effizienzkomponente, die zu unserer neuen Lebenspraxis geführt hat, liegt in der Notwendigkeit begründet, diese neuen Instrumente, die neuen Energieformen und die neuen Formen menschlicher Interaktion zu beherrschen und zu kontrollieren. Die Beherrschung eines mechanischen Werkzeugs ist etwas anderes als die Beherrschung einer Programmiersprache, mit der eine hochkomplizierte Technologie und enorme Energiemengen kontrolliert werden. Aber obwohl diese neuen Formen der multimedialen Vermittlung in unserem Leben zugenommen haben, wissen wir noch nicht so recht, wie wir damit umgehen sollen, und noch weniger, wie wir sie in unsere Bildungs- und Ausbildungsformen und in die immer kürzeren Zyklen der wissenschaftlichen und technologischen Erneuerung integrieren können.

Die dritte und letzte Effizienzkomponente ist im Bereich der Erfindung, Entdeckung und Erklärung angesiedelt. Nicht zuletzt unter dem Druck der gesellschaftlichen Erwartungen (Staat, Geschäftswelt und verschiedene Interessengruppen investieren in die Wissenschaft, um damit bestimmte Ziele zu verfolgen) steht die Wissenschaft unter hohem Erwartungs- und Leistungsdruck.

Aus der Sicht des Marktes sind diese Erwartungen dann erfüllt, wenn sich die Investitionen auszahlen. Enorme Summen gehen daher nicht nur in zukunftssträchtige wissenschaftliche Projekte, sondern als Risikokapital in Unternehmensneugründungen, die die wissenschaftlichen Ergebnisse technologisch umsetzen. Innerhalb dieser ökonomischen Dynamik ist jegliche Form der Abkapselung oder gar der Geheimnistuerei abwegig. Sofern man versucht, wissenschaftliche Entwicklungen geheimzuhalten, stößt man bald an die Grenzen der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit: Interaktivität und die Zusammenführung unterschiedlichster, weltweit verbreiteter wissenschaftlicher Aktivitäten, Vernetzung dieser Arbeit, Arbeitsteilung und vor allem geteilte Ressourcen determinieren heutzutage den Fortschritt in den Wissenschaften. Insofern ist es

kaum noch verständlich, wie in den USA und in Europa die Bürokratie der Wissenschaftsverwaltung diese neuen Formen der Wissenschaft und damit den wissenschaftlichen Fortschritt behindert. Sie stehen noch immer unter dem schriftkulturellen Einfluß von Nationalstolz, Sicherheit und Ähnlichem und hüten einen Wissenschaftsbetrieb, der längst passØ ist.

Auch der Konflikt zwischen Wissenschaft und Ethik gewinnt eine neue Dimension. Nicht alle wissenschaftlichen Ergebnisse, die richtig sind, sind auch gut für die Menschheit. Höhere Effizienz kann sich für den Menschen und für die Erhaltung des Lebensstandards als kontraproduktiv erweisen. In vielen Bereichen--zu viele, um sie anzuführen--ist der Mensch bereits vollständig durch Maschinen ersetzt. Enorme körperliche oder geistige Anstrengung, Gefahren, die von Chemikalien, von Strahlung oder anderen widrigen Elementen ausgehen, können auf diese Weise vermieden werden. Die Entfernung von Menschen aus Arbeitsprozessen, in denen er sich schließlich entfaltet und zu seiner Identität gefunden hatte, macht diese Arbeitsprozesse gewiß auch fragwürdig. Heute reden wir nicht mehr nur über die genetische Manipulation der Bevölkerung, über die geistige Manipulation des Menschen, über die Entwicklung intelligenter Maschinen, die selbst ihre Hersteller beherrschen. Wir haben diese Möglichkeiten alle verwirklicht oder stehen zumindest kurz vor ihrer Verwirklichung. Wissenschaft und Technologie, und noch weniger die Philosophie können diesen in der Entwicklung zwangsläufig angelegten Konflikt einfach ignorieren. Auch sollten wir uns der Gefahr bewußt werden, daß wir allzu leichtfertig und aus begrenztem Blickwinkel heraus zu scheinbar unproblematischen wissenschaftlichen Lösungen greifen oder daß wir uns von dem Wahn leiten lassen, grundsätzlich alles zu realisieren, was machbar ist. Immerhin: Wir könnten bereits unseren Planeten zerstören, tun dies aber nicht, oder doch zumindest nicht so radikal, wie wir es tun könnten. Vor allem muß sich die Wissenschaft selbst einer permanenten Selbstkritik und Selbstbefragung unterziehen. Es ist daher wohl kein Zufall, daß die Naturwissenschaften nunmehr, jenseits der Schriftkultur, die Philosophie wiederentdecken oder zumindest ihrerseits eine Komponente philosophischer Selbstreflexion entwickeln. Quo vadis, Philosophie?

#### Die Sprache der Weisheit

Das Nachdenken über den Menschen und seine Beziehungen zur Welt (zur Natur, Kultur und Gesellschaft) stellt eine bestimmte Form der philosophischen Erfahrung dar. Sie beinhaltet, sich seiner selbst und anderer bewußt zu werden; Ähnlichkeiten und Unterschiede zu erkennen; Veränderungen in unseren Lebensabläufen und Lebensbedingungen zu erklären und das so gewonnene Verstehen in die Formulierung neuer Fragestellungen umzusetzen. Die praktischen Implikationen philosophischer Systeme sind vielfältig. Sie beeinflussen die wissenschaftliche, moralische, politische, kulturelle oder sonstwie geartete Form menschlicher Selbstentfaltung in der Welt. Philosophische Systeme vermehren nicht unbedingt Wissen,

sondern Weisheit. Insofern ist das klassische Modell der Philosophie als Dachwissenschaft aller Wissenschaften, oder zumindest als alma mater aller Wissenschaften, noch immer gültig. Im Zentrum philosophischer Systeme stehen menschliche Werte, nicht Fähigkeiten oder Fertigkeiten, mit denen man bestimmte, durch eine Rationalität vorgegebene Ziele erreichen kann. Dennoch ist der Status der Philosophie durch innere und äußere Faktoren zunehmend in Frage gestellt. Wenn die Philosophie an Bedeutung verloren hat, dann wohl nicht zuletzt auch deshalb, weil die Philosophen einerseits mit dem Anspruch der Allwissenheit auftraten, sich andererseits aber mit den zentralen Aspekten der menschlichen Vernunft nur wenig beschäftigt haben.

Die Philosophie besaß schon immer einen gewissen exklusiven Status. Heute ist aus ihr eine Diskursform geworden, die sich entweder in furchtbar gestelzter und umständlicher Sprache oder in einer Vielzahl von spezialisierten Sprachen an einen relativ kleinen Kreis von Eingeweihten wendet, in aller Regel ihrerseits Philosophen. Die veränderte Rolle der Philosophie drückt sich auch im gegenwärtigen Sprachgebrauch aus. Jeder spricht heute von "seiner Philosophie" und meint damit alles Mögliche--Investitionsstrategien oder Strategien im Fußball, Drogengebrauch oder Gesundheitsdiäten, Politik, Religion und vieles andere.

Mißverständnisse, aus der Schriftkultur übernommene kulturelle Bedürfnisse und politische Bequemlichkeit führen dazu, daß die tradierte Form der Philosophie als Fach an den Universitäten gelehrt wird ohne Rücksicht darauf, was in diesem Fach gelehrt wird, wer es lehrt oder welche Mittel er dafür verwendet. In den kommunistischen Ländern ist Philosophie ein Pflichtfach gewesen, unter dessen Bezeichnung die herrschende Ideologie vermittelt und gefestigt wurde. In den liberalen Ländern hat die Philosophie ihren Glanz verloren; hier ist die philosophische Abstraktion ein eben solches Schreckgespenst wie der Mangel an Geld. Insofern ist allenthalben eine philosophische Unbildung zu verzeichnen. Sie ist jedoch nicht das Ergebnis von abnehmenden Lese- und Schreibfähigkeiten, sondern einer veränderten Lebenspraxis.

Weder die Spezialisierung der Sprache der Philosophie noch die Einbindung logisch-mathematischer Formalismen und Operationen haben der Philosophie oder dem Philosophen das ursprüngliche Prestige zurückgeben können. Zur Lösung der ihr eigenen, vor allem auf menschlicher Erfahrung und das Gewissen bezogenen Fragen hat sie kaum etwas beigetragen. Vielmehr hat sich die Philosophie als Dachwissenschaft verflüchtigt in eine ganze Zahl von Einzelphilosophien: analytische, europäische, feministische, afro-amerikanische, grüne Philosophie usw. Jede dieser Teildisziplinen hat eine eigene Sprache entwickelt und verfolgt Fragestellungen, die in der Philosophie oder der Politik der Schriftkultur verwurzelt sind.

Die Bedeutung (oder Bedeutungslosigkeit) der Philosophie ist nach wie vor festzumachen an der Praxis des Fragens und Antwortens, einer

Praxis, aus der heraus sich die Philosophie ursprünglich entwickelt hat. Als eine Praxis, die dem menschlichen Wesen im Universum menschlicher Erfahrung einen Platz zuweist, ist die Philosophie ebenso relevant wie die praktischen Ergebnisse, die sich aus dieser Positionierung des Menschen ergeben. Viele wissenschaftliche Theorien, wie z. B. die Relativitätstheorie in der Physik oder die Gentheorie in der Biologie, sind in philosophischer Hinsicht genauso relevant wie in wissenschaftlicher Hinsicht. Andererseits weisen auch zahlreiche philosophische Theorien eine erhebliche wissenschaftliche Bedeutung auf: zahlreiche Komponenten im System der Leibnizschen Philosophie, in Descartes Rationalismus oder in Peirces Pragmatizismus. Sie alle entwickelten sich in einem bestimmten pragmatischen Erfahrungsrahmen, in dem sich Vernunft zur Geltung brachte und spezifische Formen der Rationalität in Frage stellte.

Die Philosophie, wie wir sie aus den überlieferten philosophischen Texten kennen, ist ein Ergebnis jener Erfahrungen, die die Schrift möglich (wenn auch nicht universell akzeptiert) und später Schriftkultur notwendig machten. Ihre fundamentalen Oppositionen entsprechen dabei im großen und ganzen den im Rahmen der Sprache gefundenen praktischen Erfahrungen: Subjekt/Objekt, rational/irrational, Materie/Geist, Form/Inhalt, analytisch/synthetisch, konkret/abstrakt, Wesen/Phänomen. Auch der traditionelle gnoseologische Ansatz der Philosophie und die auf der aristotelischen Logik basierende formale Logik weisen eben diese Sprachstruktur auf. Die grundlegende linguistische Unterscheidung zwischen Subjekt und Prädikat kennzeichnet zumindest für die westlichen Kulturkreise diesen Ansatz. Die zur Industriellen Revolution hin führenden Effizienzerwartungen blieben nicht ohne Einfluß auf die Lage der Philosophie. An diesem ihrem Wendepunkt erkannten die Philosophen die praktischen Aspekte ihrer Disziplin. Marx war davon überzeugt, daß der Mensch mit ihr die Welt verändern würde. In der Tat hat sich die Welt verändert, aber auf eine ganz andere Weise, als er und seine Anhänger dies prophezeit hatten. Der feste Griff der verdinglichten Sprache hatte aus dem Arbeiterparadies eine geistige Folterkammer gemacht.

Mit den Veränderungen der grundlegenden Strukturen veränderte sich auch die Philosophie und befreite sich von den Sprachkategorien, die ihren spekulativen Diskurs geformt hatten. Ungeachtet dieser Veränderungen hielten Bildungsinstitutionen, Berufsverbände und auch Fachkonferenzen an den alten, aus den schriftkulturellen Erwartungen abgeleiteten Zielen und Funktionen fest. Das führte zu heftigen Abgrenzungsversuchen (zu deren Hauptvertretern Feyerabend und Lakatos gehören), die einer philosophischen Praxis das Wort redeten, die sich der relativen Natur ihrer Aussagen bewußt ist.

Die in den Eingangskapiteln dargelegten neuen Formen der Logik und wissenschaftliches Rechnen in algorithmischer und nicht-algorithmischer Form befreite die Philosophie von den in der traditionellen Sprache der Philosophie eingebetteten Dualismen. Zufriedenstellendere Antworten auf ontologische, gnoseologische, epistemologische und sogar historische Fragen müssen diese neuen,

kognitiv relevanten Wissensperspektiven erkennen lassen. Mit ihrer Mathematisierung gewinnt die Philosophie neuen Zugang zur Wissenschaft und damit eine erhöhte Effizienz. Sie ist logik- und rechnerorientiert, hat genetische Schemata für die Erklärung von Variation und Auswahl übernommen und sich um heute geläufige memetische Methoden bereichert. Nun ist es in der Philosophie zwar keineswegs ungewöhnlich, daß man auf das Aufwärmen alter Theorien und Sehweisen verzichtet und sich statt dessen um das Verständnis neuer pragmatischer Bedürfnisse bemüht. Die Verwissenschaftlichung der Philosophie konnte sich indes erst durchsetzen, nachdem die Sprache als einziges gedankliches Medium und die damit verbundene Vorherrschaft der Schriftkultur überwunden waren.

In wissenschaftlichem Gewand

Viele von uns erinnern sich vielleicht noch an die Probleme, die Alice in Lewis Carrolls *Through the Looking Glass* mit der Sprache hat, vor allem mit den vielfältigen Bedeutungen, die einzelne Wörter annehmen können. Wenn wir vor diesem Hintergrund die großen philosophischen Werke von Platon über Leibniz, Kant und Hegel bis zu Peirce und anderen Revue passieren lassen, sehen wir Alices Kummer in einem anderen Licht. Abgesehen von Wittgenstein hat wohl kaum jemand Anstoß an der menschlichen Fähigkeit genommen, einzelnen Wörtern soviel unterschiedliche Bedeutung zukommen zu lassen.

Wenn wir uns heute fragen, was die Welt nachhaltig verändern, was sie "bewegen" könnte, würden wir die Antwort auf diese Frage vermutlich in einem neuen Zeichensystem sehen. Das von Peirce entwickelte kognitive Modell des diagrammatischen Denkens ist hierfür ein gutes Beispiel. Weitere Bereiche, in denen solche Zeichensysteme entwickelt wurden, sind Kybernetik, Biogenetik, computergestütztes Rechnen, die Erforschung der künstlichen Intelligenz und des künstlichen Lebens sowie politische, soziale, ästhetische und religiöse Begriffe. Sie alle haben neue Formen der menschlichen Selbstkonstituierung erleichtert, die nun gemeinsam zum widersprüchlichen Bild der heutigen Welt beitragen. Alle diese Sprachen veranschaulichen den für unsere heutige Zeit grundlegenden Prozeß der zunehmenden und fortschreitenden Vermittlung, der Auffächerung in zahllose Spezialsprachen und der Veränderung im Status und im Wertesystem des Schriftkulturideals. Sie verleihen der Philosophie ihr wissenschaftliches Gewand. Klarheit (die nur schwer in der natürlichen Sprache zu erreichen ist), Evidenz und Sicherheit scheinen in der Wissenschaftssprache selbstverständlich. Hinzu kommen Objektivität und die seit jeher verführerische Wahrheit, mit der sich die Philosophie immer schwer getan hat, zumindest als annäherbare Größe.

Für die permanente Entfaltung des philosophischen Diskurses gibt es einen inneren Grund: Die Menschen, die Philosophie betreiben, verändern sich in dem Maße, wie sich die Welt verändert, in der sie leben. Menschliches Denken ist Teil dieser Welt; die Fähigkeit und der Drang, über neue Fragen nachzudenken, neue Antworten zu suchen

sowie der Zweifel an unserer Fähigkeit, jemals die richtige Antwort zu finden, ist ein wesentlicher Teil dessen, was den Menschen auszeichnet. Wir sollten uns vor Augen führen, daß die erhöhte Vermittlung auch für die Philosophie Folgen mit sich bringt. Vermittlung bedeutet einerseits ein hohes Maß an Integration dessen, was die menschliche Praxis hervorbringt, und andererseits ein nicht weniger hohes Maß an Unabhängigkeit, das das Subjekt gegenüber dem Gegenstand der Arbeit oder des Nachdenkens gewinnt. Es leuchtet wohl ein, daß die Wissenschaft immer mehr Wissen über einen immer begrenzteren Bereich von Gegenständen erlangt; dieser Umstand steht aber im Widerspruch zu der Vorstellung von Philosophie, die sich in der Sprache herausgebildet hat und die im Ideal der Schriftkultur verkörpert ist. Gemäß dieser metaphorisch definierten Vertiefung des Wissens gewinnen die Philosophen untereinander an Unabhängigkeit, werden aber aufgrund der notwendigen Verknüpfung dieses Wissens stärker als je zuvor in einen Forschungsverbund eingebunden. Was diese paradoxe Situation im einzelnen bedeutet, ist nicht leicht darzulegen. Allgemein zeichnen sich zwei qualitativ gegensätzliche Richtungen ab:

1. die Konzentration auf einen präzise bezeichneten Bereich des Wissens oder Handelns, um diesen genau verstehen und kontrollieren zu können;
2. ein abnehmendes Interesse am Ganzen, das sich nicht zuletzt aus der Annahme ergibt, daß die Teile letztendlich durch die gesellschaftlichen Integrationsmechanismen des Marktes nolens volens wieder vereint werden.

Wir haben heute eine ganze Reihe von philosophischen Einzeldisziplinen, Rechtsphilosophie, Ethik, Wissenschaftsphilosophie, Sport, Erholung, Feminismus, Ökologie, Afrozentrismus--aber keine allumfassende Existenzphilosophie mehr.

Die wissenschaftliche Einkleidung der Philosophie trägt zu deren Bemühen bei, eine neue Legitimität zu gewinnen. Sie arbeitet mit Begriffen und Methoden, die an Rationalität orientiert sind, und entfaltet sich in Naturwissenschaft und Technologie. Durkheim hat das Phänomen der Arbeitsteilung mit Hilfe von Darwins Modell der natürlichen Auslese erklärt. Heute versuchen die Philosophen, die sich als Memetiker verstehen, Darwins Prinzipien an Rechnern zu simulieren, um daran das Überleben und die Fortentwicklung von Ideen zu beobachten. Spencer war davon überzeugt, daß die Zunahme an produktiver Arbeitskraft das Glück des Menschen vermehren würde. Heute versuchen Philosophen, die Relation zwischen Befriedigung in der Arbeit und Persönlichkeit im Diagramm zu erfassen. Wieder andere verhelfen Comtes Positivismus zu neuem Leben, entwickeln utopische Systeme aus vergangenen Zeiten weiter oder ersinnen eine Berechnungsmethode für intellektuelles Wohlergehen. Einem Philosophen, der die traditionellen Grenzen der Philosophiegeschichte hinter sich lassen möchte, kann im Prinzip alles zum Gegenstand des philosophischen Hinterfragens werden.

Wann immer neue Bewegungen, von denen einige mehr, andere weniger gerechtfertigt waren und die allesamt die Verlagerung von einer auf Autorität gründenden Schriftkultur hin zur grenzenlosen Wahlfreiheit

in einem schriftkulturlosen Zusammenhang widerspiegeln, wirksame Instrumente zur Unterstützung ihrer Programme benötigten, griffen sie zurück auf die Philosophie oder wurden von der Philosophie ergriffen. So treffen heute im Namen der Philosophie Säkularismus und Pluralismus mit vielen anderen Bewegungen zusammen, mit der Schwulenbewegung, dem Feminismus, Multikulturalismus, Altersforschung, neuen Holismen, Populärphilosophie, sexueller Emanzipation, Virtualität und vielem mehr. Diese Situation läßt den Drang der philosophischen Bemühungen nach neuer Effizienz erkennen, zugleich aber auch Anstrengungen, die Beziehungen zur Schriftkultur beizubehalten. Die enorme Bandbreite der Gegenstände, die heute für die Philosophie attraktiv zu sein scheinen, obwohl sie sich ganz offensichtlich nicht zum philosophischen Gegenstand eignen, läßt berechnete Zweifel aufkommen. Sofern die Sprache der Philosophie nicht ohnehin unverstänlich ist, scheint sie sich heute damit zu begnügen, Dinge zu diskutieren, statt Gründe zu hinterfragen oder gar neue Gedanken oder Erklärungsmodelle zu entwickeln. Billige Verallgemeinerungen helfen niemandem weiter, und man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, daß die Befreiung der Philosophie von der Schriftkultur viel weniger produktiv ist als der vergleichbare Befreiungsprozeß der Naturwissenschaften von der Sprache.

Wenn wir uns im World Wide Web die Bereiche näher anschauen, die der Philosophie gewidmet sind, wird dieser Eindruck nachdrücklich bestätigt. Insgesamt scheint es so, als habe die Philosophie dieses neue Medium als Alternative zum traditionellen philosophischen Diskurs noch nicht akzeptiert. Nicht zuletzt deshalb setzt sich wohl die Meinung durch, daß die Naturwissenschaftler selbst die besten philosophischen Überlegungen zu ihren eigenen Beiträgen zu bieten haben.

Wer braucht Philosophie und wozu?

Brauchen wir heute noch Philosophie? Ist sie ohne die sprachliche Vermittlung zwischen den Philosophen und ihrem Publikum überhaupt noch möglich? Können wir ohne sie leben? Kann sie im Zeitalter hochgradiger Spezialisierung noch als vermittelnde Instanz zwischen den Menschen wirken? Kann sie je noch als Selbstbewußtsein der Menschheit fungieren, wie es sich in Hegels Philosophie ausdrückt? Und worin könnte ihre Aufgabe liegen, wenn sie tatsächlich in den Naturwissenschaften aufginge, Teil des naturwissenschaftlichen Fachdiskurses würde?

Ich tendiere dazu, der Philosophie ebenso wie der Schriftkultur trotz der veränderten Situation und Bedeutung der Sprache auch weiterhin Möglichkeiten und Relevanz einzuräumen. Ihre Funktionen müssen im pragmatischen Zusammenhang noch definiert werden--als Vermittlungsinstanz, als Selbstbewußtsein der Menschheit, als deutender Diskurs über die Menschheit und die Natur. Wir müssen nicht noch einmal im einzelnen wiederholen, daß die Philosophie in den verschiedenen Skalen der Menschheit unterschiedliche Interessen verfolgt hat, die sich aus den jeweiligen Effizienzerwartungen

ergeben hatten. Noch nie hat uns die Philosophie Brot auf den Tisch gestellt oder Werkzeuge an die Hand gegeben. Ihre Fertigkeit bestand darin, Fragen zu formulieren, vor allem die entscheidenden Fragen--"Was ist was?" und "Warum?"; mit diesen Fragen hat sie nach den Ursprüngen der Dinge geforscht. Indem sie nach den Gründen von Phänomenen und Handlungen forschte, mit anderen Worten: Indem sie versuchte, die Welt und die scheinbare Ordnung der Welt zu verstehen, war sie gleichzeitig Philosophie und Deuter der Wissenschaften. Daraus entwickelten sich die weiteren entscheidenden Fragen, "Wie können wir Wissen erlangen?" und "Wie können wir erklären?" Diese Fragen wurden dann jedoch nicht mehr von den eigentlichen Philosophen, sondern zwingender von denen weiterverfolgt, die nach wissenschaftlicher Rationalität suchten.

Keine noch so detaillierte Philosophiegeschichte kann uns eine ausreichende Definition von Philosophie geben. Der Gegenstand der Philosophie verändert sich, wie sich die Menschen im Verlauf ihrer praktischen Selbstkonstituierung verändern. Alle Natur- und Geisteswissenschaften (Ethik, Ästhetik, Politik, Soziologie und Rechtswissenschaft) haben sich aus der Philosophie heraus entwickelt. Selbst unsere Beschäftigung mit der Sprache ist letztendlich philosophischer Natur. Philosophie ist wohl die einzige wirkliche Form der Abstraktion. Sie ist nicht am Individuum interessiert, am Phänomen, am Unmittelbaren, nicht einmal am Gedanken, sondern immer nur an der Abstraktion derselben. Selbst wenn andere Disziplinen wie Mathematik, Logik, Linguistik oder Physik sich um die abstrakten Vorstellungen im Umfeld ihrer Disziplinen bemühen, um ihnen dann im Zusammenhang ihrer praktischen Erfahrungen Leben zu verleihen, sucht die Philosophie doch immer wieder die nächsthöhere Abstraktionsebene, die Abstraktion der Abstraktionen. Die Naturwissenschaft verwendet Abstraktionen als Instrument, um an das Konkrete heranzukommen; die Philosophie geht den entgegengesetzten Weg. Sie sucht immer den nächsten Schritt, den Schritt in das Unendliche. Jedes Ergebnis ist vorläufig. Philosophisches Experimentieren besteht nicht darin, systematisch nach Ursachen zu suchen, sondern darin, das Suchen, Fragen und Nachfragen niemals abbrechen zu lassen. Es gibt keine richtigen oder falschen philosophischen Theorien. Philosophie ist ihrem Wesen nach kumulativ und selbstverzehrend.

Die Menschen werden niemals aufhören zu staunen und sich zu fragen, was ist was?, schon gar nicht, solange ihre Tätigkeit den Bereich der Dinge, des Seienden ständig erweitert. Sie werden sich immer wieder fragen, was sie wissen können, mit welcher Gewißheit sie das, was sie wissen, für wahr oder wenigstens für relevant halten dürfen. Der Mensch ist gekennzeichnet durch seine Fähigkeit zu denken, Dinge herzustellen und Werkzeuge zu beherrschen, Werte zu entwickeln und sich mit anderen Menschen als Lebensgemeinschaft mit gemeinsamen Anliegen und Ressourcen zu konstituieren, und dies im freien Spiel seiner Kräfte, Möglichkeiten und Charakteristika (die in solchen Begriffen wie homo oeconomicus, zoon semioticon, zoon politikon, homo ludens gefaßt sind). All diese Bezeichnungen mögen wesentliche Aspekte der Menschheit benennen. Das einzig wirklich herausragende Merkmal des Menschen liegt indes darin, daß er denken und alles

hinterfragen kann. So wie die genetische Anlage des Menschen durch die Sprache gekennzeichnet ist, so ist sie durch Denken und Fragen gekennzeichnet, die sich vermutlich zuallererst in Sprachmechanismen äußern. Wenn ein Kind seine erste Frage stellt, ist seine gesamte genetische Anlage involviert.

Wir sind, wer und was wir sind, durch unsere fragende Interaktion mit anderen Menschen. Geist und Verstand existieren nur durch diese Interaktion. Das bedeutet, daß das Philosophieren Teil der menschlichen Selbstkonstituierung und Identitätsfindung ist. Der einzige Gegenstand der Philosophie ist der Mensch mit seiner Entfaltung in der Lebenspraxis. Zusammen mit anderen fortlebenden Formen der Bildung und der Schriftkultur wird auch die Philosophie als eine von vielen anderen fortwirken. Aber jenseits der Schriftkultur wird die Philosophie wie in allen vorangegangenen Stadien der Menschheit die Arbeits- und Lebensumstände widerspiegeln, die für den neuen pragmatischen Rahmen charakteristisch sind. Sie wird sich auch dem Test der Marktbedürfnisse unterziehen müssen. Die Wissenschaft kann die hohen Investitionen mit neuen Erklärungsmodellen rechtfertigen. Auch kann sie neue technologische Entwicklungen anstoßen. Die Philosophie muß ihre Rechtfertigung indes auf andere Weise suchen. Die Notwendigkeit ihres Tuns ist nur schwer faßbar. Da sie nicht wie die schriftkulturelle Bildung, Religion oder Kunst von der Vergangenheit lebt, muß sie sich neu besinnen auf die Vernunft als den Bereich menschlicher Tätigkeit. Wenn sich die Philosophie mit alternativen Formen der Lebenspraxis auseinandersetzt, kann sie auf sehr praktische Weise den Menschen helfen, sich einerseits von der Fortschrittsbesessenheit--sofern wir Fortschritt verstehen als eine Folge sich ständig übertreffender Rekorde in Produktion, Distribution und Erwartung--und andererseits von der Furcht vor all den Konsequenzen des Fortschritts zu befreien. Auch könnte sie die Aufmerksamkeit des Menschen darauf richten, Alternativen zu all dem zu entwickeln, was die Unversehrtheit der Gattung und seine Qualitätsansprüche beeinträchtigt, das Verhältnis des Menschen zur Umwelt mit eingeschlossen. Wenn Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft im allumgreifenden ungebildeten Wahn des Augenblicks kollabieren, dann ist die Philosophie uns eine Antwort auf die Frage schuldig, ob es noch eine Zukunft gibt. Aber diese Zukunft gewinnt Gestalt durch Menschen, die an der offenen Welt der vernetzten Interaktionen teilhaben. Banalitäten werden als Antworten auf diese entscheidende Frage mithin nicht genügen.

#### Kapitel 4:

##### Ein Gespür für Design

Im Englischen heißt to design wörtlich "mit Zeichen (sign) umgehen". Design, Gestalten und Entwerfen, heißt also einerseits, mit Hilfe von Zeichen Gedanken, Gefühle und kommunikative Absichten auszudrücken, und andererseits, seine eigene Persönlichkeit in Gegenstände

einzubringen, die für die praktischen Erfahrungen des Menschen eine Rolle spielen. Die unmittelbare praktische Erfahrung kannte keine Gestaltung, kein Design. Die Verwendung von Zeichen ermöglicht es uns, die Gegenwart auf die Zukunft hin zu transzendieren. In der Natur bedeutet Zukunft Befruchtung. In der Kultur bedeutet Zukunft Bezeichnung, etwas in Zeichen bringen, d. h. etwas durch Zeichen ausdrücken, etwas entwerfen. Im weitesten Sinn ist das Gestalten und Entwerfen die Selbstbestimmung des Menschen, als jemand, der Veränderung bewirkt. Diese verändernden Eingriffe betreffen die Umwelt und unsere Wahrnehmung von Dingen (Werkzeuge eingeschlossen), von Häusern, Kleidung, Bräuchen, religiösen Zeremonien, Veranstaltungen, Nachrichten, Interpretationszusammenhängen, Interaktionen und in jüngster Zeit auch von ganz neuen Stoffen und virtuellen Realitäten. Shakespeare hätte am Eifer, mit dem unsere Zeit Design betreibt, seine Freude gehabt. Er beschreibt Design folgendermaßen: "...Und wie die schwangre Phantasie Gebilde / Von unbekanntem Dingen ausgebiert (Ein Sommernachtstraum). Obwohl Gestalten und Entwerfen sprachliche Elemente aufweisen, sind sie dennoch im Grundsatz nichtsprachlich. Die wesentlichen Ausdrucks- und Kommunikationsmittel sind visueller Art. Diese können unterstützt werden durch andere Mittel, wie Ton, Textur, Geschmack und Geruch und deren Kombination (Synästhesie), Rhythmus, Farbe und Bewegung.

Die Natur bietet sich dem Menschen, der seine Identität durch praktische Erfahrungen schafft, als etwas Gegebenes dar. In Abgrenzung dazu erscheint die Natur des Menschen in der Retrospektive als etwas Gestaltetes. In einigen Fällen bedeutet Gestalten Selektieren. Man nimmt etwas aus seiner gewohnten Umgebung heraus--einen Stock, einen Stein, eine Pflanze--und gibt ihm eine neue, un-natürliche Funktion, indem man es in etwas anderes einfügt, sei es zur Markierung von Land, zur Arbeitserleichterung, zum Stützen eines Körperteils, zum Fallenstellen, für Angriff und Verteidigung oder zum Färben von Kleidung oder Haut. Manchmal folgt dem Akt der Selektion eine Form der Rahmensetzung, so wie der Rahmen bei einem Tanzritual um den Totempfahl, bei einem Tieropfer, bei Trauerzeremonien oder Sieges- und Fruchtbarkeitsfeiern. Selektion und Rahmensetzung hängen mit Effizienzerwartungen zusammen. Sie symbolisieren die Hoffnung auf Hilfe von magischen Kräften und drücken die Bereitschaft aus, für ein Individuum, für die Familie oder für die Gemeinschaft einzutreten. Dies ist bereits bei den ersten Versuchen einer pragmatischen Rahmensetzung sichtbar. Eines der wiederkehrenden Muster beim Gestalten und Entwerfen ist, die formalen Merkmale, die in der Natur als schön empfunden werden, nachzuahmen und diese dann in eine optimale Form in der Zukunft zu integrieren. Auf diese Weise fließt die ästhetische Dimension des menschlichen Alltags in die Tätigkeit des Entwerfens und Gestaltens ein.

Notationssysteme (z. B. quipu, zeichnerische Abbildungen auf Stein oder auf dem Boden, oder Hieroglyphen), die sich später zu einer Schrift entwickelten, können als Design bezeichnet werden, nicht zuletzt wegen ihrer ästhetischen Kohärenz. Erst wenn sprachlich

definierte Regeln und Erwartungen an die Stelle des Zeichensystems treten, löst sich Schrift vom Design und wird Teil der Spracherfahrung. So erklärt sich, daß Veränderungen in der Sprache, die einen Rahmen für die Erfahrung von Zeit und Raum bildet, nicht unbedingt auch Veränderungen im Bereich des Designs mit sich bringen. Als sich die Schriftkultur herausbildete, war die ihr zugrunde liegende Struktur in dem Gebrauch der Sprache eingebunden. Dies gilt nicht in gleichem Maß für die Praxis des Designs. An diesem Punkt etabliert sich Design als eigenständige praktische Disziplin mit eigener Dynamik und eigenen Zielen. Es ist kein Zufall, daß das technische Design als eine praktische Notwendigkeit im Zuge des Baus von Pyramiden, Zikkurats und Tempeln entstand und seinen Höhepunkt während der Industriellen Revolution im Entwurf und Gestalten von Maschinen fand. Die Prämisse des Industriezeitalters ist: Alles ist eine mechanische Maschine: Das Haus, die Kutsche, Öfen, die im Unterricht verwendeten Geräte, Schulen, Universitäten, Ateliers, sogar die Natur.

In der Industriegesellschaft war Design Tätigkeit eine relativ begrenzte und homogene praktische Tätigkeit. Jenseits der Schriftkultur jedoch gewann sie eine umfassende Bedeutung, die sich auf viele spezialisierte Anwendungsbereiche auswirkte: Werkzeugdesign, Modedesign, Textildesign, Produktdesign, Graphikdesign, die vielen Teilgebiete des technischen Designs (einschließlich des computergestützten Designs), interaktive Medien und virtuelle Realitäten, Gentechnik, neue Werkstoffe, event design (in verschiedenen Bereichen, z. B. Politik), Netzwerkdesign und Bildungsdesign. Einfache und komplexe Technologien, die visuelle Sprache hervorbringen, schaffen komplexe Zusammenhänge, für die der intuitive Gebrauch visueller Ausdrucksmöglichkeiten nicht mehr effektiv genug ist. Folglich änderte sich die Bandbreite designorientierter praktischer Erfahrungen. Design erlaubt heute umfassendere, integrative Projekte auf höheren Syntheseebenen und gleichzeitig Formen variablen Designs, eines Designs, das mit dem Menschen wächst, der sich in der Interaktionen mit einer durch Design gestalteten Welt konstituiert.

In seiner digitalen Arbeitswelt hat das Design mehr als jede andere praktische Erfahrung die Schriftkultur ersetzt. Die Ergebnisse des Designs unterscheiden sich dem Wesen nach von denen, zu denen die Schriftkultur führt.

### Die Zukunft zeichnen

Zeichnen beginnt mit dem Sehen und führt zu einer Art von Wahrnehmung, einem Verständnis von Welt, das sich von dem durch Sprache gefilterten Weltverständnis unterscheidet. Aus kognitiver Sicht impliziert Zeichnen, daß derjenige, der seine Identität durch den Akt des Zeichens setzt, das Innere und Äußere des Gezeichneten kennt. Zeichnen setzt voraus, daß Dinge von innen heraus wachsen und sich zu einem aktiven Ganzen formen. Sichtbare und unsichtbare Teile wirken in einer Zeichnung zusammen, Oberfläche und Umfang wirken ineinander,

Lücken und Ausfüllungen ergänzen sich im dynamischen visuellen Ausdruck. Jede Linie einer Zeichnung ergibt erst in ihrer Beziehung zu einer anderen Linie Sinn. Im Gegensatz zu Wörtern und Sätzen ergibt sich das Verstehen der einzelnen Elemente erst im Bild selbst. Visuelle Darstellung erreicht im Gegensatz zum sprachlichen Ausdruck ihre Kohärenz erst als konfigurales Ganzes. Man kann das Wort Tisch schreiben, ohne das bezeichnete Objekt zu kennen. Um einen alten Tisch zu zeichnen oder einen neuen Tisch zu entwerfen, muß ich einen Tisch und seine Funktion indes gut kennen. Etwas zu entwerfen oder zu gestalten bedeutet, sich in einer Sprache auszudrücken, die das Machen beinhaltet. Desweiteren impliziert es das Wissen darum, daß mit dem vorgestellten Objekt bestimmte praktische Erwartungen verbunden sind. Folglich bedeutet das Design eines Tisches, daß ich seine Funktionen praktisch erfahre, bevor ich ihn konkret entwerfe. Entwerfen ist also eine virtuelle praktische Erfahrung im Grenzgebiet zwischen dem, was ist, und dem, was die neuen Erfahrungen der Selbstkonstituierung verlangen.

Im Akt des Designs projiziert der Mensch seine biologischen und kulturellen Merkmale in das hinein, was er entwirft. Das entspricht der Tatsache, daß Design aus praktischen Erfahrungen hervorgegangen ist und das Mögliche um das Wünschenswerte erweitert. Der Begriff Funktionalität bringt das zum Ausdruck, wenn auch nur teilweise. Mit der Entstehung bestimmter in der Schriftkultur verankerter Bedingungen--Ziel- und Absichtserklärungen, Beschreibung vorhandener Mittel, Bewertungsverfahren--trafen Bild und schriftliche Entwürfe zusammen. Die Schriftkultur bewirkte Veränderungen im Bereich des Designs. Diese äußerten sich in allgemeinen Erwartungen von Dauerhaftigkeit, Allgemeingütigkeit, Dualismus, Zentralismus und Hierarchie. Internationaler Stil--ein Ausdruck, der weit über eine bloße Stilbezeichnung hinausgeht--spiegelt die durch die Schriftkultur gestellten Erwartungen an das Design wider.

Ist Zeichnen natürlich? Diese Frage ergibt nur mit der dazugehörigen Frage einen Sinn: Ist Schriftkultur unnatürlich oder künstlich? Alles bisher über das Zeichnen Gesagte impliziert, daß es keinesfalls natürlich ist, obwohl es dem Abgebildeten näher ist als die Abbildung durch Worte. Außer im metaphorischen Sinn, kann man keine Abstraktion einer Zeichnung zeichnen, wenngleich wir von abstrakter Malerei sprechen. Durch das Zeichnen definiert sich der Mensch als jemand, der in der Lage ist zu sehen, zu verstehen (zum Beispiel die unsichtbaren Teile eines Gegenstands, den Einfluß von Licht, wie Farbe oder Material etwas runder oder heller erscheinen lassen), den praktischen Kontext eines Gegenstands als entscheidend für die Bedeutung, sowohl des Gegenstandes--real oder imaginär--, als auch der Zeichnung anzusehen. Unterschiedliche Kontexte ermöglichen unterschiedliche Arten des Zeichnens. Kontextlos ähnelt das Zeichnen dem Babbeln eines Kindes, ist es ein fragmentarischer, unvollständiger Ausdruck. Vitruvius zeichnete ganz anders als viele spätere Architekten. Kritiker, die ihn mit Le Corbusier und seinen architektonischen Werken, mit den Architekten des Post-Strukturalismus und mit den Dekonstruktivisten und den dekonstruktivistischen Designern verglichen, kritisierten deren

Zeichnungen als häßlich, schlecht oder unangemessen. Hier ist Zeichnen kein Wurmfortsatz der Kunst mehr. Es klagt seine eigene Rechtfertigung ein.

Wenn wir die praktischen Zusammenhänge und die großen Veränderungen im Bereich des Designs, das ursprünglich von Sprache geprägt wurde--Vitruvius schrieb ein monumentales Werk über die Architektur--außer acht lassen, ist diese Aussage richtig. Aber wir haben es hier mit einem Entwicklungsprozeß zu tun: von einem Design, das von der in Vitruvius Werk ausgedrückten Lebenspraxis geprägt ist, über ein Design, das der Schriftkultur unterworfen war, bis hin zu einem Design, das um seine Emanzipation als eine neue Sprache ringt; mit einer kritischen Komponente und einem konstruktiven Impuls, der die Welt verändern möchte.

Design hat viele formale Erfordernisse aus solchen praktischen Erfahrungen übernommen, die der Schriftkultur unterworfen waren. Aber es gibt auch einen grundlegenden Konflikt zwischen Design und Sprache, und mehr noch zwischen Design und Schriftkultur. Dieser Konflikt wurde innerhalb des Designbereichs nie gelöst. Die Schriftkultur hat der Bildung ihre formativen Strukturen aufgedrängt, daraus resultierte eine geisteswissenschaftliche Kunsterziehung. Es versteht sich von selbst, daß Designer, professionelle und angehende, die Annahme, daß ihr Handwerk auf das Podest der ewigen Werte der Schriftkultur gehoben werden müsse, stets abgelehnt haben. Statt dazu angehalten zu werden, in konkreten Zusammenhängen die Notwendigkeit schriftkultureller Werte aufzuspüren, werden das Design und die Designausbildung dem traditionellen Mischmasch aus Geschichte, Sprache, Philosophie, einer Prise Naturwissenschaft und vielen sonstigen Wahlmöglichkeiten beige packt. Eine eigene Theorie, allein das Suchen nach einer solchen, wird als frivol verworfen. Und all das, was man nur als Intuition bezeichnen kann, wird systematisch wegerklärt, anstatt gefördert zu werden.

Vom Standpunkt der Bildung aus betrachtet, kann man die künstliche Beibehaltung eines auf der Schriftkultur basierenden Ausbildungsprogrammes für Design rechtfertigen, aber der allgemeinere Rahmen unserer praktischen Erfahrungen hat die Veränderungen, die das Design seit seiner Entstehung als Berufsfeld bewirkt hat, längst anerkannt. Der Konflikt zwischen Ausbildung und Anstellung hat dazu geführt, daß man das Design von Einengungen zu befreien versuchte, die sich nachhaltig auf sein Wesen auswirkten: Wie können wir uns von den mechanischen Komponenten des Designs (paste-up, rendering, Modellierung) lösen? Diese Ansätze kamen von außen und waren von der allgemeinen Dynamik angeregt, die die Veränderung von der Pragmatik der Schriftkultur zur Pragmatik jenseits der Schriftkultur bewirkte. Diese Veränderung hatte auch neue Design-Werkzeuge zur Folge, die dem Designer neue Ausdrucksmöglichkeiten öffneten: Animation, Interaktivität und Simulation. Der Designer sah sich ermutigt, innerhalb seines Gebietes neue Wege zu suchen, die verschiedenen Möglichkeiten seiner Tätigkeit auszuloten und seine Erkenntnisse in neuen Gestaltungsformen auszudrücken. Der PC und verschiedene Techniken zur schnellen Erstellung von Prototypen brachten Design und

Ausführung näher zusammen. Auch wurden neue Vermittlungsebenen in den Designablauf eingebaut.

## Die Emanzipation

Die Mehrzahl der heute benutzten Gegenstände entstand entweder im Zuge der Designrevolution zu Beginn des 20. Jahrhunderts oder als Folge der Bemühungen, alltägliche Gebrauchsgegenstände im Hinblick auf ihren Gebrauch in einem neuen praktischen Umfeld neu zu entwerfen. Vom Telefon zum Fernsehgerät, vom Auto zum Flugzeug und Hubschrauber, vom Bleistift zum Füllfederhalter und Einwegkugelschreiber, von der Schreibmaschine zum Textverarbeitungssystem, von der Registrierkasse zum Scanner, vom Herd zur Mikrowelle--die Liste kann unendlich fortgesetzt werden--wurde eine neue Welt entworfen und produziert. Und die nächste Welt steht schon vor der Tür, eine Welt mit Robotern, sprachgesteuerten Maschinen und vernetzten Expertensystemen, die entweder wir benutzen werden oder die auf die ein oder andere Weise uns benutzen. Kohle-, öl- oder gasbetriebene Dampf- und Kraftmaschinen werden durch kompakte, elektrische oder elektromagnetische Hochleistungsmotoren ersetzt, die integrierter Bestandteil der jeweiligen Maschinen sind und die von komplexen elektronischen Kontrollsystemen überwacht werden.

Es gibt kaum etwas aus dem Zeitalter der Schriftkultur, was nicht durch leistungsfähigere Alternativen ersetzt und vollkommen anders strukturiert sein wird. Wie steht es um die Technologie der Schriftkultur? Man kann hier den alten Werbeslogan wiederholen: "Die Schreibmaschine ist für den Füller, was die Nähmaschine (erinnern Sie sich noch an die pedalgetriebene Nähmaschine?) für die Nadel ist. Remington produzierte in den siebziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts die wunderschöne Schreibmaschine Scholes and Glidden. Man konnte kaum sagen, ob dieses mit bunten, handgearbeiteten Blumen schmuckvoll verzierte Stück in ein Büro oder in ein viktorianisches Arbeitszimmer gehörte. Jetzt ist sie ein Museumsstück. Vergleichen wir sie mit einem heutigen Textverarbeitungssystem: Die äußere Schale mag den zwei- bis dreijährigen Erneuerungszyklus von Hardware überdauern. Die Leistungsfähigkeit des Chips wird sich nach dem Mooreschen Gesetz alle 18 Monate verdoppeln. Die Software, Herz und Kopf der Maschine, wird ständig verbessert. Sie bietet heutzutage ein Rechtschreibprogramm, enthält Wörterbücher, korrigiert die Syntax und schlägt stilistische Veränderungen vor. Bald wird sie Diktate aufnehmen. Dann wird sie wahrscheinlich überholt sein; erstens, weil der Computer in ein Netzwerk integriert und nach Gebrauch aufgerufen wird, und zweitens, weil die schriftliche Nachricht für den neuen Kontext nicht mehr angemessen ist. Diejenigen, die diese etwas simple Vorhersage bezweifeln, mögen sich einige andere Fragen stellen: Wo ist das dekorative Tintenfaß wo sind die wunderschönen Muster von Fabergé und Tiffany? Wo sind die Füllfederhalter, die Gestetner Maschinen? Wo das Kohlepapier? Wurden sie ersetzt durch tragbare Diktiergeräte oder Taschencomputer, durch kleine Miniaturgeräte, in die ein schnurloses Telefon integriert ist? Wurden sie ersetzt durch

den Computer, Internet-Browser und das digitale Fernsehen? Von Edward Bulwer-Lytton ist der Satz überliefert: "Die Feder ist mächtiger als das Schwert. Sie wurden zu Museumsstücken. Der Einwegkugelschreiber wurde symptomatisch für eine Gesellschaft, die nicht nur den Kugelschreiber wegwirft, sondern auch die Schrift.

Die Emanzipation des Designs tritt zunächst auf der strukturellen Ebene auf. Man kann einen Brief, ein Manuskript oder einen Geschäftsplan mit einem Bleistift schreiben, aber es ist etwas ganz anderes, dazu eine Schreibmaschine, ein Textverarbeitungsprogramm oder das Internet zu benutzen. Die kognitiven Vorgänge dieser Tätigkeit--die im Kopf ablaufenden Prozesse--führen zu einem jeweils anderen Ergebnis. Es gibt kein passives Medium. In jedem Medium sind Erwartungshaltungen und Interaktionsmuster gespeichert. Je interaktiver ein Vorgang ist, desto stärker verändert sich der Akt des Schreibens an sich. Es gibt Nachrichten, die an eine große Gruppe von Adressaten gerichtet sind. Zum Beispiel der Mullah, der vom Turm eines Minaretts das Abendgebet spricht; ein Priester, der seine Gemeinde anspricht, ein Staatspräsident in einer Fernsehansprache oder ein Spammer, der Werbemüll im Internet versendet, der Nachrichten an Millionen von e-mail Adressen schickt. Jede dieser kommunikativen Handlungen geschieht innerhalb eines kontextuellen Rahmens, der die Parameter für ein Vorverständnis setzt. Dem Großteil der Menschen sagt das Wort Spammer gar nichts. Selbst heute haben 50% der Weltbevölkerung niemals ein Telefon benutzt. Und auch bei 50 Millionen Menschen im Internet bleibt das Netizenship eher eine Vision. Design als semiotische, integrative, praktische Erfahrung ist eine Frage von Kommunikation und Kontext.

Erst Design schuf die Möglichkeit, eine Nachricht so zu verändern, daß sie nicht eine anonyme Gruppe anspricht (die Gläubigen, die sich versammelt haben, oder die Mitglieder einer Gesellschaft, die an den ihr Leben beeinflussenden politischen Entscheidungen interessiert sind), sondern jedes einzelne Individuum, und dies in einer Form, die das Interesse am jeweiligen Zustand des Individuums und den Respekt für seinen Beitrag innerhalb eines Systems mit geteilten Aufgaben widerspiegelt. Die Semiotik von Gruppen- oder Massenkommunikation ist grundverschieden von der Semiotik des Pointcasting. In technologischer Hinsicht besitzen wir bereits die nötigen Voraussetzungen für diese individualisierte Kommunikation. Sie findet aber nicht statt aufgrund der impliziten, auf der Schriftkultur basierenden Erwartungen hinsichtlich der Funktionsweise von Kirche, Staat, Bildung, Handel und anderen Institutionen. Die Praxis des Designs fordert uns auf, die zentrale Position eines Verfassers zu überdenken. Im Modell der Schriftkultur erfolgt die Kommunikation in einem Verhältnis eins : viele. Dieses Modell geht von einer Hierarchie innerhalb einer Sequenz von Interaktionen aus (ein Wort wird geäußert, der Zuhörer versteht, reagiert, usw.). In der industriellen Praxis hat dieses Modell funktioniert. Durch das Medium des Fernsehens perfektioniert, erlangte es Globalität. Aber Skala ist nicht eine Frage von Zahlen. Wichtiger sind Interaktivität, Intensität, effiziente Befriedigung individueller Bedürfnisse und Erwartungen. Effizienz bedeutet nicht mehr, wie viele Personen sich

am Ende des Kommunikationskanals befinden, sondern wie viele Kanäle nötig sind, um wirklich jeden effektiv zu erreichen. Ein neues Design kann die Kommunikationsstruktur verändern und partizipatorische Elemente einbringen. Anhänger der Schriftkultur verbinden mit dieser Alternative die Form eines computergeschriebenen Briefs, der mit einer Adressenliste in einer Datenbank verknüpft wird. Für diejenigen, die umzudenken und ihre Ziele neu zu formulieren bereit sind, heißt Effektivität jedoch mehr, nämlich die Überwindung der Schriftstruktur.

Die erste Herausforderung liegt darin, die Sprache der Individuen zu kennen, auf ihre spezifischen Merkmale (kognitiv, emotional, physisch) zu reagieren und sie persönlich anzusprechen. Das führt zu individualisierten Nachrichten, die gleichzeitig viele Menschen erreichen, die an ähnlichen Themen interessiert sind (Umwelt, Bildung, Familie). Darüber hinaus wird es möglich, daß mehrere Menschen gleichzeitig an dem selben Text schreiben, oder der Text einer Person von einer zweiten durch ein Bild ergänzt oder mit Animationen, gesprochenen Worten oder Musik gekoppelt wird. Bei diesen Formen des Designs werden Hierarchien abgeschafft, was gleichzeitig zu neuer Interaktivität ermuntert. Ein Design, das solche Muster menschlicher Erfahrung anstrebt, muß sich von den Begrenzungen der Sequentialität befreien. Ein solches Design kann sich nicht mehr dem dualistischen Denken von Gut und Böse usw. unterwerfen, wie sie oft in Bezug auf die Form auftritt (Typographie, Layout, Kohärenz). Statt dessen orientiert es sich an Urteilskoordinaten, die von "weniger angemessen" bis zu "besonders angemessen" reichen. Nicht mehr in Stein, Holz oder Metall gemeißelt und gegossen, sondern in einen weichen Mantel gehüllt (als Software oder als variable, selbstregulierende Regelmenge), kann das Design sich verbessern, sich verändern und seine optimale Form erreichen durch die vielen Beiträge derjenigen, die ihre Identität in der Interaktion mit dem Design finden. Der Benutzer kann nach Belieben das Design vollenden, indem er innerhalb bestimmter gesetzter Grenzen, Form, Farbe, Material, Oberflächenbeschaffenheit und sogar die Funktion des Gegenstandes modifiziert.

Die Kenntnis der Sprache der adressierten Individuen ist noch tiefgreifender. Die Sprache des Individuums zu kennen, bedeutet, die darin verkörperte Erfahrung zu kennen. Folglich operiert das neue Design nicht mehr nur auf der semantischen oder syntaktischen Ebene, sondern ist pragmatisch orientiert. Jedes Individuum zu erreichen, bedeutet, einen Kontext für eine praktische Erfahrung erst zu schaffen: das Lernen, die Teilhabe an politischen Entscheidungen, das Kunstschaffen, und vieles mehr. Aber man sollte realistisch bleiben, auch wenn wir hier gerne Optimismus verbreiten würden. Die üblichste praktische Erfahrung besteht darin, an der Verteilung des in diesem neuen Effizienzrahmen gewonnenen Wohlstands teilzuhaben. So entmutigend dies klingen mag, letztlich ist der Konsum, als extrem individualisierte Tätigkeit, die vielversprechendste Möglichkeit des effektiven Pointcasting. Die Fragen, die von Visionären, Innovatoren und Risikokapitalisten, die alle auf das Internet setzen, heute gestellt werden, legen diese Schlußfolgerung nicht immer nahe.

## Konvergenz und Divergenz

Telekommunikation, Medien und wissenschaftliche Computation verschmelzen. Diese Verschmelzung wird durch eine Reihe von Faktoren hervorgerufen, die alle nach einer Effizienz streben, die einer Arbeits- und Lebenspraxis auf globaler Ebene entspricht. Innerhalb dieser dynamischen Prozesse wirkt das Design als eine Kraft, die aus der Schriftkultur eine Kultur von vielen nebeneinander bestehenden, manchmal widersprüchlichen Sprachen macht. Früher war ein Hemd lediglich ein Kleidungsstück; das T-Shirt wurde zu einem eigenen Kommunikationsmedium, zu einem Ikon. Die kommerzielle Seite ist hierbei ganz offensichtlich. Zum Beispiel hat jede renommierte Universität einen Vertrag mit einem Hersteller, der mit ihrem Namen auf wandelnden Litfaßsäulen, auf Rücken und Bäuchen wirbt. Das T-Shirt ersetzt effektiv wortreiche Pressemitteilungen und wird zum Medium für Live-Nachrichten. Bevor die Operation Desert Storm überhaupt in Gang kam, konnte man auf T-Shirts bereits Sympathiebekundungen oder Anti-Kriegs-Parolen lesen. Als der Basketballspieler Magic Johnson bekannt gab, daßer HIV-positiv sei, gab es in Los Angeles bereits weniger als 48 Stunden später T-Shirts mit dem Aufdruck: "We still love you .

Die blitzschnelle Kommentierung von Ereignissen geht einher mit den sich heutzutage schnell verändernden Haltungen und Erwartungen. Die Institutionen leiden an Trägheit, sie können mit den Veränderungen der Zeit nicht Schritt halten. Die Nachrichten, die außerhalb der Medieninstitutionen entstehen und wahrgenommen werden, lesen sich wie ein Manifest der Unmittelbarkeit, aber zugleich wie ein Zeugnis der Kurzlebigkeit. Design ist Ausdruck dieser unmittelbaren Aktualität und dieser Kurzlebigkeit, aber nicht nur auf T-Shirts oder im Internet. Haus, Kleidung, Autos, Walkman, sie alle sind in diesen Rhythmus eingebunden. Ist Design nun der Grund für diese Situation; oder ist es etwas anderes, das sich durch Design ausdrückt und zu dessen Komplizen sich Design macht. Die kurzlebigen Modetrends, die ständige Erneuerung von Designentwürfen, die halbminütige Komödie oder Tragödie im Werbespot--die dem Rhythmus des Daseins viel näher ist, als endlose Fernsehserien--die neue VLSI-Platine, die Sucht nach alkoholfreiem Designerbier oder fettfreiem Schweinefleisch--all dies zeigt, daßdie Geschwindigkeit der Erneuerungen vom schier unersättlichen Appetit unserer kommerziellen Demokratie genährt wird. Die Geschwindigkeit, mit der neue Bilder auf unseren Computern und Fernsehgeräten erscheinen, ermöglicht durch die spezifischen Merkmale von Technologie und menschlicher Natur, ist wahrscheinlich die extremste Ausprägung dieses Lebensrhythmus . All dies enthusiastisch oder besorgt zu verzeichnen, ohne die Gründe hierfür zu verstehen, würde der Absicht dieses Buches zuwiderlaufen. Der praktische Kontext für hohe Effizienz ist ja zugleich der Kontext für eine allgemein verbreitete Demokratie, die von Produktion zu Konsum vorangeschritten ist. Die Antriebskraft hinter diesem Prozeßist die Möglichkeit, ja die Notwendigkeit der Emanzipation von allen erdenklichen bisherigen Zwängen. Die Praxis des Designs zeigt, daß

die Emanzipation von Zwängen nicht zu einem anarchistischen Paradies führt. Das Recht zur Teilhabe an menschlichen Erfahrungen aller Art führt oft genug zu gleichförmigem und einheitlichem Geschmack und zu einer allgemein verbreiteten Mittelmäßigkeit.

Im Gegensatz zu den schriftkulturellen Werten will ein davon befreites Design dem Benutzer nichts aufdrängen, sondern ihn in den Entscheidungsprozeß einbinden. So wird Design zum Maßstab für öffentliche Intelligenz, öffentlichen Geschmack und öffentliches Interesse. Design weist auf eine neue Art von Werten hin. Dieser Indikator mag nicht immer ein angenehmes Bild von uns und unseren Prioritäten zeichnen. Die aufrichtige Interpretation eines solchen Indikators kann uns jedoch zu verstehen helfen, warum der Walkman--der ganz offenbar ein allseits willkommenes Ideal der Abkapselung verkörpert--so beliebt ist, warum einige Modeerscheinungen Erfolg haben und andere nicht, warum bestimmte Autotypen Zustimmung finden, warum Filme zu wichtigen Themen Mißerfolge werden und warum trotz immer steigender Erwartungen keine Qualitätssteigerung zu erwarten ist. Jeder Gestaltungsversuch erreicht eine neue Schwelle. Der in die Kleidung eingebaute Computer (wearable computer) ist nur ein weiteres Glied in der Entwicklung, die Evolution und Revolution miteinander verknüpft.

Effizienz im Design zeigt ein ums andere Mal, daß menschliches Handeln (Do-it-yourself dominiert auf allen Ebenen des Designs) teuer und daß Dienstleistungen in Industrienationen gewinnbringender als Produktion sind. Wir sollten die Bedeutung dieser Tatsache nicht zu leicht nehmen. Denn Design schlägt eine Brücke in die Zukunft, und eine Brücke in eine Welt mit erschöpften Rohstoffen, einer zerstörten Umwelt und existentieller Mittelmäßigkeit gibt keinerlei Anlaß zu Optimismus. Rolle und Einbindung des Menschen zu reduzieren, besonders dann, wenn menschliche Arbeit anstrengend und gefährlich ist, scheint sehr verlockend, würde aber in die falsche Richtung gehen. Es müssen dafür neue Energien entdeckt werden, die sich nachdrücklich von denen des Individuums, das sich über seine Rolle als Benutzer konstituiert, unterscheiden. Angesichts des Konflikts zwischen Erwartungshaltungen und Ressourcen kann sich der Designer oft nicht von der Leitidee der Schriftkultur, nämlich die Natur zu beherrschen, befreien. Glücklicherweise werden durch ein Design, das sich an einer Ko-Evolution mit der Natur orientiert, neue Impulse gesetzt. Das gilt auch für das Design von Materialien, die Charakteristika der menschlichen Intelligenz tragen.

Der inhärente Gegensatz zwischen den vorhandenen Möglichkeiten und den Zielen erklärt die Dynamik des Designs. Hocheffiziente Kommunikationsmethoden führen zu einer Übersättigung an Informationen. Neue Methoden beim Design führen zu einem scheinbaren Überfluß an Gegenständen und anderen Designerobjekten. Diese Entwicklung ist nicht zuletzt dadurch angetrieben, daß individuelle Erwartungen auf einer Produktionsebene, die höher und zugleich billiger ist als die schriftkulturelle Massenproduktion, erfüllt werden können. Das Problem einer gleichzeitigen Wahrung von Qualität und Unverfälschtheit verlangt mehr als nur hohe Maßstäbe.

Marktspezifische Faktoren wie etwa Profiterwartungen beeinflussen die Entscheidungen im Bereich des Designs dahingehend, daß Produkte entweder übermäßiges oder aber nur unzureichendes Design erfahren. Veränderte Erwartungen in der Lebenspraxis beeinflussen das Design stärker als den Bereich der Produktion. Ob die Flexibilität der Designfähigkeit ausreicht, mit diesen Veränderungen Schritt zu halten, hängt nicht nur vom Design ab, sondern auch von der wirtschaftlichen Gleichung, die aufgehen muß. Design erreicht große Teile der Weltbevölkerung. Diese Tatsache gibt ihm, als Ganzes gesehen, eine neue soziale Dimension. Angesichts seiner Möglichkeit, sich auf individuelle Erwartungen einzustellen, ohne dabei auf Schriftkultur zurückgreifen zu müssen, liegt darin eine ungeheure Verantwortung. Ob sich Designer dessen bewußt und in der Lage sind, dieser Verantwortung gerecht zu werden, ist eine andere Frage.

### Der neue Designer

Design vermittelt zwischen den Bedürfnissen der Lebenspraxis und den Möglichkeiten von Natur und Gesellschaft. Es verkörpert Erwartungen und geplante Veränderungen und die Notwendigkeit, sich im Grenzbereich zwischen dem Gegebenen, dem Gewünschten oder dem Erwarteten zu bewegen. Die Sprache des Designs beinhaltet Antizipationen und die Erwartung von Dauerhaftigkeit. Ästhetische Strukturierung, die in unserer Kultur verwurzelt ist und durch Technologie unterstützt wird, beeinflußt die Effizienz von Designobjekten. Die expliziten Erwartungen werden gegen die impliziten Antizipationen abgewogen. Diese ästhetische Dimension übersetzt aus den vielen Sprachen der Lebenspraxis in die Sprache des Designs und überträgt sie auf die vielfältigen Möglichkeiten, Produkte, Veranstaltungen, Materialien oder Interaktionen zu gestalten.

Man sollte den Prozeß des Designs aus möglichst vielen verschiedenen Perspektiven betrachten: von der ersten Skizze zu den vielen Varianten des Konzepts; eines ersetzt das andere; vielerlei Entscheidungen werden getroffen. Design ähnelt einem natürlichen Auswahlprozeß: eine Lösung hebt eine andere auf, in einem fortlaufenden Prozeß bis schließlich ein relativ passendes Ergebnis vorliegt. Dies ist das memetische Prinzip, das erfolgreich in auf genetischen Algorithmen basierender Design-Software übersetzt wurde. Frei von jeglichen Regeln, wie sie die Schriftkultur fordert, und befreit von dualistischem Denken (der klaren Unterscheidung zwischen gut und böse, richtig und falsch) bewegt sich der Designer in einem Kontinuum von Antworten auf Fragen, die sich ihm während des Designprozesses stellen. Die Tatsache, daß verschiedene Lösungen miteinander konkurrieren, verleiht dem Design eine dramatische Note. Die prinzipielle Offenheit verweist auf prinzipielle Veränderung. Es besteht ein offenkundiger Unterschied zwischen dem Design in einem Kontext, der von einer Identität zwischen Körper und Maschine ausgeht, und dem Design im Bereich des digitalen menschlichen Klonens. Design im Bereich der Neurobionik und des Cyberbody konnte nur aus dem pragmatischen Kontext jenseits der Schriftkultur entstehen.

Und dennoch, wenn man die Wahl hätte zwischen einer Greek Temple Schreibmaschine aus dem Jahr 1890 und einem handelsüblichen Textverarbeitungssystem, inkompetent entworfen und in eine billige Plastikummhüllung gesteckt, wäre die Entscheidung nicht leicht. Das erstere ist ein Gegenstand von ausgemachter Schönheit, das ein Ideal zum Vorschein bringt, dem wir nicht mehr folgen können. Seine Einzigartigkeit machte ihn unerschwinglich für viele, die ihn benötigt hätten. Hinter oder in einem Textverarbeitungssystem stehen wie hinter jedem digitalen Verarbeitungssystem standardisierte Komponenten. Die ganze Maschine ist ein Ensemble aus Modulen. Ein Programm ist die Urform für alle existierenden Textverarbeitungsprogramme. Der Rest ist schmückendes Beiwerk. Hier liegt der Kern des Problems: maximale Effizienz zu erreichen auf der Erkenntnis, daß Rohstoffe und Energie allein bedeutungslos sind, wenn nicht das schöpferische, auf die Selbstkonstituierung ausgerichtete Bewußtsein (Mind) etwas aus ihnen macht.

Design erscheint bisweilen als der Sündenbock für Verschwendung und für Geringschätzung gegenüber der Umwelt oder für mangelnde Anteilnahme am Schicksal derer, deren Arbeitsplätze durch Maschinen ersetzt werden. Daß die Menschen geradezu süchtig nach den Designerobjekten werden--nach Fernsehen, elektronischen Geräten, Designermode, Designerdrogen--wird dabei oft vergessen. Oder aber das Design wird idealisiert, weil es die Effizienz der Lebenspraxis steigert oder weil es unserer Sucht nach Mehr zu einem niedrigeren Preis ein Qualitätsbewußtsein entgegensetzt. Aber nicht die Handlung, sondern die handelnden Menschen verleihen der Kritik oder der Idealisierung Bedeutung. Damit sind wir bei der Person des Designers und seinem Selbstverständnis jenseits der Schriftkultur.

Designer beherrschen bestimmte Bereiche der visuellen Welt. Einige visualisieren Sprache: Schriftdesigner, Graphiker, Buchdrucker; andere entwerfen im dreidimensionalen Raum als Produktdesigner, Architekten oder Ingenieure. Für wieder andere ist Design etwas Dynamisches--Mode wird erst durch ihre Träger lebendig; Gärten durchlaufen jahreszeitliche Veränderungen, Jahr um Jahr; mit Spielzeug wird gespielt, und Animation ist Design mit einer eigenen Seele (anima). Die große Vielfalt von Gestaltungsmöglichkeiten ist nur wenigen Prinzipien unterworfen. Es gelten Unverfälschtheit, Folgerichtigkeit und Harmonie, Zweckdienlichkeit und natürlich ästhetische Qualität. Aber wenn man Design in seiner Gesamtheit untersuchen wollte, würde man zuallererst feststellen, daß es keine Alphabet, keine Richtlinie für richtiges Design und keine allgemein gültigen Bewertungskriterien gibt. Schriftkultur funktioniert von oben nach unten (Lexik, Grammatik und Phonetik liegen fest und sind zu befolgen). Design wählt die umgekehrte Richtung, aus dem konkreten Zusammenhang heraus hin zu neuen Antworten, so daß der Erfahrungsschatz ständig erweitert wird und unerschöpflich scheint.

Die Menschen wollen, daß ihre Umwelt (Kleidung, Schuhe, Möbel, Schmuck, Parfüme, Inneneinrichtung, Spiele, Landschaft) so gestaltet wird, daß sie im Einklang mit ihrem eigenen Design steht. Wie im

Prozeßdes Designs gibt es auch hier Modelle: Prominente, entworfen für den öffentlichen Konsum. Darüber hinaus versucht man, sein Leben als Design, als eine Folge von gestalteten Ereignissen, zu leben: Geburt, Taufe, Erstkommunion, Examina (an verschiedenen Punkten einer durchgestalteten Ausbildung), Verlobung, Hochzeit, Geburtstage, Beförderungen, Pensionierung, Beerdigungen und Kriege. Als gestaltete Erfahrung mit einer Vielzahl von Vermittlungen kann das Leben sehr effizient, mußaber (was die Qualität betrifft) nicht gleichzeitig ertragreich sein. Das gilt für jegliche Designtätigkeit--Produkte, Materialien, Veranstaltungen. Sie schaffen neuen Komfort, aber sie nehmen dem Menschen auch einige der Herausforderungen, anhand derer er seine Persönlichkeit entfaltet.

Die Beziehung zwischen Herausforderungen--Bedürfnisse zu befriedigen und immer höheren Erwartungen zu entsprechen--und der Entfaltung der Persönlichkeit ist kompliziert. Jede Tätigkeit weist neue Aspekte eines Individuums auf. Die Persönlichkeit vereint alle diese Aspekte und bringt sie gemeinsam mit biologischen und kulturellen Merkmalen in die nicht endenden Begegnungen mit neuen Situationen und Menschen ein. Jenseits der Schriftkultur wird der Schwerpunkt vom Außergewöhnlichen auf das Durchschnittliche verlagert, so daß Erwartungen entstehen, die sich jeder leisten kann. Das befördert den ständigen Wunsch nach Neuem, fördert aber nicht gerade das Außergewöhnliche. Meistens tritt der Designer im gestalteten Produkt, Material oder Ereignis gar nicht in Erscheinung (nicht einmal sein Name). Es interessiert niemanden, wer den Walkman, den Computer, die Bodenstation oder neue Materialien entworfen hat, welcher Designer die Designerjeans, Designerkleider, Designerbrillen, Designerturnschuhe, die Pauschalreisen oder die Olympischen Spiele entworfen hat. Es interessiert niemanden, wer die Internetseite gestaltet hat, ob sie nun Schauplatz zahlreicher Interaktionen oder nur Selbstdarstellung ist. Namen werden verkauft und aufgedruckt, allein wegen ihres Wiedererkennungswertes. Es interessiert niemanden, ob die Person hinter dem Namen wirklich existiert, solange sich der Name gut vermarkten läßt auf einem Markt, auf dem die gleiche Tasche, die gleiche Uhr, der gleiche Turnschuh oder die gleiche Brille unter verschiedenen Markennamen verkauft werden.

Man mußdies im Zusammenhang der allgemeinen Beziehungslosigkeit sehen. Nur wenige Menschen wollen wirklich wissen, wer ihre Nachbarn oder Mitarbeiter sind, und noch weniger, wer all die anderen Namenlosen sind, die an dem gewünschten Überflußoder an der ökologischen Selbstzerstörung teilhaben. Die Schriftlosigkeit bereitet diesen durch die Schriftkultur bestimmten verschwommenen menschlichen Beziehungen ein Ende. Alle Mittel, durch die wir die neuen praktischen Erfahrungen vollziehen werden, binden uns in die Transparenz der Schriftlosigkeit ein. Daraus ergibt sich eine vollständigere Integration des einzelnen in die gemeinsamen Informationsdatenbanken, die das Profil unserer kommerziellen Demokratie zeichnen. Mit jedem Schritt heraus aus dem privaten Bereich--um unseren Arzt oder Anwalt aufzusuchen, um ein Paar Schuhe zu kaufen, ein Haus zu bauen, eine Reise anzutreten, im Internet nach Informationen zu suchen--werden wir transparenter, wird unser Leben

zunehmend Teil des öffentlichen Lebens. Aber Transparenz im Wettbewerbsleben (Wirtschaft, Politik oder Wissen) bringt die Menschen nicht unbedingt näher zusammen. Wann immer wir neue Möglichkeiten feiern, sollten wir nicht vergessen, was mit ihnen verloren geht.

## Virtuelles Design

Design ist das Arbeiten mit und Bearbeiten von Zeichen. Es vollzieht sich in einem experimentellen Kontext, der sich vom Gegenstand, von Unmittelbarkeit und Ko-Präsenz entfernt hat. Manche glauben, Design habe sich vom Realen entfernt, dabei sind Zeichen so real wie nur irgend etwas. Wenn der Designer seinen Bereich bis in die äußersten Grenzen auslotet, dann bewegt er sich in einer unglaublich reichen Phantasiewelt. Man kann eine Unterwasserstadt entwerfen, ein kugelförmiges Haus, das man von Ort zu Ort rollen kann, alle möglichen Apparate, Textilien so dünn wie Gedanken oder so dick wie Baumrinde oder Gummireifen. Man kann einen Computer entwerfen, den man in die Kleidung integriert, neue intelligente Materialien, sogar neue Menschen. Hat sich die Vorstellungskraft einmal neuen menschlichen Unternehmungen geöffnet--dem Leben auf dem Meeresboden, dem Tragen ungewöhnlicher Textilfasern, der Kommunikation mittels der Kleidung, die man trägt, Begegnungen mit neuen gentechnisch entwickelten Menschen--dann ist der virtuelle Raum als Spielwiese offen. Ob der virtuelle Raum nun durch Zeichnungen, Diagramme, Bild- und Geräuschkollagen, künstliche Träume, Happenings oder digitale Verkörperung der virtuellen Realität erschlossen wird, in jedem Fall ist er nicht mehr gebunden an die Zwänge der Schriftkultur und beinhaltet neue, vor allem synästhetische Sprache. Wenn also Design ein Zeichen ist, das auf die praktische menschliche Erfahrung gerichtet ist, dann geht die Gestaltung des virtuellen Raums einen Schritt weiter, in die Welt des Meta-Zeichens. Diese Überlegungen richten sich auf eine Welt, in der sich der Mensch von den charakteristischen Strukturen der Schriftkultur befreit hat.

In der virtuellen Welt ist die Sequentialität der Schriftsprache durch den besonderen Konfigurationskontext aufgehoben. Gegenseitige Beziehungen zwischen Objekten sind nicht mehr linear, da ihre Beschreibung nicht mehr auf dem reduktionistischen Ansatz beruht. Es handelt sich hier um ein Universum, das bewußt vage bleibt und auf eine Logik der Vagheit zurückgreift. Im virtuellen Raum beziehen sich Selbstkonstituierung und persönliche Identifikation nicht mehr auf kulturelle Bezugspunkte, die schriftkultureller Art sind, sondern auf eine sich verändernde Selbstreferenz. Die Begriffe sind wir selber. Versuche, herauszufinden, wie sich ein Mensch ohne Sprache entwickelt, könnten durchgespielt werden als Erfahrung eines Menschen, dessen Verstand eine Art tabula rasa im Virtuellen ist. Daßdieses Experiment sich aus der Praxis des Designs ergibt und nicht aus einem biologischen Zufall (ein Kind, das unter Tieren aufwächst und keine Sprache und Zivilisationsformen entwickelt), ist hier in sofern relevant, als daßdas Fehlen von Sprache nur mit Blick auf Folgen für die Lebenspraxis untersucht werden kann.

Im Grunde genommen ist die gesamte Praxis des Designs virtueller Natur. Von den vielen entworfenen Bildern des Designers werden nur wenige Wirklichkeit. Was dem einen oder anderen Bild zur Umsetzung verhilft, ergibt sich aus konzeptuellen Abhängigkeiten innerhalb bestimmter pragmatischer Gegebenheiten. Das Betrachten fliegender Vögel führt nicht gleich zum Design eines Flugzeugs und das Betrachten von Fischen nicht gleich zum Entwurf eines U-Boots. Gewiß sind viele Formen des Designs aus dem Wissen entstanden, daß wir in der Begegnung mit der Natur erwerben. Aber sehr viel mehr ergeben sich aus dem Menschen selbst. Kein Vorbild in der Natur könnte zum Computer hinführen oder gar zur Entwicklung von Molekülen, Materialien und Maschinen, die sich selber reparieren, oder zu virtuellen Welten, in denen man komplizierte Fähigkeiten erwirbt und erprobt. Das Design jenseits der Schriftkultur greift hauptsächlich auf die kognitiven Ressourcen des Menschen zurück. Nahezu jede Erfahrung und Tätigkeit in diesem neuen pragmatischen Umfeld ist auf den Computer bezogen und durch ihn verbreitet.

Das Design als Hauptfaktor des Wandels, der von der Produktions- zur Dienstleistungsgesellschaft führte, hat eine Differenzierung der Ausdrucks- und Kommunikationsmittel bewirkt und unsere Einstellung gegenüber der Rolle der Repräsentation und gegenüber Werten beeinflußt. Schnelle und vielfältige Datenverarbeitung unterstützt die Entwicklung elektronischer Datenspeicherung und elektronischer Recherche, die die Printmedien ergänzen und schrittweise ersetzen. Wenn im gesellschaftlichen Leben Repräsentation durch individuelle Tätigkeit und durch die Militanz von Interessengruppen ersetzt wird, dann diffundiert Politik in das Privatleben oder wird von Interessengruppen vereinnahmt, die sich der Lösung kurzfristiger, sich stetig verändernder Probleme widmen. Das in der Schriftkultur verankerte Autoritätsdenken geht in eine schillernde Autorität der individuellen Entscheidung über.

Eine Welt des Designs, in dem alles dem Design unterliegt--Gegenstände, Umwelt, Materialien, Nachrichten und Bilder (einschließlich der Bilder, die wir von uns selbst machen)--, ist eine Welt mit vielen Möglichkeiten, aber wenig Sinn für Werte. In dieser Welt hat man die Freiheit, zu wählen und Dinge ad infinitum neu zu gestalten. Alles, was unter diesen pragmatischen Bedingungen entsteht, verkörpert Erwartungen, die wir mit einer Lebensform jenseits der Schriftkultur verbinden. Nicht mehr der Gegenstand dominiert. Der beeindruckende mechanische Maschinenpark der Industriegesellschaft ist heute schon Museum. Im Gegensatz dazu sind die neuen Gegenstände idiotensicher (wohlwollender heißt das "benutzerfreundlich") und darin vielleicht Ausdruck einer allgemeinen Permissivität, die keinen disziplinierten und beherrschten Umgang mit Produkten mehr kennt.

Das Design wirkt sich auch auf unsere Wahrnehmung von Wirklichkeit und Fakten aus, indem es das Imaginäre, das Virtuelle und das Meta-Zeichen in den Vordergrund treten läßt. Fakten werden durch ihre Darstellungen und durch Darstellung der Darstellungen ersetzt,

und zwar in unendlicher Kette solange, bis das eigentliche Objekt in Vergessenheit geraten ist. Die positivistische Haltung gegenüber der Welt und der Erfahrung wird durch einen Rahmen relativistischer Interaktionen ersetzt, die von Bildern und Geräuschen (auch von Lärm) beherrscht werden. Bildtechnologien öffnen jedem den Zugang zum Zeichnen, so wie die Schrift jedem zugänglich war, der in ihr erzogen wurde. Der Photoapparat, der mit Hilfe von Licht auf Film malt, die elektronische Kamera, die Fernsehkamera, der Scanner und der Digitizer sind alles Zeichenmittel und Mittel für die Herstellung und Verarbeitung von Bildern in jeder nur denkbaren Hinsicht. Eine Tonkomponente kann problemlos hinzugefügt werden und die Ausdruckskraft der Bilder erhöhen. Und Interaktivität als Teil der Designpraxis garantiert die neue Dimension der permanenten Veränderbarkeit. Natürlich verwendet auch die Schriftkultur das Design, um ihr eigenes Programm zu festigen. Weniger offensichtlich ist, daß sich dabei die schriftkulturelle Praxis selbst verändert. Die Schriftkultur ist bekanntlich jene Zivilisationsform, die mit der Entwicklung der Schrift auch das eine BUCH schrieb, welches in der Folge wechselnder pragmatischer Kontexte vielfältigen Interpretationen unterzogen wurde. Aber eine Schriftkultur, die sich den Mitteln einer Zivilisation jenseits der Schriftkultur überläßt, insbesondere denen des Designs, führt zu einer Vielzahl, einer unendlichen Zahl von Büchern, die sich an individuelle Leser oder kleine Gruppen von Lesern richten, deren Interpretation möglicherweise darin besteht, daß man sie ungelesen ins Buchregal stellt. Von dieser Situation mögen wir heute noch weit entfernt sein, aber die Dynamik der derzeitigen Veränderungen weist in eben diese Richtung.

Im Internet nähern wir uns einer qualitativ anderen Form menschlicher Interaktion. Design ist auf mannigfaltige Weise darin eingebunden: DFÜ-Protokolle, Hypertext, Layout von Text und Bild, multimediale Strukturen. Aber kein einzelner Designer, keine Firma (nicht einmal die Institution der nationalen Verteidigung, die die Vernetzung nachhaltig unterstützt) kann für sich beanspruchen, dieses neue Medium entworfen und gestaltet zu haben. Viele haben, oft unbewußt, dazu beigetragen mit ihren Entwürfen, die sich ohne das bewußte Wollen ihrer Autoren in das Große und Ganze einfügten, dessen Aussehen und Funktionieren (oder Scheitern) niemand vorhersagen konnte. Alle diese Bilder veränderten sich jährlich, stündlich und werden sich auch in absehbarer und vermutlich unabsehbarer Zukunft verändern.

Nehmen wir beispielsweise DFÜ (Datenfernübertragungs-) Protokolle. Sie sind das Gegenprinzip zur Schriftkultur. Ein richtig geschriebenes Wort wird zerlegt, in einzelne Pakete aufgeteilt, die einen einzigen Buchstaben (oder nur einen Teil davon) transportieren. Diese Pakete erhalten Informationen über den Zielort, aber nicht über den einzuschlagenden Weg. Wenn diese Pakete ihren jeweils eigenen Weg genommen haben, werden sie am Zielort wieder zusammengesetzt. Um jedoch wieder ein vollständiges Wort zu ergeben, müssen sie je nach Beschaffenheit weiter verarbeitet werden. Das hat gar nichts mehr mit dem Zentralismus und der Sequentialität der

Schriftkultur zu tun, und im übrigen wird jede Art von Information--Bilder, Töne oder Bewegungen--auf die gleiche Weise behandelt. Viele andere Merkmale einer von Schriftkultur beherrschten Pragmatik erübrigen sich in dieser Welt dynamischer Verknüpfung auf ähnliche Weise: die formalen Sprachregeln, Determinismus, dualistische Logik. Verteilte Ressourcen führen zu verteilten Aktivitäten. Ein unvorstellbarer Parallelismus sichert die Vitalität einer exponentiell steigenden Zahl und Art von Transaktionen. Das Design wird wie alle anderen Formen der Praxis global.

Natürlich stehen wir erst am Anfang. Verkehrs-, Kommunikations- und Energieversorgungsnetzwerke wurden entwickelt, lange bevor es Computer und digitale Datenverarbeitung gab. Doch in einer Welt, in der die Bedeutung der kognitiven Ressourcen des Menschen alle anderen Ressourcen in den Schatten stellt und in der wir den globalen Effizienzerwartungen der Menschheit entsprechen müssen, ist die Vernetzung von Gehirnen nicht mehr nur ein evolutionärer Aspekt des Designs, sondern ein revolutionärer Schritt. Alle oben genannten Netzwerke können zu einem einzigen, allumfassenden Netzwerk der Menschheit zusammengefaßt werden. Ihr Potential, das über die Funktion als Transportmittel für Nachrichten, Elektrizität, Gas oder Personen hinausgeht, wird nicht einmal im Ansatz ausgeschöpft. Die integrative Kraft des Designs wird dem Begriff der Konvergenz, die sich heute auf die Integration von Telekommunikation, Medien und Computern bezieht, eine Dimension verleihen, die diese Komponenten weit übersteigt. Der Netizen--der Bürger (Citizen) der digital vernetzten Welt--ist das Ergebnis unserer Selbstkonstituierung in einer Praxis, die auf einem qualitativ neuen Verständnis von Design beruht.

## Kapitel 5:

Politik: So viel Anfang war noch nie

Hölderlins Zeile "So viel Anfang war noch nie" trifft den heutigen Zeitgeist. Sie gilt für viele Anfänge: für neue Paradigmen in der Wissenschaft, technologische Entwicklungen, Kunst und Literatur. Vermutlich aber ist sie am besten auf die Anfänge im politischen Leben anzuwenden. Die politische Landkarte der Welt verändert sich schneller denn je. Es ist gefährlich, Ereignisse zu verallgemeinern, die noch nicht abgeschlossen sind. Aber wir können sie auch nicht ignorieren, vor allem wenn sie den Umbruch von der Schriftkultur zu einer Phase jenseits davon dokumentieren.

Diejenigen, die sich mit der Entwicklung und dem Verhalten der menschlichen Gattung befassen, glauben, daß die kooperative Bemühung die Entwicklung der Sprache, wenn nicht ihre Entstehung, erklärt. Gemeinsame Anstrengung ist auch die Wurzel der Selbstkonstituierung des Menschen als gesellschaftliches Wesen. Die gesellschaftliche

Dimension, die mit dem Bewußsein verwandtschaftlicher Zugehörigkeit beginnt und der eine Verantwortung gegenüber Nichtverwandtem folgt, ist neben der Herstellung von Werkzeugen die Antriebskraft der intellektuellen Entwicklung der Menschen. Oder einfacher: die Begriffe gesellschaftliches Wesen (zoon politikon) und sprechendes Wesen (zoon phonanta) sind eng miteinander verknüpft. Aber diese Verknüpfung deckt das Wesen der gesellschaftlichen und politischen Erfahrungen der Menschen nicht vollständig ab.

Verschiedene Tierarten entwickeln ebenfalls Interaktionsmuster, die man als gesellschaftlich bezeichnen könnte, ohne dabei jedoch das hohe kognitive Niveau des homo habilis zu erreichen. Auch sie tauschen Informationen aus, hauptsächlich über Gesten, Geräusche und biochemische Signale. Nahrung aufspüren, Gefahr signalisieren und rudimentäre Formen kooperativer Bemühungen sind im Tierleben dokumentiert. Das macht sie weder zu gesellschaftlichen Wesen, noch bezeichnen wir die angewandten Mittel als Sprache. Politik--in ihrer frühen Form wie auch in den heutigen Manifestationen--ist eine bestimmte Menge zwischenmenschlicher Beziehungen, die sich aus dem bewußten Bedürfnis ergeben, die Praxis der menschlichen Selbstkonstituierung zu optimieren. Die Politik ist nicht gleichzusetzen mit der Rudelbildung von Wölfen, dem Herdentrieb von Rotwild, oder mit den komplexen Beziehungen in einem Bienenstock. Überdies läßt sich Politik nicht allein auf Überlebensstrategien reduzieren, denn die sind auch für einige Primaten und wahrscheinlich auch für andere Tiere charakteristisch.

Die Struktur, die der Praxis zugrundeliegt, durch die Menschen zu ihrer Identität finden, drückt sich in menschlichen Handlungen aus, z. B. dem Herstellen von Werkzeugen, dem Teilen von Nah- oder Fernzielen und dem Eingehen gegenseitiger Verpflichtungen materieller oder geistiger Art. Veränderungen in den Bedingungen der Lebenspraxis bewirken Veränderungen zwischenmenschlicher Beziehungen. Daß die Skala der menschlichen Welten und somit die Skala der menschlichen Lebenspraxis sich verändert, entspricht der Dynamik, in der sich die Spezies konstituiert. Die Anfänge der Landwirtschaft und die Bildung der vielen Sprachfamilien liegen in einer Zeit, in der eine kritische Masse erreicht wurde. An dieser Schwelle war die synkretistische Interaktion der Menschen bereits in gut abgegrenzten Mustern der Lebenspraxis verwurzelt. Der pragmatische Handlungsrahmen formte das beginnende gesellschaftliche und politische Leben und wurde wiederum von ihm stimuliert. Die Politik ergab sich aus der erhöhten Komplexität der menschlichen Interaktionen. Die praktischen gesellschaftlichen und politischen Erfahrungen beziehen sich auf Arbeit, Glauben, natürliche und kulturelle Unterschiede, auch auf geographische Faktoren, insofern sich einige Formen der menschlichen Erfahrung aus den Bedingungen der Umwelt ergaben. Daher ist, historisch gesehen, die Politik eng an das wirtschaftliche Leben, an Religion, Rassenzugehörigkeit oder ethnische Identität, geographische Faktoren, Kunst oder Wissenschaft gebunden.

Die der menschlichen Praxis zugrundeliegende Struktur, die das

Bedürfnis nach Schriftlichkeit und Schriftkultur bestimmte, determinierte auch das Bedürfnis nach den angemessenen Ausdrucks-, Kommunikations- und Bedeutungsmitteln. Dies zeigt sich in der Politik noch deutlicher, da sie in einen auf Schriftlichkeit basierenden Rahmen eingebettet ist. Folglich sollten sich, sobald sich bestimmte pragmatische Umstände verändern, auch Wesen, Mittel und Ziele der Politik verändern.

#### Die Permissivität der kommerziellen Demokratie

Der Zustand der Politik in einem pragmatischen Rahmen von Nichtsequentialität, nichtlinearen funktionalen Abhängigkeiten, Nichtdeterminismus, dezentralisierten, nichthierarchischen Interaktionsformen und beschleunigter Dynamik, extremem Wettbewerbsdruck--d. h. in einem Rahmen jenseits der Schriftkultur--entzieht sich gegenwärtig jeglicher Bestimmung. In Flußbeschreibt die derzeitige politische Praxis angemessen. Wir erleben einen Konflikt zwischen einer Politik, die in einem immer noch auf Schriftlichkeit basierenden pragmatischen Rahmen verankert ist, und einer Politik, die von Kräften geformt wird, die über den Praxisrahmen der Schriftkultur hinausdrängen. Dieser Konflikt wirkt sich auf den gegenwärtigen Zustand der Politik und das politische Handeln aus. Er wirkt sich auf alles aus, was mit dem Generationenvertrag und seiner Umsetzung zusammenhängt: auf Bildungswesen, Demokratisierung, auf die Praxis der Justiz-, Verteidigungs- und Sozialpolitik sowie die internationalen Beziehungen.

Die die gegenwärtigen politischen Erfahrungen betreffenden Veränderungen sind von einer starken Dynamik erfüllt, die den Umbruch von einer auf Industrie gründenden Volkswirtschaft zu einer globalen informationsverarbeitenden Dienstleistungsgesellschaft betreibt. Damit einher geht der Übergang von der durch Mangel gekennzeichneten Wirtschaft (in der gehortet und gespart wird) zu großen, integrierten, kommerziellen Wirtschaftsstrukturen mit freiem Zugang zu (oder gar mit Anspruch auf) Konsum und Wohlstand. Diese Wirtschaftsform nimmt Einfluß auf das Individuum, das nicht mehr Selbstbeherrschung oder Verzicht, sondern die Permissivität der kommerziellen Demokratie übt. Folglich reagiert man auf politische und gesellschaftliche Problemen mit epikureischer Lebensweise, die in gar nicht allzu ferner Vergangenheit den Reichen und Mächtigen vorbehalten war: Rückzug aus dem öffentlichen Leben, Hingabe an die Lust des Konsums, der Unterhaltung, des Reisens und des Sports. Die Politik selbst wird, wie Aldous Huxley es in seiner Beschreibung der Schönen neuen Welt vorhersagte, zur Unterhaltung oder zu einem weiteren Wettbewerbsfaktor, nicht so weit entfernt vom Geist und Buchstaben der Börse, des Auktionshauses oder des Spielkasinos.

Die politische und gesellschaftliche Teilhabe an der permissiven Demokratie ist in vielen Formen des Aktivismus kanalisiert, die alle eine Akzentverlagerung von einer autoritätsverhafteten Politik hin zu größerer Wahlfreiheit ausdrücken. Die neuen, die Interaktivität betonenden elektronischen Medien kennzeichnen die Abkehr von einem

positivistischen Prüfen von Tatsachen (das aus der Wissenschaft abgeleitet wurde und sich auf das gesellschaftliche und politische Leben erstreckte), zu eher relativistischen Erwartungen von einer erfolgreichen Darstellung in öffentlichen Meinungsumfragen, in politischen Festakten und in dem Bild, das wir uns von uns selbst und anderen machen. Die Macht der Medien ist längst schon größer als die der Politik.

Damit ist der Prozeß noch nicht erschöpfend beschrieben. Aber wir erkennen doch, wie bestimmte Formen des Aktivismus--von (feministischen, ethnischen und sexuellen) Emanzipationsbewegungen bis zu neuen Interessengruppen, die sich über Herkunft, Lebensstil oder ein bestimmtes Engagement definieren--Politik in ihrer älteren und neueren Form zur Beförderung ihrer eigenen Programme betreiben. Offenheit, Toleranz, das Recht auf Experimente, Individualismus, Relativismus sowie bestimmte Interessengruppierungen sind alle ihrem Wesen nach insofern illiterat, als sie die strukuralen Merkmale der Schriftkultur ablehnen und erst in einem Umfeld jenseits der Schriftkultur möglich wurden. Einige dieser Bewegungen sind immer noch vage konturiert, sind jedoch Teil der politischen Tagesordnung. Die Schriftkultur bezieht sich bei ihrer Suche nach Argumenten für ihr eigenes Überleben häufig auf Gründe, die aus Erfahrungen hervorgingen, die sie verneinen.

Der Einfluß neuer praktischer Erfahrungen der Selbstkonstituierung über digitale Netzwerke hat diese Erfahrungen schon zu Alternativen gemacht, ungeachtet dessen, wie begrenzt die Einbindung eines Individuums in sie ist. Aus der Interaktion im einzig uns bekannten unzensurierten Medium gewinnt eine andere politische Erfahrung an Gestalt. Hier zählen nicht anonyme Wähler, die zu Mehrheiten ohne sonderliche Wirkung zusammengeschlossen werden, sondern Individuen, die bereit sind, sich an konkreten Entscheidungen zu beteiligen und in den von ihnen gebildeten virtuellen Wahlgemeinschaften an der politischen Maschinerie teilhaben, die den nächsten bedeutungslosen Präsidenten hervorbringt. Das führt zu einer anderen politischen Dynamik, die sich auf das Individuum konzentriert, zu effizienteren Formen praktischer politischer Tätigkeit. Es gibt in dieser Hinsicht keine Wunder zu vermelden. Aber zweifellos darf das Internet den Fehlschlag des Versuchs von 1991, die politische Uhr in Rußland zurückzudrehen, und einen Einfluß auf Ereignisse in China, Osteuropa und Südamerika für sich verbuchen.

Wie ist es dazu gekommen?

Rückblickend können menschliche Beziehungen durch die ablesbaren Wiederholungsmuster beschrieben werden. Unterschiede in den Erfahrungen der Selbstkonstituierung treten unter dem Druck höherer Effizienzerwartungen auf. Beziehungen mit einer politischen Komponente, also mit gemeinsamen Anstrengungen und mit gemeinsamem Ertrag und gemeinsamer Verantwortung, sind seit der synkretistischen Phase der menschlichen Tätigkeit belegt. In dem durch Unmittelbarkeit gekennzeichneten synkretistischen pragmatischen

Handlungsrahmen gibt es keine politische Dimension. Die politische Identität beginnt--wie jede andere Form der menschlichen Selbstkonstituierung--mit dem Bezug auf die Natur: Die Stärksten, die Schnellsten, die Reaktionsstärksten werden als Führer anerkannt. Die Mächtigsten sind erfolgreich für sich selbst. Dieser Erfolg überträgt sich auf das Überleben: mehr Nahrung, mehr Nachkommen, Unverwundlichkeit, die Fähigkeit, Gefahren zu entkommen. Sobald man das Natürliche vermenschlichte, wurden die Qualitäten, die einige Individuen vor anderen auszeichneten, im Bereich der Natur und der menschlichen Natur anerkannt. Als Stammeshäuptlinge, geistige Führer oder Priester übernahmen sie politische Funktionen und bestätigten die Gründe, die ihnen ihre Autorität verliehen hatten. Mit der Zeit verloren natürliche Qualitäten ihre bestimmende Rolle. Die spezifischen menschlichen Merkmale, vor allem intellektuelle Qualitäten, kommunikative Fähigkeiten, Management- und Planungsfertigkeiten wurden immer wichtiger. Moderne Politiklehrbücher gehen auf die natürlichen Fertigkeiten gar nicht mehr ein, sondern konzentrieren sich auf die Regierungskunst oder -wissenschaft, auf politische Gerissenheit und List.

Die Veränderungen von den partizipatorischen Formen des politischen Lebens, in dem Solidarität wichtiger ist als Unterschiede zwischen den Menschen, zu den für unsere heutige Zeit charakteristischen Formen der persönlichen und politischen Abgrenzung voneinander, haben stattgefunden, weil die menschliche Praxis sie notwendig machte.

Die Politik war und ist nicht das passive Ergebnis dieser Veränderungen: Einige hat sie gefördert, andere bekämpft. Der Überlebenstrieb hinter den partizipatorischen Formen wurde ständig neu definiert und führte zu einer anderen Art der Bestätigung: nicht nur besser sein als die anderen Gattungen, sondern besser als unsere Vorgänger, besser als andere. Der Wettbewerb verlagerte sich vom natürlichen Umfeld--Mensch gegen Natur--in den menschlichen Bereich. Sobald der Vergleich mit anderen oder die Beurteilung durch andere etabliert waren, entstand eine Hierarchie. Die schriftlich festgehaltene Hierarchie wurde mit dem Entstehen von Notationssystemen und mehr noch mit dem Beginn der Schrift eine wichtige Erfahrungskomponente, eines ihrer strukturierenden Elemente. Die am Hier und Jetzt orientierte Unmittelbarkeit wurde ersetzt durch einen sich über Generationen hinweg erstreckenden und zwischen verschiedenen Gesellschaften abspielenden Handlungsraum.

Denn solange das menschliche Handeln relativ homogen war, bestand keine Notwendigkeit zum politischen Delegieren oder zur Verdinglichung politischer Ziele in Regeln und Organisationen. Mit der Diversifikation von Aufgaben wurde Integration erforderlich, zu der Riten, Mythen, Religion, Verteilen von Pflichten und Führungsstrukturen beitrugen. Die Menschen brachten nicht nur mehr von ihrer Vergangenheit in heute praktische Erfahrungen ein, sondern sie begannen auch, ihre Bemühungen aufzuzeichnen und deren Angemessenheit zu bewerten, und damit auch die Angemessenheit ihrer eigenen Politik. Die auf Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft gerichtete Aufmerksamkeit gestattete es ihnen, sich der Unterschiede

zwischen pragmatischen und politischen Erfahrungen und allen anderen Erfahrungen (Magie, Mythos, Religion) bewußt zu werden. Unter den Voraussetzungen einer zentralisierten, synkretistischen Autorität war dies ein schwieriges Unterfangen. Das Natürliche, Magische, Religiöse, Logische, Wirtschaftliche und Politische gingen ineinander über. Praktische Erwartungen erwiesen sich als das eigentlich kritische Moment. Das Anflehen unbekannter Mächte um Regen, Jagderfolg oder Fruchtbarkeit unterschied sich von den Erwartungen, die hinsichtlich der Einheit von Arbeit und Leben artikuliert wurden. Zunächst waren diese Erwartungen unterschiedlich und ungenau. Sie wurden zunehmend präziser, es entstand ein Verantwortungsgefühl, das auf greifbaren Ergebnissen und Vergleichen beruhte.

Während die Selbstkonstituierung die Projektion individueller Merkmale (biologischer, kultureller Art) auf eine gegebene praktische Erfahrung darstellt, ist die politische Praxis zu einem großen Teil eine Projektion von Erwartungen. In jedem entscheidenden Zeitpunkt der praktischen Erfahrung wird die vorherige Erwartung weitergegeben, wenn neue Erwartungen aufkommen. Entsprechend wird erwartet, daß eine politische Führungsgestalt tatsächlich oder kraft ihrer Autorität natürliche Qualitäten, kognitive und kommunikative Fähigkeiten (Rhetorik) sowie andere Vorzüge aufweist. Wenn diese Erwartungen in spezifische Funktionen (Stammeshäuptling, Richter, Heerführer, gewählter Gesetzgeber oder herausgehobenes Mitglied der Exekutive) und in politische Institutionen übergehen, ist die Projektion nicht mehr die eines Individuums, sondern die Projektion der den ausgesprochenen Zielen, Mitteln und Werten verpflichteten Gesellschaft. Ob tatsächlich jeder Stammesführer der Schnellste, jeder Richter der Objektivste, jeder Heerführer der Tapferste oder jeder Gesetzgeber der Klügste war, wurde nach ihrer politischen Anerkennung fast irrelevant. Dieser Aspekt wird im Kontext der Schriftkultur bedeutsam. Er wird entscheidend im Übergang vom pragmatischen Rahmen der Schriftkultur zu einem pragmatischen Rahmen, in dem die Merkmale der Schriftkultur nur hinderlich sind.

Politische Institutionen, die in den Voraussetzungen der Schriftkultur fest verankert sind, debattieren immer noch darüber, ob Telekommunikation akzeptabel und Telehandel sicher sei oder ob Telebanking im nationalen Interesse liege. Während diese Debatten andauern und antiquierte Steuergesetze gelten, greifen die neuen praktischen Erfahrungen in der globalen Wirtschaft. Sich ausweitende Netzwerke verändern das Wesen der menschlichen Transaktionen z. B. dahingehend, daß immer weniger Menschen wählen, weil sie wissen, daß die Funktion dieser Wahlen--nämlich eine (Aus-) Wahl zu treffen--politisch bedeutungslos ist. Die Politik muß den Individuen nähergebracht werden, und diese Notwendigkeit kann nur in Strukturen verwirklicht werden, die dem Individuum mehr Macht statt einer sinnleeren Repräsentation geben.

Politische Tätigkeit schuf Normen, Institutionen, Werte und gesellschaftliches Bewußtsein. Niemand kann behaupten, daß Politik eine harmonisierende Tätigkeit ist; das Zusammenleben mit anderen, das Eingehen von Verträgen und das begrenzte Verfolgen individueller

Ziele bedeutet, im ständigen Kompromiß zu leben. Politische Erfahrungen schaffen in unterschiedlichem Ausmaß Fähigkeiten, Kompromissen Leben und Legitimität zu verleihen. Die Sprache ist das Blut, das durch die Adern des zoon politikon fließt. Wenn sie von der Schrift gezähmt ist, steckt diese Sprache ein sehr genaues Gebiet des politischen Lebens ab. Der Herzschlag des gebildeten zoon politikon entspricht einem Lebens- und Arbeitsrhythmus, der von der Schriftkultur gesteuert wird. Der beschleunigte Rhythmus, der in einer neuen Erfahrungsskala notwendig wurde, erfordert die Befreiung der politischen Sprache von der Schriftkultur und die Partizipation vieler Spezialsprachen an der politischen Erfahrung.

Es wird kaum überraschen, daß von Politikern durch die Generationen hindurch hohe Sprachfertigkeiten erwartet wurden, auch dann, wenn sich der Status der Sprache veränderte. Ungeachtet der einer bestimmten Sprache eigenen Möglichkeiten und der spezifischen Form der politischen Praxis ist der effektive Gebrauch wirkmächtiger Ausdrucks- und Kommunikationsmittel unabdingbar. Sogar schriftunkundige Könige oder Kaiser galten im Vergleich zu denen, die schriftkundig waren, als die besseren Autoren. Sie diktierten gewöhnlich einem Schreiber, der den Eindruck weitergab, daß die Herrscher übersetzten, was ihnen höhere Mächte eingaben. Bestimmte Bücher wurden politischen Führern zugeschrieben; Siege in Kriegen wurden ihnen genauso zugeschrieben wie den militärischen Führern. Gesetzbücher trugen ihren Namen, und sogar Wunder wurden ihnen zugeschrieben, wenn sich die Politik mit Magie und Religion verband (wobei sie oft das eine gegen das andere ausspielte). All dies und vieles mehr sind Projektionen von Erwartungen.

Die spezifischen Erwartungen der Schriftkultur bestätigen die mit ihren Merkmalen assoziierten Werte. Politik, Ideale der Aufklärung und die Industrielle Revolution können nicht getrennt voneinander gesehen werden. Erwartungen der Beständigkeit, Universalität, Vernunft, Demokratie und Stabilität waren alle Bestandteil der politischen Erfahrung. Die Schriftkultur förderte neue Formen des politischen Aktivismus und ließ neue Institutionen entstehen. Das Bewußtsein von Grenzen zwischen Kulturen und Sprachen nahm zu. Der Zentralismus setzte sich durch, und Hierarchien--zurückhaltend oder heimtückisch--wurden mit Hilfe des mächtigen Instruments der Sprache etabliert. In diesem Kontext umriß die politische Erfahrung ihren eigenen Bereich und ihre eigenen Effektivitätskriterien, die sich von denen in den alten Stadtstaaten oder des Feudalismus unterschieden. Der Berufspolitiker trat an die Stelle ererbter Macht. Die Politik öffnete sich der Bevölkerung und bestätigte Toleranz, Achtung vor der Person und die Gleichheit aller Menschen vor dem Gesetz. Politische Funktionen wurden designiert und politische Institutionen gebildet. Regeln für deren gutes Funktionieren wurden schriftlich fixiert. Das Bündnis zwischen Politik und Schriftkultur sollte sich schließlich in eine inestruöse Liebe verwandeln; doch bevor das geschah, mußten sich politische Erfahrungen in den damaligen Revolutionen zunächst endgültig emanzipieren.

Diese Errungenschaften gebührend zu würdigen, war nicht leicht. Sie

wurden auch getrübt durch die aus früheren politischen Zusammenhängen übernommenen Vorurteile (bezüglich Geschlecht, Rasse, Religion und Eigentum). Wir müssen aber anerkennen, daß die politische Praxis eine entscheidende Rolle dabei spielte, die Effizienz eines pragmatischen Rahmens zu erhöhen, der die Schriftkultur endgültig etablierte. Damals wurden die Bildung und der Zugang zu ihr in ihrer politischen Bedeutung erkannt und in Einklang mit den Effizienzerwartungen verfolgt, die zur Industriellen Revolution führten. Der Prozeß war alles andere als universell. Die westliche Welt übernahm hier die Vorreiterrolle. Ihre politischen Institutionen förderten Investitionen aller Art, und Erziehung und Bildung waren solche Investitionen.

Politische Institutionen spiegeln die Lebenspraxis des Bürgers wider und zugleich ihre Lebens- und Arbeitserfahrungen. Während der Begriff Analphabetentum wohl zum ersten Mal 1876 in einem englischen Text auftauchte, betraf dieses Phänomen 1880 nur ein Prozent der deutschen Bevölkerung. Mit "Heil dem König, heil dem Staat / Wo man gute Schulen hat!" ließ man König und Staat hochleben. Damals erfand Thomas Alva Edison die Glühbirne (1879) Alexander Graham Bell das Telefon (1876 patentiert), Nikolaus Otto den Viertaktverbrennungsmotor (1876) und Nikola Tesla den Wechselstromgenerator (1884). Aber Leo Tolstoi wußte, als er Krieg und Frieden schrieb, daß nur ein Prozent aller Russen lesen konnte. In vielen anderen Teilen der Welt sah es nicht viel besser aus. Es war eine Zeit, in der die Alphabetisierung buchstäblich ein Instrument der politischen Diskriminierung war. Auf die Ungebildeten, die Analphabeten, blickte man verächtlich herab, ebenso wie auf Frauen (einigen wurde Lesen, Bildung und Studium untersagt) und Nationen, die als unwissend und moralisch minderwertig galten (Rußland gehörte dazu).

Die zunehmende Bedeutung der Wissenschaft und der Gebrauch effektiver technischer Mittel, die sich in der Beherrschung der Natur zeigten, beeinflussen das politische Wesen der Staaten und die Beziehungen zwischen den Nationen. Rationalität war die Grundlage der Legalität; der Staat bekam Priorität vor den Individuen--ein unmittelbarer Ausdruck seiner schriftkulturellen Anlagen. Regeln galten für alle gleich (es wurde in ein effektives "Alle sind gleich" übersetzt, was sich allerdings von den leeren Formeln populistischer Bewegungen unterschied). Die Rationalität leitete sich aus der Schriftkultur ab. Effektiv zu sein hieß die zu beherrschen, die weniger effektiv waren (Bürger, Gemeinschaften, Nationen).

Die politische Institution ist eine Maschine; eine von vielen im pragmatischen Rahmen der Industriellen Revolution. Sie machte immer nur eine Sache zu einer Zeit, und ein Teil der Maschine mußte nicht unbedingt wissen, was der andere gerade tat. Zwischen Input und Output wurde Energie verbraucht, und was herauskam--politische Entscheidungen, Sozialpolitik, Vorschriften--war die Massenproduktion von etwas, worüber die Gesellschaft verhandeln konnte: Schmierer vermindert Reibung. Parteien wurden gebildet, politische Programme formuliert und der Zugang zur Macht für viele geöffnet. Zwei

Voraussetzungen galten: Die Menschen sollten in der Lage sein, ihre Meinung über Themen des öffentlichen Interesses zu formulieren, und sie sollten in der Lage sein, den politischen Prozeß zu überwachen, womit sie die Verantwortung für ihre politischen Rechte übernahmen. Diese zwei Voraussetzungen führten zu einem Verständnis von Demokratie und Freiheit, das schließlich die Grundlage der liberalen Demokratie wurde. Sie bestätigten auch die schriftkulturellen Erwartungen, daß Demokratie und Freiheit--wie die Schriftkultur selbst--universell und ewig sind.

Diese Politik schlug sich mit ihren eigenen Waffen. Diktaturen (linke und rechte), Nationalismus, Rassismus, Kolonialismus, katastrophale Kriege und die gleichmachende Mittelmäßigkeit der Bürokratie haben die großen Hoffnungen vom Höhepunkt des schriftkulturell inspirierten politischen Handelns auf den Tiefpunkt der heutigen zynischen Indifferenz gebracht. Statt der Partizipation der Menschen am politischen Prozeß und statt Mitverantwortung sehen wir den korrupten Sozialstaat mit der allgegenwärtigen hedonistischen Hingabe an Spaß und Unterhaltung. Die Komplexität der politischen Erfahrung verhindert sogar die symbolische Partizipation der Menschen an der Regierung. Freiwillige Arbeit und Wahlen, ein Recht, für das die Menschen mit einer Leidenschaft gekämpft haben, die nur noch durch ihre jetzige Gleichgültigkeit übertroffen wird, haben ihre Bedeutung verloren. Es fehlt das Feedback, das die Motivation zur politischen Mitverantwortung stärken könnte. Und offenbar hat die Forderung von Gleichheit und Freiheit einen so kleinen gemeinsamen Nenner gefunden, daß die Politik nur noch Mittelmäßigkeit verwalten, nicht aber Exzellenz fördern kann. Von allen Funktionen der nationalen Einheit als Verkörperung der politischen Selbstkonstituierung ist scheinbar nur noch die Funktion der Umverteilung erhalten geblieben.

Individuelle Freiheit, für die im Zeichen der Schriftkultur hart gekämpft wurde, zeigt sich bestenfalls konformistisch und opportunistisch. Es ist fraglich, ob der verlorene Gemeinsinn ein fairer Preis für das Recht auf Individualität ist. Millionen von Menschen, die sich vom politischen Diskurs des Hasses haben verführen lassen (im Faschismus, Kommunismus und Nationalismus und durch Rassismus und Fanatismus), haben ihre hart erkämpften Rechte verschwendet, als sie anderen Eigentum, Meinungs-, Glaubens- und sonstige Freiheiten, Würde und schließlich das Leben nahmen. Nach Auschwitz sollte die Politik nicht noch einmal eine Instanz der Schikane und geistiger und moralischer Verzerrung werden. Doch sie wurde es. Und wir alle wissen, mit welchem Opportunismus wir die heutigen Tragödien (Hunger, Unterdrückung, Krankheit, Umweltkatastrophen) durch das politische Entertainment vereinnahmen lassen.

Im Zusammenhang der Skala, die die Schriftkultur kennzeichnete, entwickelte sich der Gedanke des Nationalstaats. Auch heute versuchen selbst die Nationen, die die politische Integration betreiben, sich als autarke Einheiten zu festigen. Vielleicht werden nationale Grenzen weniger scharf bewacht, aber sie werden als durch

die Schriftkultur definierte Grenzen aufrecht erhalten. Wenn Autarkie unerreichbar ist, liegt die Antwort in Expansion. Ideologische, rassenspezifische, wirtschaftliche und andere Argumente werden vorgebracht, um die Politik im Krieg mit anderen Mitteln fortzusetzen. Die zwei Weltkriege haben die auf Schriftkultur basierende Politik auf den Höhepunkt getrieben. Der Kalte Krieg (die erste globale Schlacht) hat diese Politik zu ihrer letzten Krise, jedoch noch nicht ihrem Ende gebracht.

## Politische Sprachen

Die praktische politische Erfahrung artikuliert sich im Instrument der Sprache. Vollzieht man vergangene politische Erfahrungen nach, rekonstruiert man auch ihre Sprache(n). Diese Aufgabe ist fast unlösbar, weil die Politik mit jedem Aspekt des menschlichen Lebens verbunden ist: mit Arbeit, Eigentum, Familie, Geschlecht, Religion, Erziehung und Ausbildung, Ethik und Kunst. Die Vielfalt der politischen Erfahrungen entspricht der Vielfalt der pragmatischen Umstände, in denen Menschen ihre Identität finden.

Der Vielzahl der praktischen Erfahrungen entspricht die Vielzahl der politischen Sprachen. Es gibt wohl so viele politische Sprachen, wie es Formen der Selbstkonstituierung in einer Gesellschaft gibt. Aber vor dem Hintergrund dieser Vielfalt steht die Erwartung, daß Wort und Tat übereinstimmen oder daß sie zumindest nicht zu weit auseinander liegen.

Die Vielfalt der politischen Sprachen erweiterte sich erneut, als die Sprachen des politischen Bewußtseins hinzukamen. Wo Werte das Endziel der Politik waren, wurde der Wert der politischen Erfahrung selbst ein Thema. Viele politische Projekte wurden auf dieser selbstreflexiven Ebene verfolgt: Neue Formen der menschlichen Zusammenarbeit und der politischen Organisation, Überlegungen zu Erziehung und Bildung, Vorurteile, Emanzipation und Justiz. Dies erklärt auch, warum sich in der Reihenfolge der praktischen politischen Erfahrungen die Erwartungen nicht gegenseitig aufhoben. Sie akkumulierten vielmehr als Ausdruck eines Ideals, wobei sie sich immer vom jeweils letzten erreichten Ziel fortbewegten. Ohne ein Verständnis für diesen Zusammenhang kann man die innere Dynamik politischer Veränderungen nicht erklären.

Politik jenseits der Schriftkultur kommt nicht aus heiterem Himmel. Sie beinhaltet Erwartungen, die unter verschiedenen pragmatischen Umständen entstanden sind, und sie muß sich Herausforderungen stellen--die wichtigste Herausforderung ist die in der neuen Skala der menschlichen Erfahrung erwartete Effizienz--für die die traditionellen Mittel und Strukturen nicht angemessen sind. Politische Diskontinuität zu akzeptieren oder gar zu verstehen, war schon immer schwer. Revolutionen werden erst gefeiert, wenn sie stattgefunden haben und wenn die neuen Verhältnisse Stabilität suggerieren.

Kann Schriftlichkeit zum Scheitern der Politik führen?

Viel ist darüber geschrieben worden, daß die Sprache der Politik und die politische Realität auseinander klaffen. Das Mißtrauen der Menschen gegenüber der Politik hat einen Höhepunkt erreicht. Rolle und Bedeutung der politischen Führer und Institutionen haben sich offenbar verändert. Die Führgen sind nicht unbedingt an der Politik beteiligt. Ihre Selbstkonstituierung vollzieht sich in praktischen Erfahrungen, die lohnender und anspruchsvoller sind als politische Tätigkeit. Politische Institutionen repräsentieren nicht mehr die politischen Vertragspartner, sondern betreiben ihr eigenes Überleben. Die Justiz führt ein eigenes Leben, sie kümmert sich--wie die Öffentlichkeit glaubt--im Namen der Bürgerrechte mehr um die Kriminellen als um die Gerechtigkeit. Steuern stützen extravagante Regierungen und die gesellschaftliche Umverteilung von Reichtum; darin spiegelt sich aber eher ein Schuldkomplex bezüglich vergangener Ungerechtigkeiten als wahre gesellschaftliche Solidarität wider. Statt menschliche Beziehungen zu fördern und die Zukunft in Angriff zu nehmen, flicken sie immer noch die Vergangenheit. Jeder beklagt sich. Aber immer weniger sind bereit, etwas zu tun, weil individuelle Teilhabe und Engagement in der gegebenen politischen Struktur zu nichts führen.

Die meisten Menschen schauen auf eine frühere politische Erfahrung zurück und interpretieren die Vergangenheit im Lichte der Bücher, die sie gelesen haben. Sie sehen nicht, daß die Komplexität der heutigen menschlichen Erfahrung nicht mit den Lösungen von gestern beizukommen ist. Auch die Verfassung der Vereinigten Staaten und die Erklärung der Menschenrechte spiegeln das Denken und den Stil der Schriftkultur wider. Ähnliche Dokumente gibt es in Lateinamerika, Europa, Indien und Japan. Sie sind so nutzlos, wie Geschichte nur sein kann, wenn neue Umstände der menschlichen Selbstkonstituierung sich von den Erfahrungen unterscheiden, die sich in diesen Dokumenten ausdrücken. Revisionismus hilft nicht weiter. Der neue weite Kontext braucht keine hehren Prinzipien, sondern dynamische politische Strukturen und Verfahren. Wenn die Welt sich als eine allseits verknüpfte neu erfindet, hat sie sich von engen Vorschriften und traditionellen Bedeutungen befreit.

Obwohl die Zahl der neu entstehenden Länder immer größer wird (und es ist offen, wieviel hinzukommen), wissen wir von keinem politischen Dokument, das der Unabhängigkeitserklärung, der Erklärung der Menschen- und Bürgerrechte oder dem Kommunistischen Manifest vergleichbar ist. Der Grund hierfür liegt in der Tatsache, daß die Schriftkultur heute eine unangemessene Grundlage für Politik ist. Unsere Kultur ist keine Kultur der Ideen mehr, seien sie religiös oder weltlich. Sie wird von Prozessen, Methoden und Erfindungen gekennzeichnet, die in vielen Zeichensystemen ausgedrückt werden, die eine andere Dynamik als die der Sprache der Schriftkultur besitzen. Die Ideen der Schriftkultur wenden sich an Intellekt, Seele und Gemüt.

Sehr wohl dürfen wir in dieser Zeit des Umbruchs aber Maßnahmen

erwarten, die die ungehinderte Interaktion auf dem Markt und in anderen Bereichen menschlicher Selbstkonstituierung (Religion, Bildung, Familie) garantieren. Stetige Globalisierung heißt, daß Stabilität nationaler Wirtschaftssysteme und nationaler Bildungs-, Sport- oder Kunstsysteme genauso bedeutungslos ist wie nationale Grenzen und die theatralischen Inszenierungen der Diplomatie und der internationalen Beziehungen.

Die Dynamik des Umbruchs zeigt sich auch in dem Bestreben vieler Länder, in die globale Wirtschaft integriert zu werden und sich dennoch einen Hauch nationaler Identität zu bewahren oder zu schaffen. Staatliche Souveränität in Form von nationaler Autonomie des Handels, im Finanzwesen oder der Industrie ist eine Illusion. Selbstbestimmung, die immer zu Lasten irgendeiner anderen ethnischen Gruppe geht, erinnert an primitive Stammestriebe. Die Grundstruktur der Schriftkultur spiegelt sich in nationalen Bewegungen und in ihren dualistischen Wertesystemen wider. Die einfache Logik von Gut und Böse, die in einem Vagheitskontext schwerer zu definieren, aber dennoch richtungsweisend ist, bestimmt Koalitionsbildungen, unsere Richtlinien im Umgang mit Migrationsbewegungen und die Verteidigung unserer nationalen Interessen, obwohl ein jeder Integration und freien Markt fordert.

Gleichwohl ist auch die Sprache der heutigen Politik vom heutigen pragmatischen Rahmen geformt. Die Freiheit, die zu propagieren sie vorgibt, ist die der kommerziellen Demokratie: gleiches Recht auf Konsum ist die politische Errungenschaft der jüngeren Geschichte. Die Tatsache, daß die Staaten der Europäischen Union ihre Marktsouveränität aufgegeben haben, bestätigt unsere These. Daß sie immer noch eigene diplomatische Vertretungen und eine eigene Verteidigungs- und Einwanderungspolitik betreiben, bezeugt nur den Konflikt zwischen der Politik der Schriftkultur und einer Politik jenseits davon.

Menschenrechte, die aus natürlichen Zyklen abgeleitet wurden, sind etwas anderes als politische Rechte und Verantwortlichkeiten, die sich aus einem maschinellen Fortschrittsmodell herleiten lassen. Aber beide Quellen unterscheiden sich vom politischen Status der Menschen, die im neuen pragmatischen Rahmen globaler Netzwerke und extremer Aufgabenverteilung eingebunden sind. Man könnte sagen, daß die großen politischen Dokumente der Vergangenheit als Reaktion auf einen unhaltbaren Zustand, nicht aber in Antizipation neuer Möglichkeiten und Erwartungen verfaßt wurden. Diese Dokumente versuchen, in einer Welt relativ autonomer Einheiten--der Nationalstaaten--die widerstreitenden Kräfte, die eher um Ressourcen und Produktivkräfte als um Märkte kämpften, zu vereinigen, zu homogenisieren und zu integrieren. Die darin ausgedrückten Werte sind die Werte der Schriftkultur, für die die aus der Schriftkultur erwachsenen Ideologien eintraten.

Aber vielleicht dokumentieren diese Texte auch noch etwas anderes, z. B. moralische Maßstäbe, die wir im Laufe der vergangenen 200 Jahre offenbar verloren haben; oder kulturelle Maßstäbe für die

Gesellschaft und für ihre Politiker, Maßstäbe, die heute kaum noch gelten. Wenn dem so wäre, dann ist der Preis für höhere politische Effizienz der Verlust jeglicher Maßstäbe und der gegenwärtig zu verzeichnende beklagenswerte intellektuelle Zustand der Politik. Die fehlende Wechselbeziehung zwischen der politischen Praxis und ihrer Sprache rührt vom pragmatischen Kontext her, der sich im Zustand der Sprache spiegelt. Während das wirkliche Leben von vielen Sprachen gestaltet wird, dominiert in der Politik immer noch das Ideal der einen Schriftkultur, der einen daraus hervorgegangenen Sprache. Ihre Regeln werden auf Interaktionen und Evaluationen angewendet, die nicht auf die Selbstkonstituierung durch Sprache reduziert werden können.

Politisches Handeln folgt im großen und ganzen Mustern, die für die Schriftkultur charakteristisch sind, obwohl es sich selbst nichtsprachlicher Zeichensysteme bedient: Bilder, Filme oder Videos, neue Netzwerktechniken mit schnellem Informationsaustausch. Die früheren Erwartungen, daß Politiker die Maßstäbe der Schriftkultur erfüllen, werden auf neue politische und praktische Erfahrungen übertragen. Dabei liegen die praktischen Erfahrungen fast aller Menschen heute in Gebieten, in denen die Vergangenheit kaum noch eine Rolle spielt. Die von der Industriegesellschaft entwickelten politischen Prinzipien gestalten noch heute unsere Institutionen und Gesetze, die weitgehend mit ihrem eigenen Erhalt beschäftigt sind.

Weil sich die Bürger heute nicht um ihre eigene Freiheit sorgen müssen, nehmen sie sie als selbstverständlich hin und entziehen sich ihrer staatsbürgerlichen Verantwortung. Sie erwarten von ihren Politikern, daß diese an ihrer Stelle gebildet sind. So kommt es dazu, daß wir einerseits ein politisches Leben erwarten, das sich an Homogenität und einer deterministischen Sicht der sozialen Welt orientiert; andererseits aber zur Bewätigung der Probleme politisches Spezialistentum und Mittel und Methoden fordern, die für heterogene und nicht-deterministische politische Prozesse charakteristisch sind. Diesem Konflikt begegnen wir mit einer Denkhaltung, die das Problem deshalb nicht lösen wird, weil sie das Problem ist.

Die Koordination des politischen Handelns durch schriftkulturelle Sprache und Methoden und die Dynamik einer neuen politischen Praxis jenseits der Schriftkultur passen einfach nicht zusammen. Also scheint es, als würden Institutionen, Normen und Regelungen ein Eigenleben annehmen und ihre eigenen Werte und Erwartungen perpetuieren. Die ihnen eigene Dynamik ist von der Dynamik des politischen Lebens und vom neuen pragmatischen Kontext abgekoppelt. Die unglaubliche Menge geschriebener Sprache (Reden, Artikel, Formulare, Verträge, Regelungen, Gesetze, Abhandlungen) kontrastiert zu den rapiden Veränderungen, die fast jeden politischen Text überflüssig machen, bevor er in den Printmedien oder in den flüchtigen Bits und Bytes der elektronischen Datenverarbeitung erscheint.

Die Wirtschaft hat sich einer tiefgreifenden Umstrukturierung

unterzogen oder steht davor. Personalabbau in großem Umfang, flachere Hierarchien und reibungslose Qualitätskontrolle haben die wirtschaftliche Leistung beeinflusst. Aber sehr wenig davon hat die sakrosankten staatlichen Institutionen berührt. In den USA belaufen sich die Ausgaben von 40 Ministerien, 135 Bundesbehörden, die über ein Zivilpersonal von 2,1 Millionen und ein Militärpersonal von 1,9 Millionen Menschen verfügen, auf 1,5 Billionen Dollar pro Jahr. Allein die Kosten für das Umsetzen von Regeln und Anordnungen betragen über 250 Milliarden Dollar jährlich. Um die Steuergesetze erfüllen zu können, müssen Unternehmen und Einzelpersonen fast denselben Geldbetrag aufwenden. Wenn die Wirtschaft so ineffizient wie die Politik wäre, stünden wir vor einer Krise globalen Ausmaßes, deren Konsequenzen niemand absehen kann. In den europäischen Staaten, besonders in Deutschland und Frankreich, sind die entsprechenden Ausgaben--relativ--noch höher.

In den Augen mancher Bürger müßte heute daher eine Unabhängigkeitserklärung mit der folgenden Zeile beginnen: "Uns platzt der Kragen--wir nehmen es nicht länger hin." Aber auch das würde nicht heißen, daß sie wählen gehen. Wenn fünfmal mehr Menschen die vulgäre amerikanische Fernsehserie Married with Children anschauen als sich an den amerikanischen Wahlen beteiligen, wird klar, wie sehr Moral und intellektuelle Qualität von Politikern und Bürgern einander entsprechen. So zynisch diese Bemerkung klingt, sie stellt nur fest, daß das politische Handeln jenseits der Schriftkultur und die politischen Urteilskriterien nicht mehr den politischen Erfahrungen der Schriftkultur folgen.

Ein Staat, der allein auf einer durch Schriftkultur und Sprache genährten Politik beruht, ist auch in der Sprache ge- und befangen. Die in der Sprache ausgedrückten Erfahrungen sind ihrem Wesen nach nicht zwangsläufig demokratisch. Das gilt z. B. für unsere Bezeichnungen von Geschlecht, Rasse, gesellschaftlichem Status, Raum, Zeit, Religion, Kunst und Sport. Wenn sie erst einmal in die Sprache eingegangen sind, leben sie einfach fort und beeinflussen jedes politische Handeln. Die Sprache ist nicht neutral, und noch weniger ist es die schriftkulturelle Praxis. Minderheitengruppen haben völlig zu Recht darauf hingewiesen. Zwar verhindert Schriftkultur nicht jeglichen Wandel; sie läßt Wandel im schriftkulturellen Bereich zu, solange sie auf den praktischen schriftkulturellen Erfahrungen beruhen. Aber wenn die Schriftkultur selbst in Frage gestellt wird, wie es heute zunehmend geschieht, widersetzt sie sich diesem Wandel.

Wenn die Formulierung Verfall der moralischen Werte bedeutet, daß die Politik die Erwartungen der Wähler nicht erfüllt, dann wären die schlimmsten Befürchtungen gerechtfertigt; denn Politiker sind nicht besser und nicht schlechter als ihre Wähler. Aber heute führt nicht mehr die individuelle Leistung zu Erfolg oder Mißlingen. Integrationsformen schaffen neue Formen von Kooperation und Wettbewerb. Solche Prozesse werden von effizienteren Mitteln, d. h. von Aufgabenteilung, Parallelität und gegenseitiger Überprüfung, von Kooperation über Netzwerke, automatischen Planungs- und Managementverfahren usw. betrieben. Sie stehen im Einklang mit den

neuen Motivationen. Wenn die romantische Vorstellung, daß die Besten unsere Führer werden, wirklich zuträfe, hätten wir allen Grund, uns über unsere Dummheit zu wundern. Aber tatsächlich ist es irrelevant, wer die politische Führung hat. Der neue Effizienzgrad und das neue erworbene Recht auf Wohlstand verweisen auf eine politische Praxis, die von pragmatischen Kräften gesteuert ist. Solche Kräfte sind vor Ort am Werke und ergeben nur in einem Kontext direkter Effizienz Sinn. Wir sollten sie nicht nur als selbstverständlich ansehen, sondern auch zu verstehen versuchen, wie sie arbeiten und wie man sie lenken kann.

Die Krabben haben pfeifen gelernt

Einige der heutigen politischen Systeme werden als Demokratien angesehen, andere behaupten, es zu sein. Einige gelten als Diktaturen irgendeiner Art, und niemand würde dies als Qualifikation akzeptieren. Aber gleich, welche Bezeichnung man wählt, in all diesen Systemen herrscht die Schriftkultur. Manche halten Schriftkultur und Bildung als für die Demokratie lebenswichtig; aber: die große Diktatur (der Ostblock) konnte einen hohen allgemeinen Bildungsstand vorweisen. Sie scheiterte, weil die zugrundeliegenden Strukturmerkmale mit anderen Erfordernissen, vor allem pragmatischer Art, kollidierten.

Ein Weltreich, das vierte in der geschichtlichen Abfolge nach dem Osmanischen Reich, Österreich-Ungarn und dem Britischen Empire, zerbrach. Was das Scheitern des Sowjetreichs so wichtig macht, ist die ihm zugrundeliegende Struktur. Die früheren Mitglieder des RGW, die osteuropäischen Staaten, die einst mit der Sowjetunion den Ostblock bildeten, geben eine gute Fallstudie für die an der Dynamik jenseits der Schriftkultur beteiligten Kräfte ab. Während ich dieses Buch schrieb, kam mir ein Ereignis zugute, das wohl kaum je wiederholt wird: Eine feste Struktur menschlichen Handelns, die im Grunde einem leicht veränderten Paradigma der Industriellen Revolution folgte, sich selbst als Arbeiterparadies pries und unter der Illusion eines messianischen Kollektivismus lebte, beharrte auf Schriftkultur als seiner kulturellen Grundlage.

Selbst die schärfsten Kritiker des Systems mußten einräumen, daß das allgemeine Bildungsprogramm zu den historischen Leistungen des Kommunismus zu zählen ist. Weite Teile der Bevölkerung, die vor der Machtergreifung der Kommunisten nicht lesen und schreiben konnte, wurden alphabetisiert. So mangelhaft das Schulsystem vielleicht war, es bot kostenlose und obligatorische Bildung, die wesentlich besser war als das kostenlose Gesundheitssystem. Die Ausbildungsoffensive sollte neue Generationen auf produktive Aufgaben vorbereiten und jede einzelne Person einem Indoktrinationsprogramm unterziehen, das über das mächtige Medium der Schriftkultur ablief. Noch Nikita Chruschtschow erklärte: "Wer glaubt, daß wir die Lehren von Marx, Engels und Lenin aufgeben, täuscht sich gewaltig. Wer darauf wartet, muß warten, bis die Krabben pfeifen können." Als in Rußland die Lenin-Statuen umgestürzt wurden und Marx Name gleichbedeutend mit

dem Scheitern des Kommunismus wurde, müssen die Menschen seltsame Geräusche von Krustentieren vernommen haben.

Das abrupte und unerwartete Scheitern des kommunistischen Systems ist der unerwartete Beweis für die Hauptthese dieses Buchs. Der Zusammenbruch des Sowjetsystems kann als das Scheitern einer Struktur gesehen werden, die Schriftkultur als ihr wichtigstes Bildungs- und Handlungsprinzip einsetzte und sich darauf verließ um ihre ideologischen Ziele innerhalb und außerhalb des Blocks zu verbreiten. Nicht die Schriftkultur an sich scheiterte, aber die Strukturen, welche ihr zu eigen sind: begrenzte Effizienz, sequentielle praktische Erfahrungen der menschlichen Selbstkonstituierung in einer hierarchisierten und zentralistischen Wirtschaft; deterministische (somit implizit dualistische) Arbeitsverhältnisse, ein auf dem industriellen Modell der Arbeitsteilung beruhendes Effizienzniveau, eine der zentralen Planung unterworfenen Vermittlung; Undurchschaubarkeit, die sich in besessener Geheimhaltung äußerte, und schließlich die fehlende Öffnung für die neue Skala der Menschheit--kurz, ein pragmatischer Rahmen, dessen Merkmale sich in der Schriftkultur zeigen. Tatsächlich unternahm das kommunistische System einiges, um Integration und Globalität zu bekämpfen. Es hielt an bestimmten nationalen und politischen Grenzen fest in der falschen Annahme, daß Isolation einen gesteuerten und geordneten Waren- und Gedankenaustausch zulassen würde; es hielt an der Verbreitung einer Ideologie der Diktatur des Proletariats fest und übte Koexistenz mit dem Rest der Welt in der Annahme, daß diese Schritt für Schritt zu kommunistischen Werten konvertieren würde.

Alle schriftkulturellen Tätigkeiten--und das war fast alles--wurden subventioniert. In keinem anderen Teil der Welt unter keinem anderem Regime wurden so viele Menschen so radikal der Schriftkultur unterworfen. Daß das System scheiterte, sollte niemanden dazu veranlassen, die Leistungen der Menschen zu ignorieren, die unter einem Banner, das ihnen nichts bedeutete, zwangsvereint waren: Große künstlerische Leistungen, Dichtung und Musik, umfangreiche Pflege der Volkskunst, spektakuläre Leistungen in Mathematik, Physik und Chemie brachen unter Terror und Zensur hervor. Als Künstler, Autor oder Wissenschaftler zu überleben hieß Kreativität zu erzwingen, wo es fast keinen Raum mehr für sie gab. In keinem anderen Regime dieser Erde lasen die Menschen mehr, hörten sie mehr Musik, besuchten sie Museen mit größerer Leidenschaft und sorgten sie füreinander im Familien- und Freundeskreis. Und sie taten es keineswegs nur deshalb, weil sie sonst nichts zu tun hatten.

Es versteht sich von selbst, daß vor allem der Mißbrauch der Sprache (im politischen Diskurs und im gesellschaftlichen Leben) zu der fast einmütigen stillschweigenden Ablehnung des Systems führte, und mehr noch in der stillschweigenden, feigen Komplizenschaft mit ihm. Als die schriftkulturelle Maschinerie des Ausspionierens der Bevölkerung zerbrach, sahen sich die Menschen im unbarmherzigen Spiegel ihres opportunistischen Selbstbetrugs. Zu den historischen Dokumenten gehören nicht nur Solschenizyns Romane, Jewtuschenkos Lyrik und Schostakowitschs Musik, sondern auch das Schreckliche, was Freunde

über Freunde, Verwandte über Verwandte kolportiert haben. Die Deutschen waren, von einigen Ausnahmen abgesehen, nicht besser als ihre faschistischen Führer; die Menschen im Sowjetblock waren, von einigen Ausnahmen abgesehen, nicht besser als die Führer, die sie so lange Zeit gewähren ließen.

Aber kein Ostblockexperte und keine Regierung hatten die Dynamik des Umbruchs bemerkt. Das System war wirtschaftlich bankrott, aber militärisch immer noch lebensfähig (wenn auch überschätzt). Die Struktur, in der die Menschen ihr Potential verwirklichen wollten--eines der Ideale des Kommunismus--bot wenig Anreize. Die Dynamik des Systems war dadurch stark beeinträchtigt, daß ein überkommener pragmatischer Rahmen und ein Wertesystem künstlich aufrechterhalten wurden, die für Wandel nicht geeignet waren, insbesondere für den Wandel zur postindustriellen Gesellschaft, wie er sich in der westlichen Welt vollzog.

Die Hauptereignisse, die zum Zusammenbruch führten, liefen auf den Fernsehbildschirmen vor den Augen der Nationen ab, im Bann der Dynamik von Liveübertragungen, für die die Schriftkultur und der vorherige schriftkulturelle Gebrauch des Mediums nie gut ausgerüstet waren. Die Jagd auf Ceausescu in Rumänien, der Fall der Berliner Mauer, die Ereignisse in Prag, Sofia und Tirana knüpften an den Geist des Fernsehromans aus den polnischen Werften an. Während des versuchten Putsches in der Sowjetunion nahm die Entwicklung kurzfristig eine andere Wendung, verleugnete den schriftlichen Medien quasi jegliche Rolle außer der des späten Chronisten. Der erste Unterricht in Sachen Demokratie vollzog sich über Videokassetten. Verschiedene Netzwerke, von WTN (WorldWide Television News) bis zu CNN, aber hauptsächlich die alte Technik des Faxgeräts besorgten den Rest. So primitiv die digitalen Netzwerke auch waren und in jenem Teil der Welt noch immer sind, sie spielten eine wichtige Rolle. Keine politischen Manifeste oder raffinierten ideologischen Dokumente wurden verbreitet, sondern Bilder, Diagramme und Liveberichte. In der Zwischenzeit übernahm das Entertainment fast die gesamte verfügbare Bandkapazität. Der gesamte westliche Konsum der letzten 15 Jahre (Mode, Fast-food-Ketten, Softdrinks und Konsumelektronik) durchdrang das Leben derer, deren Revolte unter dem Banner des Rechts auf Konsum stattgefunden hatte. Hier wie im Rest der Welt trennten sich das Geistige und das Politische für immer. Das Geistige bezieht Alimente; das Politische wird der Treuhandverwalter.

Das System scheiterte am mangelnden Verständnis für die Faktoren, die zu neuen produktiven Erfahrungen führen: eine optimale Interaktion der Menschen, progressive Mediation und spezialisiertere Formen der Selbstkonstituierung, Einrichtung von Netzwerken und deren Koordination, individuelle Freiheit und frei gewählte Zwänge. Ähnlich erging es den Kirchen im Ostblock. Weil sie das Regime ablehnten, gingen die Menschen in die Kirche, die ihrerseits eine Hochburg schriftkultureller Praxis ist (unabhängig vom Buch oder von den Büchern, die ihr programmatisch zugrunde liegen). Sobald es der Religion möglich war, ihre schriftkulturellen Merkmale durch die Ausübung von Zwängen zu behaupten, ging die Zahl der Kirchgänger wie

überall auf der Welt zurück.

Viele Fragen sind noch offen. Wie muß man z. B. im Kontext der globalen Wirtschaft das Entstehen neuer Nationalstaaten und mächtiger nationalistischer Bewegungen beurteilen, wenn der postnationale Staat und die transnationale Welt schon Wirklichkeit geworden sind? Die Frage ist ihrem Wesen nach politisch. Ihr Fokus liegt auf der Identität. Die Identität spiegelt alle Beziehungen wider, über die die Menschen sich als Teil einer größeren Einheit konstituieren--Stamm, Stadt, Region, Nation: Als Träger gemeinsamer biologischer und kultureller Merkmale, gemeinsamer Werte, einer gemeinsamen Religion, eines gemeinsamen Raum-, Zeit- und Zukunftsgefühls.

Von Stammeshäuptlingen, Königen und Präsidenten

Veränderungen im Zustand praktischer menschlicher Erfahrungen bringen Veränderungen in der Selbstidentifikation des Individuums und von Gruppen mit sich. Neue politische Erfahrungen, die immer noch Erwartungen unterworfen sind, die von der Vergangenheit übernommen wurden, setzen eigentlich nicht die Vergangenheit fort. Entsprechend verändert sich das Wesen politischer Erfahrungen. Vorstellungen über Führung, Organisation, Planung und Legalität werden neu definiert. Aus den Stammeshäuptlingen wurden die Könige des Mittelalters und schließlich die neuzeitlichen Präsidenten. Es gibt jedoch keinen Grund zur Annahme, daß bei verteilten Aufgaben und paralleler Handlungsstruktur Zentralismus und Hierarchie die entscheidenden politischen Prinzipien bleiben müssen. Exekutive, Legislative und Judikative setzen die Ideale der liberalen politischen Demokratie um, wie sie für den pragmatischen Rahmen der Industriegesellschaft wesentlich werden. Doch sobald sich neue Umstände abzeichnen, wandeln sich mit der Grundstruktur auch die Machtstrukturen.

In einem Rahmen nicht-hierarchischer Strukturen besteht z. B. kein wirklicher Bedarf mehr am Präsidentenamt. Theoretische Argumente müssen durch Fakten bekräftigt werden. Die neuen Lebensumstände haben schon in vielen Ländern das Amt des Präsidenten auf reine Repräsentationsfunktionen beschränkt. Andere Staaten schränken die Macht des Präsidenten durch Gesetze so sehr ein, daß sie diesen Namen nicht mehr verdient. Wirtschaftszyklen machen sogar die visionärsten Staatsoberhäupter (so es sie denn gibt) zu bloßen Zuschauern von Ereignissen, die sie nicht beeinflussen können.

Wer würde das Land repräsentieren, wenn die Funktion des Staatsoberhauptes abgeschafft wäre? Wie kann ein Land ein geschlossenes, in sich konsistentes politisches System aufrechterhalten? Wer würde die Gesetze erlassen, wer umsetzen? Solche Fragen ergeben sich ausnahmslos aus den Erwartungen der Schriftkultur. Dagegen fördert die radikale Dezentralisierung, die sich jenseits der Schriftkultur durchsetzt, andere politische Strukturen. Der politisch interessierte Bürger ist ein Trugbild. Die Wirklichkeit kennt Bürger, die ihre eigenen Ziele verfolgen,

welche allerdings politische Elemente beinhalten. Die Schriftkultur führte zu repräsentativen Formen der Politik, die schließlich die Bürger vom Prozeß der politischen Entscheidungsbildung ausschloß. Die wirklichen politischen Ideale sind nunmehr eine Sache effizienter menschlicher Interaktion. Für den Informationsaustausch über Netzwerke, in denen Menschen gleicher Interessen kooperieren, ist die Leistung eines Präsidenten völlig irrelevant. Die für diese Vorgänge relevanten Übereinkünfte, die sich auf gegenseitige Bedürfnisse und zukünftige Entwicklungen richten, werden außerhalb der politischen Institutionen getroffen, die nur noch wenig damit zu tun haben.

Die meisten politischen Aufgaben von Präsidenten, Nationalversammlungen oder anderen politischen Institutionen ergeben sich noch immer aus Formen, die für eine vergangene politische Praxis charakteristisch sind. Sie beruhen auf Bündnissen und Verpflichtungen, die im Widerspruch zum pragmatischen Rahmen der heutigen Welt stehen. Die Tatsache, daß Staatsoberhäupter auch Oberbefehlshaber der Armeen sind, stammt aus einer Zeit, in der der stärkste Mann der Führer wurde. Aber heute sind auch Frauen legitime Kandidatinnen für ein Präsidentenamt. Trotzdem haben geschlechtsspezifische Vorurteile verhindert, daß Frauen die militärische Kompetenz erlangen, die man von einem Oberbefehlshaber erwartet. Ein weiteres Beispiel: Warum muß ein Präsident beim Begräbnis eines verstorbenen Staatsoberhauptes zugegen sein? Die Bande des Bluts verbanden einst Könige und Adel stärker miteinander als politische Argumente; aber kein Verkehrsmittel konnte sie zu den Verstorbenen bringen, bevor deren Verfall einsetzte. Ein letztes Lebewohl, das man heute anläßlich des Begräbnisses eines japanischen Kaisers, eines muslimischen Führers oder eines atheistischen Präsidenten wünscht, gehört zum politischen Theater, nicht zum politischen Wesen. Die teure und trügerische Inszenierung von Staatsbegräbnissen, Geldbegräbnissen, Einweihungen, Paraden und Staatsbesuchen ist oft nichts anderes als eine Übung in Scheinheiligkeit. Die Schauspiele gefallen nur, weil sie zynisch das Bedürfnis des Volkes nach Spielen stillen. Pragmatisch relevante Verpflichtungen sind nicht mehr das Vorrecht von Staatsbürokratien, sie wurden in andere Zusammenhänge eingebunden. Wenn aber ein Staatswesen historisch nicht sehr viel mehr ist als ein Ausdruck archaischer Stammesinstinkte, dann hat sich die schriftkulturelle Institution des Staates erübrigt.

Politische Heldenverehrung, Nationalismus im wirtschaftlichen Bereich und ethnische Eitelkeit beeinträchtigen die Politik auf vielen Ebenen. Der Nationalismus als eine Form kollektiven Stolzes und psychologischer Ersatzbefriedigung für unterdrückte Triebe feiert Goldmedaillen bei Olympischen Spielen, die Zahl der Nobelpreisträger und die Errungenschaften in den Künsten und der Wissenschaft mit einer Leidenschaft, die einen besseren Anlaß verdient hätte. Stolz und Vorurteilsgrenzen werden beibehalten, auch wo Staatsgrenzen de facto nicht mehr existieren. Wissenschaftliche Hochleistungen sind nie in der völligen Isolation von der gelehrten Welt entstanden. Das Internet unterstützt--heute vielleicht noch nicht im gewünschten Ausmaß--die Integration kreativer Anstrengungen und Ideen über

Grenzen hinweg. Die Kunst wird in ihm außerhalb des etablierten Kunstgeschäfts gefördert.

## Rhetorik und Politik

Politische Programme werden wie Hamburger, Autos, Alkohol, Sportereignisse, Kunstwerke und Finanzdienstleistungen vermarktet. Erfolg in der Politik wird eher nach Marktkriterien bewertet als nach ihren immer flüchtigeren politischen Auswirkungen. "Menschen wählen nach ihrem Portmonnaie." Aber wählen sie denn? Eine Wahlnacht nach der anderen zeigt, daß sie es nicht tun. Früher waren Analphabeten gewöhnlich von der Wahl ausgeschlossen, ebenso Frauen, Schwarze in Amerika und Südafrika und Ausländer in vielen europäischen Staaten.

In einer idealen Welt würde sich der Höchstqualifizierte um ein politisches Amt bewerben, würden alle wählen und würde das Ergebnis alle glücklich machen. Wie würde eine solche ideale Welt funktionieren? Worte würden Tatsachen entsprechen. Die Belohnung für politische Tätigkeit wäre die politische Erfahrung selbst, die Genugtuung, anderen und somit sich selbst als Mitglied einer größeren sozialen Familie zu nützen. Das ist eine utopische Welt aus perfekten Bürgern, deren Vernunft, die sich in der Sprache der Schriftkultur ausdrückt, Hüter der Politik ist. Wir sehen hier, wie die Autorität des denkenden menschlichen Wesens etabliert und fast automatisch mit Freiheit gleichgesetzt wird. In vielen pragmatischen Kontexten muß sich Individualität der rationalen Notwendigkeit anpassen, jedoch nie so ausgeprägt wie in dem Kontext, der sich die Schriftkultur zu einer seiner Triebkräfte wählte.

Aus der Perspektive der Schriftkultur gesehen erwartet man, daß die Erfahrungen der Selbstkonstituierung als gebildeter Schriftkundiger die Menschen dazu führt, ihre Natur dem Prinzip der Schriftkultur zu unterwerfen und darin Erfüllung zu finden. Der Glaube, daß die Bildung jemanden veranlaßt, ein Wort zu halten oder andere Menschen zu respektieren, politische Erwartungen zu verstehen und seine eigenen Gedanken zu formulieren, ist wohl eine Illusion. Wenn darüber hinaus Politik dazu führen würde, daß jeder die Werte der Schriftkultur akzeptiert und sie als seine zweite Natur verinnerlicht, müßen sich Konflikte lösen, alle Menschen am Wohlstand teilhaben und sich zudem angemessen demokratisch und verantwortlich verhalten. Der Gebildete müße die Verpflichtung fühlen, anderen diese Bildung einzupflegen, wodurch sich die Muster der menschlichen Erfahrungen so veränderten, daß sie die schriftkulturelle Vernunft schlechthin verkörpern würden. Isaiah Berlin hat neben anderen betont, daß der Glaube an eine allumfassende Antwort auf alle sozialen Fragen nicht zu halten ist. Eher ist der Konflikt ein hervorstechendes Merkmal der menschlichen Lage. Dieser Konflikt entwickelt sich zwischen dem Hang zu Vielfalt und Mannigfaltigkeit und der fast irrationalen Erwartung, daß es eine einzige richtige Antwort auf unsere Probleme gibt, die verfolgt zu werden sich lohnt und die erreicht werden kann, wenn das zoon politikon den Primat der Vernunft über die Leidenschaft anerkennt und statt eines chaotischen Individualismus freiwillig die

Anpassung an weithin geteilte Werte übt.

Unter den pragmatischen Umständen jenseits der Schriftkultur ist die Erwartung, daß eine Wahl einstimmig oder mehrheitlich ausgeht, völlig unwesentlich. Wahlergebnisse sind ein ebenso guter Indikator für den Zustand einer Gesellschaft wie Seismographen es für die Gefahr eines Erdbebens sind. Am Wahltag sind die Ergebnisse bekannt, nachdem die ersten repräsentativen Stichproben genommen wurden. Eigentlich sind die Ergebnisse schon vor der Wahl bekannt. Die verfügbaren technischen Mittel würden es ermöglichen, daß die, die wählen wollen--und die wissen, warum sie wählen--dies ohne größere Umstände am Telefon tun könnten. Auch die allgemein verbreitete Verkabelung mit einem für das Wahlergebnis ausgerüsteten Zentralrechner könnte diesen Zweck erfüllen. Aber das würde nur einen Teil der Frage beantworten. Der zweite Teil bezieht sich darauf, was sie wählen sollen. Die politische Praxis bietet keine aufregenden Wahlmöglichkeiten mehr. Das auf Schriftkultur beruhende politische Handeln ist undurchsichtig, fast unergründlich. Also sieht sich der Bürger nicht zum Engagement veranlaßt und nicht die Notwendigkeit, sein Engagement durch den Urengang auszudrücken. Als ich den Text dieses Buches für die Veröffentlichung revidierte, gab es noch einen dritten Aspekt: die Annahme nämlich, daß Wählen eine Partizipation an der demokratischen Macht ist. Aber niemand, der sich der Dynamik der heutigen Lebensumstände bewußt ist, wird den Begriff der Mehrheit mit Demokratie gleichsetzen.

Unter den heutigen Arbeitsumständen kann kein Präsident, egal wie mächtig er ist oder zu sein glaubt, und keine zentrale Regierung auf die Ereignisse Einfluß nehmen, die für den Bürger wirklich wesentlich sind. Jenseits der Schriftkultur werden Alternativen zu Zentralismus, Hierarchie, Sequentialität und Determinismus in der Politik erwartet. Vor allem benötigen wir Alternativen zu dualistischen Strukturen, ob im Zweiparteiensystem, der Gewaltenteilung zwischen Legislative und Exekutive oder dem Gegensatz zwischen Gesetzestreue und Illegalität. Dies führt zu einer weit gestreuten Verteilung politischer Ausgaben in Verbindung mit einer Politik, die Vorteile aus den neuen strukturalen Bedingungen der Arbeits- und Lebenswelt zieht. Selbstbestimmung wird zu den zentralen politischen Werten zählen. Schnellere Lebensrhythmen, Globalität und die neuen Skalen--in Politik und in der Lebenswelt allgemein--sprechen gegen die schriftkulturelle Erwartung, daß Politik ein stabilisierender Faktor der menschlichen Praxis sei. Wenn die Politik ihrer Aufgabe gerecht werden will, sollte sie die Umstände für bessere Verhandlungen und Interaktionen zwischen den Menschen schaffen. Nur so kann man den Bürgern, die ihren Sinn für politische Verantwortung und sogar ihren Glauben an Recht und Ordnung verloren haben, neue politische Zuversicht geben.

In dieser global vernetzten Welt, in der die Skala von größerer Wichtigkeit ist, muß die Politik zwischen den vielen Ebenen vermitteln, auf denen Menschen an dieser Globalität teilhaben. In diesem Zusammenhang ist die Regelung von Gütern und Rechten ein wichtiger politischer Bereich. Hier muß die Politik meinungs- und

wertebildend wirken. Zum Beispiel liegt die wirkliche Macht der Informationsverarbeitung in der Interaktion derer, die Zugriff darauf haben. Man sollte nicht gezwungen sein, Regeln, die aus dem feudalen Besitz von Sprache oder aus dem industriellen Besitz von Maschinen stammen, auf den freien Zugang zu Informationen oder zu Netzwerken anzuwenden, die die gemeinschaftliche kreative Arbeit erleichtern. Die politische Herausforderung liegt darin, das transparenteste Umfeld zu liefern, ohne die Einheit der Interaktion zu beeinträchtigen. Angesichts des vielfältigen Selbstregelungsbedarfs in diesem neuen Bereich muß sich auch die Legislative neu orientieren und von ihren alten Denkstrukturen befreien.

Die Ereignisse werden nur dann einen positiven Verlauf nehmen, wenn sie die politische Erfahrung individueller Machtzuweisung erlaubt. Natürlich bergen eine größere Auswahl und breitere Möglichkeiten spezifische Risiken in sich. Hacking ist keineswegs neu. Der deutsche Kriegskode wurde geknackt, und viele Länder sind sehr darauf bedacht, Hackern von Rang Ehre zu erweisen: Wissenschaftlern, die das Geheimnis genetischer Kodes knacken, oder Spionen, die hinter Geheimnisse des Feindes kommen. Aus einer schriftkulturellen politischen Perspektive kann man Hacking--eine sehr eigene Form individueller Selbstkonstituierung--als kriminell bezeichnen. Im neuen pragmatischen Rahmen jenseits der Schriftkultur ist Hacking in einem Bereich angesiedelt, dessen Eckpunkte aus Kreativität, Protest, Erfindungsgeist, Nichtkonformität und krimineller Energie bestehen. Die geeignete Antwort auf Hacker wäre kein Strafenkatalog mittelalterlicher oder industrieller Prägung, sondern Transparenz, die auf lange Sicht mögliche kriminelle Motive unterminiert. Eine Gesellschaft, die Kreativität sanktioniert, auch wenn diese auf falsche Gebiete gelenkt ist, bestraft sich letztlich selbst. Wer an seinem Terminal für ein Unternehmen arbeitet, das in der ganzen Welt produziert und soziale und wirtschaftliche Programme fördert, die Bürgern vieler Kulturen, unterschiedlichen Glaubens, unterschiedlicher Rassen, politischer Überzeugungen, sexueller Neigungen, unterschiedlicher Geschichte und unterschiedlicher Erwartungen zugute kommen, nimmt an der Weltpolitik mehr und entscheidender teil, als all die Behörden und Bürokraten, die für Aufgaben bezahlt werden, die sie nicht effektiv erfüllen können. Wiederum ist es der pragmatische Rahmen, der uns zu Bürgern unseres kleinen Dorfes oder unserer kleinen Stadt macht, der uns alle, auch die Internetbürger, in die globale Welt integriert.

Die Justiz beurteilen

Diese kleine Abschweifung in der Diskussion über die Politik kann damit gerechtfertigt werden, daß Gerechtigkeit eine Frage sowohl von Politik als auch von Recht ist. Die Anwendung der Gesetze ist die Ausübung von Politik in kleinem Stil. Politisches Handeln, das an eine neue Auffassung von Recht und Justiz gebunden war, welche sich an der industriellen Arbeitswelt orientierte, setzte nicht nur fest, daß alle (oder fast alle) vor dem Gesetz gleich sind, sondern auch, daß die Justiz ihren eigenen unabhängigen Weg geht. Auch das

Rechtssystem unterlag dem historischen Wandel. Früher lag das Recht in der Verfügungsgewalt der Herrschenden. Noch heute ist ein Gouverneur oder Präsident in einigen Fällen die höchste Appellationsinstanz. Wie die Politik beruht das Recht auf der Rhetorik, auf der Sprache als Vermittlungsmechanismus.

Was in unserem Zusammenhang interessiert, ist der Wandel der im Rahmen der Schriftkultur ausgearbeiteten Gesetzeskodizes und der Rechtspraxis der Schriftkultur. Die Institution der Justiz und die Rechtsberufe verkörpern Gerechtigkeitserwartungen im Rahmen einer bestimmten Lebenspraxis. Neue Länder wurden entdeckt, neues Eigentum wurde geschaffen, und Maschinen und Menschen ermöglichten eine höhere Produktivität. Die Menschen kämpften um Rechte, der Zugang zur Bildung wurde geöffnet, und die Welt wurde ein Ort neuer Transaktionen, für die das Bodenrecht, das in Anlehnung an das Naturrecht entstand, nicht mehr ausreichte. In diesem Zusammenhang erhob sich die Frage nach dem Wesen der menschlichen Rechte und Verpflichtungen. Im selben Zusammenhang begann aber auch die Sprache der Rechtspraxis sich auf das heutige Juristenchinesisch hin zu entwickeln, das kein normaler Mensch versteht, weil keiner es verstehen soll. Das lag in der Natur der Sprache, war aber auch beabsichtigt. Um mit der Ambiguität der Sprache fertig zu werden, suchten die Juristen möglichst präzise Begriffe und unzweideutige Formulierungen.

Die problematische Lage der Justiz zeigt sich daran, daß sie im Bereich der politischen Praxis entwickelt wurde, nun jedoch politisch unabhängig sein muß. Die Göttin mit den verbundenen Augen, die die Waage der Gerechtigkeit hält, soll objektiv und gerecht sein. Die Trennung von Judikative und Exekutive ist wohl die höchste Errungenschaft des politischen Systems der Schriftkultur. Aber es ist zugleich das Gebiet, in dem sich mit Blick auf die veränderte Lebenspraxis jenseits der Schriftkultur ein Wandel von entscheidender Bedeutung vollzieht. Vor allem gilt es, auch für diejenigen ein gerechtes System zu schaffen, die sich weniger in dem durch die Subjektivität der Machthaber abgesteckten Bereich und mehr im Bereich der Informationsverarbeitung zu Hause fühlen. Justitia mit den verbundenen Augen benutzt schon jetzt Röntgenstrahlen, um Klagen und Gegenklagen abzuwägen. Modellierungen, Simulationen, Aussagen von Genexperten und vieles mehr gehören bereits zum juristischen Alltag. Der Kontext dieser Veränderungen wirft ein Licht auf ihre politische Bedeutung. Wenn die Praxis von Politik und Justiz total getrennt wäre, würde die Effizienz beider darunter leiden.

Die Politik förderte veränderte Einstellungen zu Demokratie, Bürgerrechten, politischer Macht und sozialer Sicherung. Sie entmystifizierte die Herkunft, Funktion und Rolle des Eigentums und förderte eine relativere Sicht dieser Dinge sowie die Etablierung allgemeingültiger Werte. Daher sollte die Justiz, die die Rechte der einzelnen schützen soll, sich in Fragen der Gerechtigkeit nicht mit dem kleinsten gemeinsamen Nenner zufriedengeben. Wenn man dieses Ideal an der juristischen Praxis mißt, ist dies fast schon ein masochistisches Unterfangen. Die stetig und rasch zunehmenden

Interaktionen über Marktmechanismen wurden von Konfliktmomenten und Verhandlungserwartungen begleitet. Ohne jeden Zweifel wird die wichtigste Vermittlungsfunktion heutzutage von Juristen ausgeübt.

Aufgrund der ihr eigenen Dynamik erfaßt die juristische Praxis jede Art der allgemeinen Lebenspraxis, von multinationalen Geschäften bis hin zu individuellen Beziehungen. In jüngster Zeit sucht sie ihren Platz in der Welt der neuen Medien, in der das Copyright und der Konflikt zwischen privatem Recht und öffentlichem Zugang der Lösung bedürfen. Man kann also nicht sagen, daß das Recht im Gegensatz zur Politik nicht proaktiv ist. Das Problem dabei ist, daß es in den Kontext der Schriftkultur eingebunden bleibt, und zwar so, daß die Form wichtiger als der Inhalt wird und am Wesentlichen vorbei zielt. Früher war Latein die Rechtssprache und erinnert daran, wo die Rechtspraxis der westlichen Welt ihren Ursprung hat. Heute können nur wenige Rechtsanwälte Latein. Aber ihre eigene Sprache beherrschen sie vorzüglich.

Juristenchinesisch wird mit dem Versuch gerechtfertigt, in einer gegebenen Situation Doppeldeutigkeiten vermeiden zu müssen. Daran wäre nichts falsch. Es ist jedoch falsch, wenn die Rechtssprache und die in der Rechtssprache kodifizierten Verfahren nicht der pragmatischen Erwartung der Gerechtigkeit entsprechen. Recht und Gerechtigkeit sind nicht dasselbe, und jeder könnte hierfür ein Beispiel anführen. Tatsächlich dient das Recht der Schriftkultur nicht der Gerechtigkeit. Sein Zweck liegt oft genug daran, einen Klienten freizusprechen. Ist ein Anwalt des Rechts seinen Klienten oder der Gerechtigkeit gegenüber verpflichtet? Die Wirklichkeit dürfte von der Erwartung der Bürger ziemlich weit entfernt sein. Daher verliert die Justiz ihre Glaubwürdigkeit, weil sie durch ihre Praxis den Geist des Gesellschaftsvertrags aushöhlt.

Kritik an Richtern und Anwälten ist so alt wie der Berufsstand. Hier möchte ich mich nicht einreihen. Wichtig ist zu zeigen, daß selbst, wenn Gerechtigkeit herrschen würde, die Gesetze und Methoden der Justiz nicht für ewig gelten können. Einige Taten, die die Gesellschaft früher akzeptierte--Kindesmißhandlung, sexuelle Belästigung, Rassendiskriminierung--, gelten heute als illegal und als ungerecht. Andere Verbrechen (Pfeifen am Sonntag, Küssen des Gatten in der Öffentlichkeit, Sonntagsarbeit, um einige Beispiele aus den USA zu geben) werden nicht mehr als Rechtsbruch angesehen. Entscheidend ist die Einsicht, daß sich mit den Veränderungen der Lebenspraxis die Bezugsrahmen verändern--für Moral und für Legalität.

Haben Juristen diese neue Situation geschaffen? Oder sind sie das Ergebnis der neuen menschlichen Beziehungen, die sich aus neuen pragmatischen Umständen ergeben haben? Wer beurteilt, ob das Justizsystem den neuen Erwartungen entspricht? Keine dieser Fragen ist leicht zu beantworten. Wenn Justiz die menschlichen Erwartungen gestalten soll, muß sie deren Wesen begreifen und widerspiegeln und muß im Hinblick auf die Rechte, die die Menschen in neue praktische Erfahrungen ihrer Selbstdefinition einbringen, ihre eigene Perspektive definieren. Es ist schön und gut, wenn das Rechtssystem

Mittel verwendet wie DNA-Beweisstücke, Videoaufnahmen und Internet, die sich alle jenseits der Schriftkultur etabliert haben, aber wenn sie dann alle den schriftkulturellen Winkelzügen unterworfen werden, ist die ganze Anstrengung umsonst gewesen.

### Das programmierte Parlament

Praktische Politik bedeutet nicht Wahlen, sondern die alltägliche Routinearbeit zur Lösung von Aufgaben, die für die durch die Politik vertretenen Menschen von Belang sind. Wenn wir die Parteibindung einmal außer acht lassen, dann ist das Ziel die Erhaltung oder Verbesserung des Gemeinwohls. Die Gesetzgebung durch das Parlament setzt eine Tradition fort, die vor der Schriftkultur liegt. Dennoch wurde eine effektive Gesetzgebung erst innerhalb des pragmatischen Rahmens möglich, der Schriftkultur hervorbrachte. Sobald die Schriftkultur ihr Potential erreicht hatte, wurden neue Mittel für die politische Praxis der Gesetzgebung notwendig. Hinter allem steht die Erwartung, daß der Gesetzgebungsprozeß den praktischen Bedürfnissen Rechnung tragen sollte, die in einem Kontext raschen Wandels auftreten. Hier wie in anderen Bereichen kollidieren die Kräfte, die am Werk sind.

Obwohl schriftkulturelle Perspektiven und Methoden der Gesetzgebung nicht mehr ausreichend sind für Themen aus einem pragmatischen Rahmen, der das schriftkulturelle Paradigma in Frage stellt, scheinen die Politiker nicht willens zu sein, die Notwendigkeit des Wandels einzusehen. Sie finden es nützlicher--und leichter zu rechtfertigen--, schriftkulturelle Bildung gesetzlich zu verstärken, statt das gesamte Bildungssystem auf den neuen Bedarf hin neu zu bedenken. Sie alle akzeptieren zwar Expertenwissen, Informationsnetzwerke, bedienen sich dieser Mittel auch, um ihre Programme zu verbreiten, arbeiten aber unter Beschränkungen, die sich aus der schriftkulturellen Praxis der Politik ergeben. Daß in einem Zeitalter grenzenloser Kommunikation Fraktionssprecher hochkomplizierte politische Programme praktisch vor leeren Stühlen präsentieren, ist schwer vorzustellen. Es fällt ebenfalls schwer zu glauben, daß man dabei an einer Sprache festhält, die in Erfahrungen längst vergangener Zeiten wurzelt und die sich mehrfach als ineffektiv erwiesen hat. Viele parlamentarische Verfahren laufen darüber hinaus nach einem Protokoll ab, das viel mit dem Vergangenen und nichts mit der Gegenwart zu tun hat. Wie im Falle der Justiz sind Symbole offenbar wichtiger als Inhalte.

Dennoch gibt es unter dem Druck der Effizienzerwartungen auch Veränderungen. Abgesehen von den durchaus nicht immer relevanten Inhalten erschöpfen sich die Gesetzgebungsverfahren nicht mehr in überzeugender Formulierung und formaler Logik. Sie spiegeln zunehmend die globalen Erwartungen wider und greifen gern auf Vermittlungstechnologien und Aufgabenverteilungsstrategien oder Interaktivität zurück. Elektronische Modellierung und Simulationsmethoden werden ausprobiert. Die neuen Methoden der Informationsbeschaffung sparen den Parlamentariern viel Zeit.

Berater und Angestellte wenden leistungsstarke Wissensfilter an, um nur die themenrelevanten Informationen in den politischen Prozeß einfließen zu lassen. Politiker wissen, daß Wissen--zur richtigen Zeit und im richtigen Zusammenhang--Macht ist. Die Mitglieder computerisierter Parlamente wissen auch, daß jeder die Daten zur Verfügung hat, aber nur wenige diese effektiv verarbeiten oder effektiv damit umgehen können. Tatsächlich entwickeln die Parteien Bearbeitungsprogramme, die den Politikern in öffentlichen Diskussionen oder in Parlamentsdebatten überzeugendere Argumente an die Hand geben. Die durch die neue Technologie erzeugte Transparenz stellt den öffentlichen Zugang zur Diskussion sicher. Politischer Wettbewerb ist eine Frage des intelligenten Gebrauchs solcher Daten. Macht ergibt sich aus der Fähigkeit zur Informationsverarbeitung, nicht aus der Menge der gespeicherten Informationen.

Diese verkürzte Darstellung klingt wie ein Vorgriff auf die Zukunft. Das ist es aber nicht. Zwar steht der Prozeß noch am Anfang, aber er ist unvermeidbar. Er wird früher oder später solche Komponenten wie Amtszeit--die lange Amtsdauer eines Volksvertreters spiegelt schriftkulturelle Ideale wider--öffentliche Evaluationsverfahren, Kandidatur und Wahlmodus beeinflussen. Er wird auch ein Überdenken der Beziehung zwischen Politikern und Wahlkreisen erfordern. Auch Motive und Methoden der Gesetzgebung und ihre Legitimität könnten sinnvoll überdacht werden. Erhöhte Vermittlung beeinflusst den Zusammenhang zwischen Fakten und politischen Taten. Wenn die neuen Kommunikationsmittel keine persönliche Interaktion zwischen Politikern und Wählern gestatten, wird die Öffentlichkeit weiterhin von der Politik entfremdet bleiben. Politik in den Massenmedien gehört bereits der Vergangenheit an--nicht weil das Fernsehen vom Internet überholt worden ist, sondern wegen der Notwendigkeit, die individuelle Motivierung zum politischen Handeln zu fördern. Politische Effizienz beruht auf menschlicher Interaktion. Nicht das Medium zählt, sondern das, was durch das Medium erreicht wird.

Einen Gesetzesrahmen zu schaffen, der dieser neuen Natur der menschlichen Beziehungen und dem neuen pragmatischen Kontext Rechnung trägt, heißt, das Wesen der Prozesse zu verstehen, die den Umbruch herbeigeführt haben. Die Konsolidierung der Bürokratie hilft diesem Verständnis genauso wenig wie die Beibehaltung der Monarchie und des Oberhauses in Großbritannien. Einen Sinn für diesen Prozeß kann man nur dann entwickeln, wenn der politische Prozeß selbst auf die vorherrschende Pragmatik abgestimmt wird.

Eine Schlacht, die wir gewinnen müssen

Als Kunst der Koalitionsbildung (und -auflösung) ist die Politik heute eine Epitomisierung allgemeiner menschlicher Praxis. Berufspolitiker entwickeln Strategien für die Koalitionsbildung und finden die effektivsten Interaktionsmuster für ein bestimmtes politisches Ziel heraus. Sie entwickeln eine eigene Sprache und eigene Kriterien der Effizienzbewertung für ihre hochspezialisierte Praxis.

Die Effizienzbesessenheit in der Politik und anderswo kommt nicht von Kräften, die außerhalb von uns liegen. Und die Übertragung von Verantwortlichkeiten führt nicht zu enttäuschten Politikern, Philosophen oder Pädagogen. Die kürzeren politischen Zyklen, die wir heute antreffen, entsprechen der Dynamik einer Praxis, die sich auf das Unmittelbare im Rahmen eines globalen Daseins konzentriert. Offenbar vollzieht sich ein Übergang vom begrenzten kommunalen Leben, das nach Kontinuität und Beständigkeit strebt, zu einer globalen Gemeinschaft interagierender Individuen, deren Identität selbst variabel ist und die bereit sind, sich auf Diskontinuität und Wandel einzulassen. In diesem Universum können die Handlungen nicht mehr über große integrative Mechanismen wie Sprache oder Behörden koordiniert werden. Eine Alternative hierzu wären begrenzte Operationen, die ihrem Wesen nach Koalitionen entsprechen würden, die man durch Meinungsumfragen oder elektronische Stimmabgabe vorab testet und die man den raschen Veränderungen anpassen könnte. Auch das geschieht inzwischen.

Monarchien symbolisieren die Ewigkeit der Herrschaft; Verträge unter Monarchen sollten die Monarchen überleben. Der Zugang zu einer 15 Minuten währenden politischen Macht, der in einigen Teilen der Welt alles andere als eine Metapher darstellt, ist so wichtig wie jede andere Form der Berühmtheit, da politische Prozesse und Machtverhältnisse immer weniger miteinander zu tun haben und von der Fixierung auf Universalität und Zeitlosigkeit befreit sind. Eine 15 Minuten bestehende Koalition ist so entscheidend wie der Zugang zur Macht und so nützlich wie die von den daran beteiligten Menschen akzeptierten neuen Prinzipien. Statt eines Top-down-Modells finden wir in der Politik zunehmend eine Kombination von Top-down- und Bottom-up-Modellen. Unter diesen Umständen bleibt die Koalitionsbildung eine der wenigen verbliebenen wichtigen politischen Aufgaben. Die Zentren der politischen Macht--Wirtschaft, Recht, Interessengruppen--stellen Pole dar, um die solche Koalitionen gebildet oder aufgelöst werden. Die neue Mitte in Deutschland ist nur ein Name für eine Koalitionsbildung. An und für sich kann man schwer die Linke in der Mitte plazieren.

Man muß sich fragen, ob solche Koalitionen nicht in der universalen Sprache der Schriftkultur entstehen können. Die Schriftkultur wird ja mit dem Argument verteidigt, daß sie einen gemeinsamen Nenner darstellt. Was man dabei vergißt, ist der Umstand, daß Koalitionen nicht unabhängig von ihrem Ausdrucksmedium sind. Auf Schriftkultur beruhende Koalitionen verfolgen Ziele und Handlungen, die mit dem sie erfordernden pragmatischen Rahmen im Einklang stehen. Bedürfnisse, die mit diesem pragmatischen Kontext nicht übereinstimmen, erfordern andere Mittel der Koalitionsbildung. Wenn die Führer der wirtschaftlich stärksten Industrieländer sich auf feste Wechselkurse einigen oder wenn Freund und Feind eine politische Koalition gegen eine Invasion eingehen, die einen Präzedenzfall schaffen und Konsequenzen für die globale Wirtschaft haben könnte, dann kann es den Anschein haben, als seien schriftkulturelle Mittel verwendet worden. Tatsächlich aber sind diese Mittel weitgehend wort- und

schriftlos. Sie ergeben sich aus Datenverarbeitung und Verhaltenssimulation auf Finanzmärkten, aus Szenarien der virtuellen Wirklichkeit, die zu Handlungen führen, die kein Drehbuch vorher beschreiben könnte. Während die Politiker vielleicht noch nach einem Drehbuch handeln, wählen die Machtzentren die effizientesten Mittel, um neue Koalitionen zu evaluieren. Folglich besteht kaum ein Zusammenhang zwischen der Autorität politischer Institutionen, die auf schriftkulturellen Voraussetzungen beruhen, und der Dynamik von Koalitionen, die den pragmatischen Rahmen jenseits der Schriftkultur widerspiegeln.

Das Gefühl vom Anfang geht weit über die neuen Staaten, die neuen politischen Mittel oder die Kunst der Koalitionsbildung hinaus. Es ist ein Neuanfang für das neue zoon politikon, für ein gesellschaftliches Wesen, das die meisten seiner gesellschaftlichen Wurzeln verloren hat und dessen menschliche Natur wohl eher mit politischen Trieben als mit kulturellen Leistungen zu definieren ist. Kultur spielt eigentlich keine Rolle mehr. Kultur kann man schließlich nicht mit sich herumtragen. Aber man kann auch sein Dasein nicht ohne politische Mittel aushandeln, die dem neuen gesellschaftlichen Zustand entsprechen, welcher sich strukturell von allem Vorausgegangenen unterscheidet. Das auf sich zentrierte Individuum kann nicht umhin, mit anderen in Beziehung zu treten und sich in bezug auf sie zu definieren: "We Am a Virtual Community" ("Wir bin eine virtuelle Gemeinschaft") ist nicht nur ein anspielungsreicher Titel (von Earl Babbie) eines Artikels über Interaktionen im Internet, sondern eine genaue Beschreibung der heutigen politischen Welt. Die spezifischen Beziehungsformen, gerade auch die Wir-bin-Fraktion, sind vielen Faktoren unterworfen, nicht zuletzt der biologischen und kognitiven Neudefinition des Menschen. Wenn alles, buchstäblich alles, möglich und akzeptabel ist, muß das zoon politikon neue Wege für seine Entscheidungen und Ziele finden, ohne dabei Gefahr zu laufen, seine Identität zu verlieren. Das ist wohl die entscheidende politische Schlacht, die die Menschen noch gewinnen müssen.

Kapitel 6:

Gehorsam ist alles

Elektronische Hochpräzisionsaugen auf erdumkreisenden Satelliten nahmen das Abfeuern der Rakete und die Startparameter auf. Daten wurden zur Verarbeitung an ein Computerzentrum weitergeleitet, die verarbeiteten Informationen, Spezifizierungswinkel, Abfeuerungszeit und Flugbahn wurden an AntiRaketenflugkörper weitergegeben, die auf das Abfangen von Feindattacken programmiert waren. Das System--eine riesige verteilte gut verbundene Konfiguration--vereint Sachwissen aus elektronischen Sichtvorrichtungen, in einer Software kodiertes Wissen, mit deren Hilfe man Raketenumlaufbahnen (auf der Grundlage von Startzeit, Position, Winkel, Geschwindigkeit, Gewicht und

meteorologischen Gegebenheiten) berechnen kann, schnelle Übertragungsnetze und automatische Positionierung sowie Auslösevorrichtungen.

Dieses integrierte System hat schriftgebundene Formen der praktischen Kriegsführung ersetzt. Statt der Handbücher, die früher viele für das Militärpersonal wichtige Parameter und Einsätze beschrieben haben, enthalten jetzt Computerprogramme diese Informationen. Die Programme erübrigen lange Ausbildungszeiten, teure Militärmanöver und die ständige Überprüfung von Handbüchern auf ihre Aktualität. Verteiltes Wissen und Vernetzung haben den Befehl von oben ersetzt. Das beschriebene System enthält eine Vielzahl von Vermittlungskomponenten, die höchst effiziente Kriege ermöglichen.

Weitere Episoden aus dem Golfkrieg liefern Beispiele, die der relativen Vernichtung der berüchtigten (und ineffektiven) SCUD-Raketen ähneln, so z. B. die insgesamt 100 Stunden dauernde sogenannte Bodenschlacht. Diese Schlacht veranschaulichte die tödliche Kraft von Artillerie und Panzern, die Effizienz der Modellierung und der Simulation sowie Planungs- und Testmethoden, die unabhängig von schriftlich fixierter Militärstrategie und -taktik operieren. Die Armee des Feindes war nach Prinzipien organisiert, die aus dem pragmatischen Rahmen der Schriftlichkeit hergeleitet waren: zentralisierte Kommandostrukturen, eine strenge Hierarchie, moderne Militärausrüstung, die Teil eines hauptsächlich sequentiellen und deterministischen Kriegsplans war und auf einer Logik langfristiger Auseinandersetzungen aufbaute.

#### Der erste Krieg jenseits der Schriftkultur

Dieses Kapitel wurde--die einleitenden Zeilen ausgenommen--konzipiert, als niemand den Konflikt im Arabischen Golf unter Beteiligung amerikanischer Truppen voraussah. Im Verlauf dieses Krieges wurden alle theoretischen Argumente zur Institution des Militärs jenseits der Schriftkultur einem leibhaftigen Test unterzogen, vermutlich weit über unser aller Erwartungen und Wünsche hinaus. Der in den Medien dargestellte Golfkrieg erinnerte an ein Computerspiel oder eine Fernsehshow. Beim Zuschauen gewann ich den Eindruck, als ob jemand einen Teil meines Textes genommen und über die Nachrichtenkanäle übertragen hätte. Die Geschichte gab gute Schlagzeilen ab; aber aus dem Kontext gerissen, bzw. auf den Kontext einer auf einen Fernsehbildschirm reduzierten Wirklichkeit beschränkt, blieb ihre Gesamtbedeutung unklar. In mancherlei Hinsicht wurde der bewaffnete Konflikt letztlich trivialisiert, eine weitere Vorabendserie, ein Zuschauersport. Andere Berichterstattungen informierten über die Frustrationen in der Truppe hinsichtlich der knappen Zahl an Telefonleitungen. Auch hießes, daß der traditionelle Brief durch die Videokassette ersetzt wurde. Wir erfuhren ebenfalls von einer fast schon magischen Vorrichtung namens CNX, die allen, die auf diesem riesigen Wüstenkriegsschauplatz dienten, zur Orientierung verhalf. Man berichtete desweiteren über die vorgefertigten Lebensmittel mit ihren exotischen Namen und über den Zeitvertreib der

Truppen.

Schließlich geriet der Kontext mehr in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit. Dies sollte der erste Krieg einer Zivilisation jenseits der Schriftkultur werden: eine äußerst effiziente (das Wort erhält hier eine ungewollt zynische Konnotation) Aktivität, die nicht sequentielle, größtenteils parallel verlaufende praktische Erfahrungen beinhaltet. Hierfür war präzise Synchronisation (jedes Versagen kostete Opfer vor dem euphemistisch umschriebenen "verbündeten Feuer"), verteilte Entscheidungsfindung, intensive Vermittlung, höchste Spezialisierung und Aufgabenverteilung notwendig. Diese Merkmale verkörperten eine Ideologie von relativem Wert, die vom politischen Diskurs und moralischen Prinzipien losgelöst war. Niemand erwartete von diesem Krieg, daßer Pfeil und Bogen oder gar das Rad neu erfinden würde. Möglicherweise hatten einige Offiziere von einem Buch mit dem Titel Die Kunst des Kriegs (verfaßt von Sun Tzu 325 v. Chr. oder früher) schon einmal gehört oder von anderen einschlägigen Büchern, die die Bibliotheken der Militärakademien und der renommierten Forschungseinrichtungen füllen. Aber dieser Krieg wurde nicht für das Buch, im Namen des einen Buches (Koran oder Bibel) geführt, und auch nicht auf eine Art und Weise, wie sie in Büchern beschrieben ist. In gewisser Weise war der Golfkrieg wahrhaftig die "Mutter aller Schlachten", indem er die Regeln des Krieges neu formulierte--oder sich von ihnen verabschiedete.

Alle Merkmale der Zivilisation jenseits der Schriftkultur finden sich in den praktischen Erfahrungen des heutigen Militärs. Hochvermittelte Praxis mit Hilfe von digitalen Speichern und Abrufen von Informationen; die Ablösung früherer wirtschaftlicher Knappheit in Kriegszeiten durch einen Überflußan Verteidigungs- und Zerstörungseinrichtungen; Ersatz der kriegsrelevanten Fakten (deren Ermittlung das Eindringen in feindliches Terrain erforderte) durch Bilder und Bildverarbeitungstechnologien; eine Verschiebung von einer hierarchischen Struktur strenger Autoritäts- und Befehlslinien zu einem relativ offenen Kontext, der die Entscheidung den einzelnen Soldaten weitgehend überläßt; an Stelle von Entbehnung und Isolation von allen nicht-militärischen Bereichen (Bedingungen, die früher als Teil einer Militärkarriere akzeptiert waren), Freizeit und Vergnügungen, die sich aus der allgemeinen Permissivität der Gesellschaft ergaben. Daßeinige dieser Erwartungen unerfüllt blieben, wurde kritisiert, aber nicht wirklich verstanden. Die Gastgeber der amerikanischen Armee leben nach anderen Maßstäben. Das muslimische Gesetz verbietet Alkohol und bestimmte Formen der Unterhaltung ebenso wie das Beerdigen von Ungläubigen in einem Land, das sich als heilig versteht.

Der Golfkrieg war an seinen verschiedenen Fronten kein Krieg unvereinbarer Religionen, Moralvorstellungen oder Kulturen. Es handelte sich um einen Konflikt zwischen einer künstlich erhaltenen Schriftkultur, in der reiche Övorräe als Puffer gegen Effizienzmaßnahmen in allen Bereichen des Lebens dienten, und einer anderen Zivilisation, die durch Schriftlosigkeit sowie durch eine nach Energie düstende, globale Wirtschaft mit hoher Effizienzdynamik

gekennzeichnet ist. Die Schluffensive mag Kriegsgeschichtler und Militärstrategen an das Überraschungsmanöver des Epaminondas (371 v. Chr.) in der Schlacht von Leuctra erinnert haben: statt eines Frontalangriffs ein Angriff auf eine Flanke. General Schwartzkopf ist kein Epaminondas. Seine Mission war erfolgreich, weil die Aufgaben in einer internationalen Armee--eher ein Fluch als ein Segen--verteilt waren, was zu vielen Flanken führte. Helmuth von Moltke änderte im deutsch-französischen Krieg (1870/71) die Befehlsstruktur zu den untergebenen Offizieren, indem er sie unter sehr weitgefaßten Richtlinien agieren ließ. Die Generäle und Kommandeure der zahlreichen am Golfkrieg beteiligten Armeen nutzten die Vorteile der Netzwerke und führten einen Angriff mit höchst effizienten und kostspieligen Vernichtungstechnologien nach einem Plan, der von den heutigen Computern wiederholt simuliert wurde.

Da ich aber schon eingeräumt habe, daß ich einen Großteil dieses Kapitels drei Jahre vor dem Golfkrieg geschrieben habe, könnte man einwenden, daß ich den Krieg durch die Brille meiner Hypothese betrachte und nur das gesehen habe, was ich sehen wollte, um mein Modell bestätigt zu sehen. Ich glaube aber, daß ich die Argumentation in der ursprünglichen Fassung beibehalten sollte, so daß die Ergebnisse die angebotenen Antworten kommentieren mögen.

#### Krieg als praktische Erfahrung

"Der Krieg ist die Fortsetzung der Politik mit anderen Mitteln", schrieb Carl von Clausewitz (Über den Krieg, 1818). Es ist schwierig, dem zu widersprechen, aber man könnte diese Feststellung historisch relativieren und folgendermaßen paraphrasieren: Krieg ist die Fortsetzung des Überlebenskampfes einer Gesellschaft, die die verfügbaren Ressourcen zu kontrollieren und zu verteilen beansprucht. Entsprechend orientiert sich der Kampf an den Strukturen anderer praktischer Erfahrungen. Die Jagd--eine frühe Kampferfahrung ohne menschlichen Gegner--erforderte Waffen, die schließlich auch zum Krieg taugten. Es waren die Werkzeuge, die die primitiven Menschen nutzten, um Nahrung zum eigenen Überleben und für das Überleben der Gemeinschaft zu beschaffen. Zukünftige Aspekte dieser Aktivitäten und die damit assoziierten moralischen Werte lassen uns manchmal vergessen, daß die synkretistische Natur der Menschen, d. h. die Projektion natürlicher Anlagen in die praktische Erfahrung, im Synkretismus der benutzten Werkzeuge zum Ausdruck kommt. Dieser Synkretismus ergab sich aus der Arbeitsteilung, deren frühes Ergebnis der Berufssoldat ist.

In dem Maße, in dem sich die militärischen Werkzeuge von den Arbeitswerkzeugen zu unterscheiden begannen, trat eine konzeptuelle Komponente (Taktik und Strategie) hinzu. Sie bestand aus einer bestimmten Abfolge, einer eigenen Logik und einer Methode, auf Feindesmanöver zu reagieren. Von Clausewitz betonte ausdrücklich, daß der Krieg eine Fortsetzung der Politik ist; frühere Überlegungen zu diesem Thema behandelten den Krieg als Teil der Lebenspraxis. Zwei byzantinische Herrscher, Maurice (539-602) und Leo der Weise

(836-911) versuchten militärische Strategien und Taktiken pragmatisch zu begründen. Ihnen zufolge bestimmt der pragmatische Rahmen die Natur des Konflikts, die Kriegsbedingungen und die Waffen. Tatsächlich stand jede uns bekannte Veränderung in der militärischen Ausrüstung im Einklang mit den Veränderungen der Praxiserfahrungen einer Gesellschaft. Die Erfindung des Steigbügels durch die Chinesen (600) verbesserte deren Reitkünste. Dies ermöglichte eine Kriegsführung, in der das Rückgrat der Schlachtfornation nicht mehr aus Fußsoldaten, sondern aus berittenen Soldaten bestand. Mechanische Apparate (z. B. das im Jahr 1100 erwähnte Trebuchet) zum Schleudern großer Steine oder anderer Wurfgeschosse verlagerten die Kriegsanstrengungen von umfangreichen Verteidigungsmaßnahmen (die vor dem 14. Jahrhundert erbauten Festungen, Stadtmauern und Burgen) hin zu Offensivstrategien. Das gleiche galt für die Kanonen, die die Türken bei der Eroberung Konstantinopels (1453) einsetzten. Aber nicht die militärische Praxis als solche interessiert uns, sondern ihre Bedeutung für die Sprache und die Schriftkultur.

In einer begrenzten Skala menschlicher Aktivitäten mit vielen autarken, kleinen Gruppen bestand kaum ein Bedarf an organisierter Kriegsführung oder an speziell ausgebildeten Soldaten. Rudimentäre militärische Praxis mit ihren beiden Komponenten von Angriff und Verteidigung wurde erst in einer erweiterten Skala relevant. Diese Entwicklung vollzog sich parallel zur Entstehung der Sprache, besonders der Schrift. Das erwähnte Buch von Sun Tzu und weitere frühe Zeugnisse von Kriegen (in Mythologie, religiösen Werken, Epen und philosophischen Texten) sind hier zu nennen. Diese militärische Praxis vereinte Überlebens- und -werkzeuge, wie zum Beispiel Jagen und die Abgrenzung und Bewachung des Gebiets, das die Nahrung lieferte.

Das Bewußtsein von den verfügbaren Ressourcen entsprach dem Bewußtsein der Skala. Die Skala, die aus einem Mitglied einer Lebensgemeinschaft auch einen Krieger machte, ergab sich aus den frühen Siedlungsformen, dem erhöhten Bedarf an Nahrungsmitteln, aus größerer Produktivität und Besitzanhäufung--woraus sich wiederum die Notwendigkeit herleitete, die Sprachverwendung über die Unmittelkeit der Mündlichkeit hinaus zu entwickeln. Die Effizienz von Arbeit und Kampf war in etwa auf der gleichen Ebene angesiedelt. In gewisser Weise dauerten Kriege ewig; der Frieden war nur eine Erholungspause zwischen den militärischen Auseinandersetzungen. Gefangenschaft (meist gleichbedeutend mit Sklaverei) unterstrich die Bedeutung menschlicher Arbeitskraft und Tüchtigkeit für die Sicherung einer Gemeinschaft, die Vermehrung des Reichtums der Mächtigen und den Lebensunterhalt aller anderen. Auch die soziale Struktur des Militärs war an Effizienz und Vermittlung gebunden. Zwar wurde die Kampfeffizienz in Größenordnungen von gezielter Zerstörung oder Bewahrung (des Lebens und lebenswichtiger Einrichtungen) gemessen, sie umfaßte jedoch auch Verteidigungsmaßnahmen, deren Ziel es war, Zerstörungen durch den Feind gering zu halten oder zu verhindern.

Während einzelne Konflikte keine weitere über die Mündlichkeit hinausgehende Sprache erforderten, wurde bei Konflikten zwischen

größeren Gruppen der Bedarf nach einem Koordinierungsinstrument deutlich. Neue Wörter und Konstruktionen bezeugen derartige Konflikte und die mit ihnen assoziierten magisch-mythischen Manifestationen. Die Sprache projizierte diese Erfahrung auf den Hintergrund verschiedener anderer Praxiserfahrungen. Schon immer besaßen Armeen jeglicher Art, unter jeder Regierungsform, wegen ihrer besonderen Funktion einen Sonderstatus in der Gesellschaft. Natürlich hat die Schrift keine Armeen geschaffen, aber sie bot doch (selbst in den rudimentärsten Notationsformen) die Voraussetzung dafür. Die Schrift beeinflusste die Kriegsführung: als Auflistung von Mitteln und Menschen, als Bericht über Kriegshandlungen und deren Folgen, als Planungsinstrument. Alle Bestandteile dieser Institution objektivieren den Zweck des Krieges in einer bestimmten Zeit. Sie objektivieren zudem die Beziehungen innerhalb einer Gesellschaft, und, während Friedenszeiten, zwischen einer Gesellschaft und ihren Soldaten. Die Objektivierung vollzieht sich durch die Sprache. Die Sequenzialität der Schrift und die Notwendigkeit, konfliktbezogene militärische Abläufe auszudrücken, gehören zusammen. Das Zitat von Clausewitz ist nur die sprachliche Fortschreibung der vielen Aspekte des Krieges.

"Konnte Gideon hebräisch lesen? Konnte Deborah es?", mögen jetzt manche mit Blick auf die Heerführer des Alten Testaments fragen. Andere könnten Beispiele aus den griechischen Epen und den Chroniken des Nahen Osten anführen. Die römische Mythologie und die Zeugnisse des Islam geben keinen Aufschluß darüber, ob all ihre Krieger lesen und schreiben konnten. Aber sie geben uns Aufschlüsse über die Umstände, die zur Einrichtung einer Armee als eine eigenständige Institution in Fortsetzung der synchretistischen Praxiserfahrung führten, und darüber, wie sich diese Institution allmählich ihren eigenen Daseinsbereich und ihre eigene Daseinsberechtigung schuf.

Die Veränderungen in der Kriegsführung entsprechen den unterschiedlichen Ebenen der Schriftkultur: von dem persönlichen Kampf zwischen zwei Kriegern, der kaum Sprache verlangte und mit dem Sieg des Stärkeren endete, hin zu den kriegerischen Auseinandersetzungen zwischen vielen Menschen, bei denen hoch entwickelte Technologien--die ebenfalls wenig Sprache erforderte--eine entscheidende Rolle spielte. In jenen Formen der kriegerischen Auseinandersetzung, in denen sich zwei Armeen direkt gegenüberstanden, trug die Sprache die entscheidenden Koordinationsleistungen. Zur Bestimmung der Kriegsziele, zur Formulierung und Verbreitung der Pläne, auch zur Veränderung der Pläne an veränderte Bedingungen war die Sprache mindestens ebenso wichtig wie die Zahl der Pferde, die Qualität der Waffen und der Munition. Wie beim Jäger lag die Fähigkeit des Soldaten im Angriff und in der Verteidigung und darin, bei sich verändernden Machtverhältnissen die Mittel an die Ziele anzupassen. Die ersten und vermutlich die meisten Kriege wurden geführt, bevor es eine allgemein verbreitete Schriftkultur gab. Die bedeutendsten uns bekannten Krieger alter Zeiten--die ägyptischen Pharaonen Thutmosis III. in der Schlacht um Meggido (1479 v. Chr.), Ramses II. in der Schlacht bei Kadesch gegen die Hethiter, Nebukadnezar und Darius, die

Spartaner unter Leonidas (480 v. Chr.), Alexander der Große (bei der Eroberung Babylons 330 v. Chr.), Julius Cäsar (49-46 v. Chr.) und Octavian (31 v. Chr.) und die zahllosen chinesischen Krieger aus dieser und späterer Zeit--benötigten für ihre Kriege keine Schriftlichkeit und Schriftkultur. Ihre Strategien ergaben sich aus den gleichen Erwartungen und pragmatischen Notwendigkeiten, die schließlich zur Herausbildung der Schrift führten.

Kriege wurden geführt auf gut ausgewähltem Terrain, von Soldaten, die Befehle ausführten, die einem begrenzten Befehlsrepertoire entnommen wurden. In der Terminologie der generativen Grammatik: Es gab eine eingeschränkte Sprache des Krieges mit nicht allzuvielen Möglichkeiten zur Generierung von Kriegssätzen. Als sich mit den verbesserten Arbeits- und Produktionsmethoden die Mittel der Kriegsführung mehrten, konnten die Befehlshabenden mehr Kriegstexte, mehr Drehbücher schreiben. Mit zunehmender Kriegseffizienz stieg auch die Wahrscheinlichkeit eines Zusammenbruchs der militärischen Anstrengungen aufgrund mangelnder Integration und Koordination. Die militärische Struktur spiegelte die Merkmale einer menschlichen Praxis wider, die zur Schriftsprache und später zur Schriftkultur führte: eine relativ geringe Dynamik; zentralisierte, hierarchische Organisationsformen; ein geringes Anpassungsniveau; eine strikt sequentielle Handlungsweise und eine deterministische Mentalität. Durch die Jahrhunderte hindurch entwickelte sich mit dem Fortschritt von Wissenschaft und Technologie die Waffentechnik und Militärstrategie weiter.

Der Rahmen, der das Ideal der Schriftkultur schuf, berührte nicht nur die technische Kriegsführung, sondern auch die Strategie, nach der Kriege ausgespielt wurden. Ungeschützte vorrückende Linien waren Teil einer Konfrontationsdynamik, die die im alltäglichen Leben vorherrschende Linearität widerspiegelte. Eine Reihe nach der anderen feuerte ihre Salven ab und ging dann zum entscheidenden Bajonettangriff über. Die Struktur der Schrift (Sequenzen, Hierarchie, Akkumulation, Abschluß) und die Struktur dieses besonderen Militäreinsatzes ähneln einander. Schriftkundigkeit gehörte erst sehr spät zum Qualitätsprofil eines Soldaten. Nachdem sie aber erst einmal Bestandteil der militärischen Selbstkonstituierung war, veränderte sie die Kriegsführung und erhöhte die militärische Effizienz. Nun handelte es sich nicht mehr um Gefechte zwischen verfehdeten Feudalherren, sondern um große Konflikte zwischen Nationen. Diese Konflikte wurden zwar seltener, gewannen aber an Intensität. Ihre Dauer entsprach den relativ langen Produktions-, Verteilungs- und Verbrauchszyklen, die die schriftkulturelle Praxis kennzeichnen.

Der Krieg wurde bestimmten Regeln unterworfen. Er wurde zivilisiert, zumindest in einigen Aspekten. Die katholische Kirche als Hüter der Schriftkultur im Mittelalter, in dem viele kleinere Kriege zwischen verfehdeten Feudalherren ausgetragen wurden, übernahm dabei die Führung. Zum Schutz von Nahrung und Leben in den barbarischen Gesellschaften Europas nach dem Zusammenbruch des Römischen Reiches versuchte die einzig wirksame Machthierarchie, die Soldaten mit den

schriftkulturellen Gesetzen der Kirche zu bändigen. Die weltlichen Herrscher akzeptierten diese Vorschriften, nicht ohne eigene pragmatische Überlegungen im Hinterkopf. Man brauchte ein Jahrtausend um zu begreifen, daß ein Krieg niemals endgültige Ergebnisse zeitigt. Aber man lernte auch, daß Kriegserfahrung neues Wissen schuf (etwa über die verwendeten Mittel, über klimatische Strukturen und geographische Territorien, über Merkmale des Feindes) und Kreativität freilegte--was man die Kunst des Krieges nennt. Im Angesicht von Tod und Zerstörung sind Kriege jedoch auch die erbarmungslosesten Schulen unseres Lebens.

## Das Militär als Institution

Theodor Heuss nannte die allgemeine Wehrpflicht das Kind der Demokratie. Die allgemeine Wehrpflicht wurde in der französischen Revolution eingeführt--Levée en masse von 1793. Der Bürgersoldat ersetzte Söldner und Berufssoldaten. Der Ruf "Aux armes, mes citoyens", der zu einer Strophe der französischen Nationalhymne wurde, glorifizierte die Hoffnungen jenes Augenblicks. Preußen folgte dem Beispiel aus wirtschaftlichen Gründen: billige Menschenkraft für den Krieg. Auf dem langen Weg, eine gesellschaftliche Institution zu werden, erhielt das Militär die Unterstützung des Staates, den es verteidigte, oder der privaten Institutionen (Kirche, Landbesitzer, Kaufleute), die seine Dienste benötigten.

Im Gegenzug richtete die Institution ihre Strukturen an den praktischen Erfahrungen der Menschen aus und erhöhte ihre Effizienz. An jedem entscheidenden Entwicklungspunkt des Menschen mußte das Militär eine Effizienz beweisen, die es als entscheidenden Faktor bei der Verteidigung der Ressourcen rechtfertigte. Wenn die Effizienz nicht mehr genügte und das Militär die sozio-ökonomischen Fundamente zu sehr belastete, wurde es gestürzt, wie wir es an Militärdiktaturen immer wieder beobachten können.

Wie andere stark strukturierte Handlungsbereiche des Menschen identifizierte sich das Militär durch repetitive Handlungsformen. Jede einzelne Handlung konnte verstanden werden als eine gegebene Menge von weiteren Aufgaben oder Befehlen, die wiederum mit bestimmten Motivationen und Rechtfertigungen verbunden waren und die insgesamt die dem Militär spezifische Arbeitspraxis darstellten. Einige dieser Strukturen bezogen sich auf das Leben innerhalb dieser Organisation, etwa die Möglichkeit der Beförderung oder die Beeinflussung zukünftiger Handlungen. Sie waren intern in dem Sinne, daß sie von den impliziten Regeln abhingen, die diese Institution sich gegeben hatte. Andere waren externer Art und drückten das Verhältnis zwischen Militär und Gesellschaft aus: Symbolstatus, Machtbeteiligung, Akzeptanzerwartungen.

Entwicklungen im militärischen Bereich führten zu Veränderungen in der Sprache, die die für die militärische Praxis charakteristischen Interaktionen definierte und modifizierte. Die Sprache paßte sich zunehmend dem militärischen Ziel--dem Sieg--an und löste sich von der

alltäglichen Sprache, die Träger jenes Diskurses war, in dem sich die Kriegsgründe herauskristallisierten. Dementsprechend fanden auch die Beziehungen zur Außenwelt--zu den zukünftigen Militärangehörigen, zu den sozialen, politischen und kulturellen Institutionen und zur Kirche--in einer Sprache statt, die sich von der alltäglichen Sprache immer weiter entfernte.

Mit den Veränderungen in der Struktur der Lebenspraxis und mit den Veränderungen, die aus einer wachsenden Skala resultierten, ergaben sich auch Veränderungen im Militärbereich. Wenn sich die Individuen überwiegend als schriftkulturell gebildete Individuen konstituierten, mußte auch das Militär die Erwartungen und Merkmale der Schriftkultur übernehmen. Vermutlich ergaben sich daraus die ersten Militärakademien. Von Moltkes Überlegungen über veränderte Verhältnisse zwischen Offizieren und Untergebenen nahmen viele Fortschritte in der Kriegstechnologie vorweg: den Einsatz dampfgetriebener Kriegsschiffe (durch die Japaner im Krieg gegen Rußland 1905); die Einführung von Radio, Telefon und automotivem Transport (im Ersten Weltkrieg); und das (von Erich Lindendorf entwickelte) Konzept des totalen Krieges. Alle Entwicklungen ergaben sich in einem pragmatischen Rahmen, in dem Schriftkultur nötig war und in dem sich die Merkmale der Schriftkultur in allen Formen der Lebenspraxis widerspiegeln. Der totale Krieg ist seiner Struktur nach der Vorstellung von einer universalen Bildung und Schriftkultur ähnlich: in der Forderung, das eine einzige Schriftkultur und Bildung alle anderen zu ersetzen habe. Und die stillschweigende Erwartung der Dauerhaftigkeit der Institution, die sich in den Regeln und Bestimmungen, den Hierarchien und zentralistischen Strukturen niederschlägt, ähnelt denen von Staat, Industrie, Religion, Bildungswesen, Wissenschaft, Kunst und Literatur. Das gleiche gilt für Zentralismus, Hierarchie und Disziplin. Das erklärt im übrigen, warum fast alle Armeen dieser Welt ähnliche, auf Schriftkultur basierende Strukturen angenommen haben. Im Gegensatz dazu sind zum Beispiel Guerillakriege insofern analphabetisch, als sie nicht auf den Konventionen der Schriftkultur beruhen. Sie entfalten sich dezentralisiert und gründen auf der Dynamik sich selbst organisierender kleiner Zentren. Deshalb werden sie von allen Militärstrategen als so gefährlich angesehen.

Die militärischen Handlungsmuster und die sich wiederholenden Sprachmuster, die wir mit diesen militärischen Handlungen assoziieren, drücken die Haltungen und Werte dieses pragmatischen Rahmens aus. Auf dem Höhepunkt der schriftkulturellen Entwicklung verfolgte zum Beispiel England eine stark strukturierte, fast schon ritualisierte Art der Kriegsführung. Zu den Hauptklagen während der amerikanischen Revolution gehörte, daß die Bewohner der Kolonien nicht nach den Regeln kämpften, die das schriftkulturell gebildete Westeuropa die vergangenen Jahrhunderte hindurch aufgestellt hatte. Mit dem Umbruch, der zu einem Stadium jenseits der Schriftkultur hinführte, erschöpften sich diese Haltungen und Werte und mit ihnen die Sprache und die Muster militärischer Handlungen, es sei denn, sie wurden auf andere Bereiche, insbesondere auf Politik und Sport, übertragen.

Nachdem sich das Militär als gesellschaftliche Institution etabliert hatte, wurde es zu einem Selbstzweck und bestimmte die Regeln des sozialen und politischen Lebens, statt sie von dort zu übernehmen. Nach den beiden Weltkriegen übernahm das Militär in vielen Ländern unter verschiedenen politischen und ideologischen Vorwänden die Macht. Militärdiktaturen oder vom Militär gestützte Diktaturen, die die gleichen Merkmale wie zentralistische Monarchien oder auch Demokratien unter einer Präsidialverfassung aufwiesen, schossen überall dort aus dem Boden, wo sich andere Regierungsformen als ineffektiv erwiesen hatten. In vielen Teilen der Erde, die sich noch immer an wirtschaftlichen und politischen Modellen der Vergangenheit orientieren, also zum Beispiel in Südamerika, dem Nahen Osten und Afrika, geschieht dies noch heute.

Vom schriftgebundenen zum schriftlosen Krieg

Der letzte unter dem Zeichen der Schriftkultur geführte Krieg war vermutlich der Zweite Weltkrieg. Die Tatsache, daß der letzte Weltkrieg mit dem Abwurf der Atombombe beendet wurde, ist ein weiterer Beleg dafür, daß eine Skalenveränderung in einem Lebensbereich zwangsläufig ihre Auswirkungen auf alle anderen Lebensbereiche hat. Die Millionen von Kriegsoptionen (von denen die meisten nach den Maßstäben der Schriftkultur erzogen worden waren) läßt uns zögern, in diesem Zusammenhang von Bildung und Schriftkultur zu sprechen; das kann aber nicht darüber hinwegtäuschen, daß die systematische Grausamkeit und die Vernichtungskraft des Krieges aus Merkmalen der Schriftkultur resultierten, die die Effizienz der Kriegsmaschinerie und die Ausformulierung der Kriegsziele ermöglicht. In der Geschichte des Zweiten Weltkriegs ist das Kapitel über die Sprache vermutlich genauso aufschlußreich wie ein Kapitel über die neuen Waffen, die in diesem Krieg entwickelt wurden: die Vorläufer der modernen Raketensysteme und die Atombombe. Alle Kriegsteilnehmer wußten, daß der Feind ohne die integrierende Kraft der schriftkulturellen Leistung nicht siegen konnte. Viele Bücher sind darüber geschrieben worden, wie die Sprache der politischen und ideologischen Diskurse die Feindseligkeit eskalieren lassen. Viele der in diesem Krieg artikulierten Vorurteile wurden in Sprachwerken von höchstem sprachlichen Niveau formuliert und von perfekten, logischen Argumenten getragen. Andere Verfasser hoben indes auch die Schwächen der Schriftkultur hervor. Roland Barthes zum Beispiel untersuchte ihre faschistische Natur. Andere führten die Unangemessenheit dieses Mediums auf dessen mangelnde Klarheit zurück; es sei so opak, daß es Gedanken verberge, statt sie aufzudecken, daß sie falschen Werten einen Sinn verleihe, statt sie als das hinzustellen, was sie de facto waren.

Und tatsächlich wurde die Sprache der Politik die Sprache des Krieges. Über Radio, Zeitungen und Massenkundgebungen erreichte sie ganze Nationen. Die Industrie, auf der die Kriegsmaschinerie ruhte, verkörperte in allem die Merkmale der schriftkulturellen Lebenspraxis. Das industrielle Modell intensiver Produktion läßt sich an diesem Fall gut ablesen. Millionen Menschen mußten an zahlreichen Fronten

bewegt, ernährt und logistisch geführt werden. Eine Wirtschaft in der Krise, die alles andere als Überflusssymbol, gehörte zu den Antriebskräften dieses Krieges. Deutschland und seine Alliierten hatten auf einen Blitzkrieg gesetzt und alle begrenzten Ressourcen auf die Vorbereitung und Durchführung dieses Krieges aufgewendet. Europa war gerade dabei, sich von der Wirtschaftskrise in der Folge des Ersten Weltkrieges zu erholen. Mit dem Sieg versprach man den Menschen den wohlverdienten Lohn. Die Schriftkultur wurde in allen Bereichen, in denen sie etwas bewirken konnte, mobilisiert: in Bildung, Propaganda, religiöser und nationaler Indoktrination, in den rassistischen Rechtfertigungsdiskursen und in der Formulierung der Kriegsziele. Sie richtete sich an die Soldaten an der Front und an ihre Familien in der Heimat. Sie unterstützte Selbstdisziplin und Entsagung, förderte Zentralismus und Hierarchie und lange, intensive Arbeitszeiten bei relativ stabilen, wenn auch nicht unbedingt fairen Arbeitsbeziehungen.

Sehr fortgeschrittene Formen der Arbeitsteilung und eine verbesserte Koordination aller beteiligten Gruppen, also alle Merkmale industrieller Produktionsweise, kennzeichneten auch die militärische Praxis. Der Krieg führte zu Konfrontationen zwischen riesigen Armeen, die auf allen Seiten praktisch die gesamte Zivilbevölkerung mit einbezogen. Es gab Aushungerungsstrategien (Blockaden, Getreidevernichtung, die Unterbrechung lebensnotwendiger Tätigkeiten), und es gab die totale Vernichtung. Millionen von Menschen wurden ausgelöscht. In der Struktur der Armee spiegelte sich die zugrundeliegende Struktur des pragmatischen Rahmens. In ihrer Funktionsweise spiegelte sich das Industriesystem, das darauf zugeschnitten war, riesige Mengen an Rohstoffen zu verarbeiten, um uniforme Produkte in Massenproduktion herzustellen.

Das, was die Schriftsprache der Schriftkultur zum entscheidenden Faktor für die Arbeit und die Marktabläufe werden ließ machte sie auch in den für die militärischen Ziele angemessenen Formen für die Kriegsführung unentbehrlich. Deshalb wurden auch alle nur denkbaren Anstrengungen unternommen, diese Sprache als Leistungsträger der eigenen Bemühungen und als Sprache des Feindes zu verstehen. Keine Anstrengung wurde unterlassen, um so schnell wie möglich an die sprachlich codierten Informationen über Taktik und Strategie heranzukommen und um dieses sprachliche Wissen umgehend in Gegenstrategien und Überraschungsangriffe umzusetzen. Sprache wurde zu einem entscheidenden Operationsbereich. Man entschlüsselte die Codes des Feindes und sparte nicht an Geld, Intelligenz oder Menschenleben, wenn es darum ging, die gegnerischen Pläne zu entschlüsseln. Die klügsten Köpfe wurden herangezogen, um Täuschungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen: die Sprache des Feindes war der direkte Zugang zu dessen Gedanken.

Natürlich ist die Sprache des Krieges etwas anderes als die Sprache unseres Alltags; aber sie hat doch ihren Ursprung in der Alltagssprache und wird in ihr ausgedrückt. Strukturell sind beide Sprachen gleich. Mit dem Zugang zur Sprache des Feindes habe ich einen Zugang zu seinen Plänen. Viele sind davon überzeugt, daßder

entscheidende Schlag im Zweiten Weltkrieg die Entschlüsselung des Codes der deutschen Enigma-Maschinen war; somit wäre bei allen Anstrengungen von Millionen Menschen die Sprache zum entscheidenden Faktor des Krieges geworden. Polnischen Geheimschriftanalytikern und dem Britischen Geheimdienst mit Alan Turing (der Vater des modernen computergestützten Rechnens) gelang es, Nachrichten zu entziffern, zu rekonstruieren, zu übersetzen und sie neu verschlüsselt in alliierten Codes (das sogenannte ULTRA-Material) als entscheidende taktische Waffen zu verwenden.

Gegen Ende des Krieges hatte sich die Welt bereits nachhaltig verändert. Im Rahmen des Krieges und im direkten Zusammenhang mit den Veränderungen in den Formen der menschlichen Selbstkonstituierung hatte ein Strukturwandel eingesetzt, der eine veränderte Lebens- und Arbeitsdynamik mit sich brachte. Verschiedene Lebensaspekte, die den Krieg letztendlich verursacht hatten, wurden durch die neuen lebenspraktischen Umstände in Frage gestellt und durch neue Bedürfnisse ersetzt: dazu gehörte insbesondere die Einsicht, nationale Interessen zu überwinden und Grenzen zu überschreiten, besonders die im Krieg zum Ausdruck gebrachten Grenzen von Haß und Zerstörung; die Einsicht in die Notwendigkeit, Ressourcen zu teilen und auszutauschen. Sehr weit vorausschauende Beobachter erkannten auch, daß trotz der Opfer, die der Krieg gefordert hatte, das Bevölkerungswachstum rasant ansteigen und eine neue Skala der Lebenspraxis erfordern würde, die sich in einem fest strukturierten, unflexiblen System mit nur wenigen Freiheiten kaum würde entfalten können.

Der Golfkrieg und die nicht enden wollenden weltweiten Terroranschläge können rückblickend als Produkt eines Krieges verstanden werden, der der Schriftkultur ein Ende bereitet hat. Der Blitzkrieg und der Abwurf der Atombombe über Hiroshima und Nagasaki boten nur einen Vorgeschmack auf den schnellen, effizienten schriftlosen Krieg, zu dessen jüngsten Entwicklungen ausgeklügelte genetische Texte und eine Nanotechnologie gehören, die dem Laien als ein blühendes Produkt aus Science-fiction-Romanen erscheint.

#### Der Nintendo-Krieg

Überall auf der Welt verfügt das Militär über die modernste Technologie. Selbst Länder, die sich aufgrund ihrer Bevölkerungsdichte, der relativ niedrigen Löhne und der bestehenden allgemeinen Wehrpflicht eine unzeitgemäß große Armee leisten können, bemühen sich unverhohlen um das Beste und Neueste, was Wissenschaft und Technologie an Waffen zu bieten haben. Der Rüstungsmarkt ist vermutlich der allumfassendste aller Märkte. Am beunruhigendsten ist dabei sicherlich, daß sich der menschliche Geist zum Handlanger von Tod und Zerstörung macht. In manchen Ländern reichen die Nahrungsmittelvorräte gerade für ein oder zwei Erntezyklen, während das Militär mit Vorräten für einen jahrelangen Einsatz ausgestattet ist.

Heute verfügt das Militär über die ausgeklügeltsten Technologien, die je entwickelt wurden. Gleichzeitig beklagt die Öffentlichkeit den geringen Bildungsstand der Truppen. Das gilt wohl weniger für die Befehlsebene als für die eingezogenen jungen Soldaten. Armeen unterweisen die Rekrutierten im Umgang mit Waffen, von denen die meisten für Schriftunkundige entwickelt wurden, und im Lesen und Schreiben. Letzteres festigt wohl dosiert Ideologie, Religion, Geschichte, Geographie, Psychologie und Sexualverhalten. Die Situation ist paradox: Die heutigen militärischen Anforderungsprofile--moderne Technologie, Aufgabenverteilung, Netzwerke und verteilte Verantwortung--stehen im Konflikt mit den traditionellen militärischen Tugenden--klare Befehlsstruktur, Hierarchie, Autorität und Disziplin. Die technologischen Mittel, die die Schriftkultur überflüssig machen, sind offenbar willkommen, aber ihre Auswirkungen auf die Beschaffenheit des Menschen erscheinen besorgniserregend.

Ein schriftgebildeter Soldat kann natürlich besser indoktriniert und den Regeln und Zwängen unterworfen werden. Aber das Gesicht des Krieges hat sich verändert: für die schnellen Abläufe ist das Lesen--von Anweisungen, Befehlen, Botschaften--unzureichend, ja sogar gefährlich. Um Ziele anzuvisieren, die sich mit enormer Geschwindigkeit nähern, benötigt man die Mittlerdienste des digitalen Auges. Konflikte sind heute so segmentiert wie die Welt insgesamt, erkennbare Grenzen zwischen Gut und Böse bestehen nicht mehr. Angesichts der komplexen Dynamik heutiger Konflikte ist eine zentralistisch organisierte militärische Praxis mit Autoritäts- und Hierarchiestrukturen kontraproduktiv.

Der Vietnamkrieg ist hierfür ein dienliches Beispiel. Befehle wurden von oben an die Truppen weitergegeben, über Truppenführer, die für die Kriegsführung in Vietnam nicht ausgebildet waren. Sogar der Präsident der Vereinigten Staaten schaltete sich ein, allzu oft mit Entscheidungen, die den Kriegsverlauf negativ beeinflussen. Die USA vergaßen die Lehren ihrer eigenen Geschichte, indem sie die in der Schriftkultur entwickelte europäische Kriegsführung für den illiteraten Dschungelkrieg übernahmen. Später veröffentlichte Memoiren (etwas die von Robert MacNamara) decken auf, wie das in Regierung und Militär verkörperte schriftkulturelle Paradigma der Öffentlichkeit wichtige Informationen vorenthielt, die rückblickend den Verlust so vieler Menschenleben sinnlos machen.

Der Luxus einer großen Armee und die Kosten für lange militärische Ausbildungszeiten gehören einer überholten Lebenspraxis an. Ein Soldat auf Lebenszeit ist ein Anachronismus. Die Kriegswirklichkeit verändert sich mit der Geschwindigkeit, in der neue Waffensysteme entwickelt werden. Die neue Skala des Menschen verlangt nach globaler Effizienz, die wir nicht erreichen, wenn wir produktive Kräfte von produktiven Erfahrungen fernhalten. Vor dem war das Militär eine von der Gesellschaft abgetrennte Institution. Unser neues Entwicklungsstadium hat das Militär wieder in das Netz von gemeinsamen Aufgaben und Funktionen innerhalb einer hocheffizienten Lebenspraxis eingebunden. Zwischen dem mittelalterlichen Krieger in

voller Rüstung und dem heutigen Soldaten in Alltagskleidung--der oft eine wissenschaftliche oder technische Ausbildung hinter sich hat--liegen nicht nur mehr als 500 Jahre, sondern vor allem neue Formen der Selbstkonstituierung und Identitätsfindung. Zwischen dem Schwefeldampf, der vor zweitausend Jahren in der Schlacht von Delium eingesetzt wurde, und der Bedrohung durch chemische und biologische Waffen im Golfkrieg besteht ein oberflächlicher Zusammenhang. Das Wissen, das in die Herstellung neuer chemischer und biologischer Verfahren für eine hocheffiziente Landwirtschaft und für Lebensmittelbearbeitung eingeht, dient auch bei der Herstellung chemischer und biologischer Massenvernichtungswaffen. Die Gentechnik und äußerst komplexe digitale Mittel und Methoden definieren die Grenzen unserer Möglichkeiten neu.

Das ist weder eine Befürwortung effizienter Armeen, die wir bei Naturkatastrophen dringend benötigen, noch eine Apologie von Vernichtungskriegen, was und wer auch immer sie rechtfertigen mag. Wenn es dennoch so klingt, dann liegt das daran, daß die schriftliche Beschreibung des strukturellen Hintergrunds, vor dem sich die militärische Praxis abspielt, den Stempel schriftkultureller Praxis trägt. Das Militär hat mittlerweile erkannt, daß es unsinnig wäre, schriftkulturelle Bildung als Koordinierungsmittel für militärische Aufgaben wiederzubeleben. Denn sie ist kaum geeignet, im Zusammenhang der hochentwickelten Rüstungstechnologie optimale Leistungen zu erzielen. Auch eignet sie sich kaum dazu, Kriege zu verhindern. Der in der Schriftkultur gebildete Mensch erwies sich als ebensolche Kriegsbestie wie der zwangsweise eingezogene Soldat oder der Söldner, wenn er diese nicht sogar an Bestialität übertraf. Die fast 2 Millionen Kinder, alle Analphabeten, die als Söldner in Asien oder Afrika dienen, sind Teil der gleichen Realität, die ich hier beschreibe.

Die heutige Rüstungsforschung versucht, den Menschen aus der direkten kriegerischen Konfrontation heraus zu halten. Nichts beeinflusst die öffentliche Meinung bei militärischen Einsätzen mehr als Leichensäcke. Sie verderben den Spaß am Spiel mit teuren Raketen, der auch der Grund dafür war, daß man den Golfkrieg "Nintendo-Krieg" genannt hat. Raketen erfreuen sich bei den Netoyens trotz ihrer Zurückhaltung gegenüber militärischen Einsätzen größerer Beliebtheit. Hocheffiziente, digital programmierte Systeme haben einen anderen Bezug zu Raum und Zeit als die Menschen. Das verleiht den digitalen Kriegsmaschinen und genetischen Waffen einen besonderen Vorteil bezüglich der notwendigen Koordination. Die Zeit ist auf eine Weise segmentiert, die sich der menschlichen Wahrnehmung und Kontrolle entzieht; der Raum erweitert sich zu Dimensionen jenseits der menschlichen Vorstellung und Kontrolle. Wesentliche Teile der Kriegsmaschinerie operieren im All mit äußerst zeitempfindlichen Geräten. Die Strategic Defense Initiative (S.D.I., Star Wars genannt) ist das bekannteste, obwohl inzwischen schon wieder vergessene, Beispiel. Relativ triviale Systeme, wie sie zur Orientierung der Truppen in der Wüste dienen, sind dabei schon Routine. Die Ausdruckskraft, die wir aufwenden müssen, um Motivationen zu steigern und der Irrationalität einen Anschein von

Rationalität zu verleihen, steht im krassen Gegensatz zu der Geschwindigkeit und Präzision, die zur Umsetzung der taktischen und strategischen Pläne entscheidend sind. Die Koordination solcher Informationssystem-Maschinen kann nicht auf eine Sprache zurückgreifen, die für diese dynamischen Abläufe weder präzise noch schnell genug ist. Bei der Überschallgeschwindigkeit von Flugzeugen, Raketen und Satelliten würde ein Soldat, wenn er ein Ziel ortet, für das Auslösen einer Waffe keine Zeit mehr haben--vom Warten auf einen Feuerbefehl ganz zu schweigen.

Selbst die Wartung dieser komplexen Kriegsmaschinerie kann mit Mitteln der Schrift nicht mehr geleistet werden. Das elektronische Buch gehört daher im militärischen Bereich zum Alltag. Dieses Buch speichert die Beschreibung eines Gerätes digital. Wenn wir den Inhalt eines solchen für Flugzeuge oder Waffensysteme an Flugzeugen und Schiffen funktionswichtigen Buches in einem konventionellen gedruckten Handbuch unterbringen wollten, würde das bloße Gewicht der Bedienungsanleitung das Flugzeug startunfähig machen. Jede Veränderung im System würde den Neudruck Tausender von Seiten erfordern. Als elektronische Version ist das Buch eine Sammlung von computerbearbeiteten Daten, die auf Wunsch visualisiert werden und so programmiert sind, daß man jedes Problem und die dazugehörige Lösung schnell und einfach ab-sehen kann--also gewissermaßen idiotensicher. Dieses Buch hat keine Seiten im üblichen Sinn; es erstellt jede Seite je nach konkretem Wartungs- oder Reparaturbedarf. Das elektronische Buch wendet sich an eine andere Leserschaft. Sie besteht aus visuellen Lesern, die wissen, wie man bildliche Anweisungen ausführt. Dabei werden sie vom System überwacht und verlassen sich auf dessen Feedback. Das Paradigma sich selbst bedienender und reparierender Maschinen (eine von John von Neumann entwickelte Idee) ist längst Wirklichkeit geworden.

Das elektronische Buch--das weit über den militärischen Anwendungsbereich hinausgeht--ist eines von vielen Beispielen dafür, wie veraltet unsere gute alte Schriftkultur ist. Über (drahtgebundene oder drahtlose) Netze aufgebaute elektronische Bücher unterstützen eine Vielfalt kooperativer Unternehmungen. Die militärische Praxis macht sich solche Aktivitäten zunutze. Entscheidend für derartige Kooperation ist der Zugang zu Ressourcen und zu einer unbegrenzten Zahl möglicher Interaktionen. Die in den elektronischen Büchern verwendeten Digitalformate dienen als Medium für die Übermittlung und das Verstehen von gemeinsamen Zielen.

Die vermutlich einzige militärspezifische Komponente, die aus der früheren militärischen Praxis übernommen wurde, ist die Unterordnung des Individuums unter das militärische Ziel. Aber auch diese Unterordnung folgt nicht mehr dem zentralistischen und hierarchischen Modell der Schriftkultur. Von jedem einzelnen Soldaten wird heute eine stärkere Eigeninitiative verlangt. Dieses Ansinnen drückt sich vornehmlich in den verschiedenen Ausdrucks- und Kommunikationsmitteln aus.

Die heutige Technologie macht es möglich, mit großer Geschwindigkeit

auf niedriger Höhe zu fliegen, aber die dem Menschen gesetzten biologischen Grenzen lassen dies für den Piloten zu einer großen Gefahr werden. Ab einer gewissen Geschwindigkeit kann der Mensch seine Bewegungen nicht mehr koordinieren, was das Fliegen auf niedriger Höhe zu einer selbstmörderischen Angelegenheit macht. Aber auch Selbstmord ist keine Antwort auf Radargeräte des Feindes, denn es gibt keine Worte, die den Piloten auf einen von Hitzedetektoren geleiteten Flugkörper aufmerksam machen könnten. Folglich verändern die vielen Sprachen, die die Maschinen lenken, und Sichtvorrichtungen mit Detektionsfähigkeiten die menschliche Beteiligung bei kriegerischen Einsätzen. Für diese Sprachen spielt die Schriftsprache eine völlig untergeordnete Rolle.

Ich führe diese Beispiele--die im Vergleich zum Nintendo-Krieg, den wir vor einigen Jahren auf unseren Fernsehgeräten verfolgen konnten, rudimentär sind--als jemand an, der an das Leben, den Frieden und an die Verständigung zwischen den Menschen glaubt; aber auch als jemand, der beobachtet, wie sich in einem der sprachabhängigsten Bereiche menschlicher Interaktion und Tätigkeit Sprache, Schrift und schriftkulturelle Bildung zunehmend erübrigen. Wie alles, was sich von Schrift und Schriftkultur löste, wurde auch die militärische Praxis entmenschlicht. Für den militärischen Bereich ist diese Konsequenz sehr begrüßenswert. Wir lassen Maschinen gegen Maschinen kämpfen und sich gegenseitig töten. Wir machen aus dem Krieg einen Krieg der Gene und der Genmanipulation, der neuronalen Netze und der maschinellen Intelligenz, des intelligenten Datenbank-Managements und vernetzter, verteilter Aufgaben. Wie bereits in den Fabriken und den Büros wird der Mensch in der militärischen Praxis von Programmen ersetzt, die durch ein Wissen betrieben werden, das nicht durch Schrift und Schriftkultur vermittelt wird. Die neuen Sprachen der Rüstungstechnologie verändern die Struktur militärischer Tätigkeit und die Rolle, die die Sprache dabei spielt. DaßComputerspiele mit Flug- und Kampfsimulationen im Grunde nichts anderes sind als die Präzisions- und Zerstörungssysteme des Golfkriegs, brauchen wir hier nicht noch einmal zu wiederholen. Aber daßdiejenigen, die solche Spiele spielen, sich Fähigkeiten aneignen, die wir von Jet-Piloten und den Betreibern dieser äußerst produktiven Technologie erwarten, verdient Beachtung und sollte uns nachdenklich stimmen.

Können Waffen sprechen, schreiben und lesen? Verstehen sie die Sprache des Offiziers, der entscheidet, wann sie abgefeuert werden sollen? Kann ein intelligentes Waffensystem kompetent darüber entscheiden, ob ein Ziel tatsächlich vernichtet werden soll, obwohl die gegebenen Umstände eine Zerstörung aus moralischen Gründen verbieten würden? Können genetische Methoden der Feindvernichtung ethischen Kriterien standhalten? Ich stelle diese Fragen--die alle nur mit einem Nein beantwortet werden können--mit Bedacht. In ihrer schriftkulturellen Ausprägung beruht die militärische Praxis auf Befehl und Gehorsam, wofür wir die Sprache benötigen. Das stellt uns vor einen unlösbaren Widerspruch. Die nicht-militärische Praxis wird zunehmend von vielen Spezialsprachen vermittelt und in einem umfassenden Netz verteilter Aufgaben synchronisiert. Wenn die militärische Praxis weiterhin auf der Schriftlichkeit beruhen würde,

hieße das, unterschiedliche Strukturen der Lebenspraxis zu pflegen und Ziele mit ungleicher Effizienz zu verfolgen. Noch immer spiegeln sich schriftkulturelle Prinzipien in den hierarchischen und zentralistischen Strukturen des Militärs wider (in den Vereinigten Staaten ist wie in vielen anderen Ländern der Präsident der Oberbefehlshaber der Armee). Andererseits erfordert die Effizienzerwartung nicht-hierarchische Strukturen mit eigener Kompetenz, die die Koordination und Kooperation innerhalb eines großen Netzes mit verschiedenen Aufgaben garantiert. Die partielle Schriftlichkeit des Militärs formuliert heute die neuen militärischen Ziele und Aufgaben, wie zum Beispiel die Umsiedlung von Flüchtlingen oder die Unterstützung von Opfern einer Naturkatastrophe. Die kleineren, guerillaartigen Kriege, mit denen der internationale Terrorismus seine Ziele durchsetzen will, haben zu kleinen Armeen mit hervorragend ausgebildeten Spezialisten geführt, die die Zivilbevölkerung schützen. Terroristische Anschläge sind ein globales Phänomen, aber im Gegensatz zu den kleinen Kriegen des Mittelalters respektiert der analphabetische Terrorist oder das bewaffnete Kind, das zum Kampf gezwungen ist, keine Regeln und erkennt keine übergeordnete Autorität an.

Blicke, die töten können

Kleiner, besser einsetzbar, so effizient wie möglich--das sind die Merkmale der neuen Waffen, die auf der Wunschliste fast jeder Armee der Welt stehen. Die Verteidigungsexperten haben die Forschungs- und Entwicklungsziele spezifischer formuliert. Im folgenden sind einige davon, die allesamt bald veraltet sein werden, aufgeführt:

- \* Weltweit und unter allen Wetterbedingungen einsetzbare Kräfte für begrenzte Kriegsführung, die keinen Hauptstützpunkt benötigen; einschließlich einer Einheit, die 30 Tage lang logistisch unabhängig ist;
- \* Das Aufspüren von strategisch beweglichen Zielen;
- \* Globale Befehlskontrolle, Kommunikation und Aufklärungsausrüstung (C3I), für die Überwachung ausgewählter Territorien und Informationsübermittlung in Echt-Zeit an Befehlsstellen;
- \* Waffensysteme, die der Feind nicht anvisieren kann und die die feindlichen Abwehrmaßnahmen durch Einsatz von digitalen Signaturen und elektronischen Systemen überwinden;
- \* Überlegene Luftverteidigungssysteme;
- \* Waffen, die ihre Ziele selbständig erfassen, klassifizieren, verfolgen und zerstören;
- \* Reduzierung der Operations- und Nachschubressourcen um 50%, ohne die Einsatzfähigkeit zu beeinträchtigen.

Alles, was man dazu sagen kann, ist, daß in dieser militärischer Effizienz alle Merkmale der Zivilisation jenseits der Schriftkultur zum Ausdruck kommen: Globalität, Vernetzung, offene Ziele und Motivationen, verminderte menschliche Beteiligung und viele partielle Sondersprachen. Der fragwürdige Aspekt dabei ist die Dauerhaftigkeit der Institution des Militärs, die vermutlich das widerstandsfähigste Vermächtnis der Schriftkultur ist. Die Technologie jenseits der Schriftkultur verlangt, daß wir die Abstraktionen (die Sprache, den

genetischen Code) beherrschen, die sie vorantreiben, ebenso wie die mit dieser Sprache verbundenen partiellen Spezialbildungen, die der militärischen wie jeder anderen Praxis zugehört. Die partielle Spezialbildung der militärischen Praxis bestimmt ihren Handlungsspielraum und die Interpretation ihrer Handlungen. Daher ist es zum Beispiel auch wichtig, daß Abrüstungsverträge nicht ohne diese militärische Spezialsprache, d. h. ohne Militärspezialisten, die wir mit diesen Verträgen aus ihren Aufgaben entlassen wollen, formuliert werden. Ein jeder dieser Verträge führt dazu, daß ein Teil dieser Rüstungssprache und der damit verbundenen Technologien ausrangiert wird oder doch zumindest an Bedeutung verliert; wie ein jeder Vertrag natürlich auch neue Wege für erhöhte militärische Effizienz eröffnet.

In der neuen militärischen Praxis geraten Technologien und die damit verbundenen militärischen Spezialsprachen in eine Konfrontation. Wenn wir also heute darüber nachdenken, welche Befehle ein Offizier erteilt, ob eine Waffe diese Befehle versteht usw., dann bedeutet das, daß wir das Militär aus einem Blickwinkel betrachten, der aus jener Zivilisationsphase stammt, von der das Militär sich zunehmend absetzt. Künstliche Augen (Radar, Sichtsysteme), Geruchsdetektoren, berührungsempfindliche Vorrichtungen, Geschwindigkeitssensoren und viele andere digitale Instrumente entziehen den Menschen der direkten kriegerischen Konfrontation und eliminieren den Tod als mathematische Größe in der Formel des Krieges. Wer Photos aus vorangegangenen Kriegen neben die Trickbilder von Computerspielen hält, vergleicht eine Daseinsform, die durch direkte Konfrontation und durch die Erfahrung begrenzter Lebensbedingungen gekennzeichnet ist, mit einer Daseinsform, die aus vermittelten Wirklichkeitserfahrungen besteht. Der von Leuchtspurgeschossen aufgehellte Himmel, die unheimlichen, an Videospiele erinnernden Vorgänger, die durch entfernt platzierte Kameras beobachteten Ziele scheinen einem ganz anderen Bereich als dem der Zerstörung und des Blutvergießens anzugehören, wo es noch moralische Bedenken gegeben hat. Die Erwartung ist pragmatisch, der Maßstab ist die Effizienz.

Die Gründe für das Überleben der Institution des Militärs in ihrer schriftkulturellen Struktur und der Mangel an Verständnis dafür, was Schriftlichkeit und Schriftkultur im pragmatischen Rahmen der heutigen Globalität überflüssig machten, sind nicht identisch. Ersteres erklärt sich aus der immensen Trägheit eines riesigen Apparates; letzteres daraus, daß wir uns als Produkte einer auf Schriftkultur gründenden Erziehung und Bildung nicht so ohne weiteres von uns selbst distanzieren können. Einen derart fundamentalen Umbruch zu verstehen und zu akzeptieren, ist nicht leicht. Universitäten, Bastionen der Schriftkultur, die die illiterate Rüstungstechnologie entwickeln, befinden sich in dem Dilemma, entweder ihre Identität zu verleugnen oder Agenten einer Zivilisation jenseits der Schriftkultur zu werden. Sie halten unverbrüchlich am Ideal der Schriftkultur und damit auch an dem der Verteidigung und Abschreckung fest, die ja ihrerseits den schriftkulturellen Wert der Nationalgrenze widerspiegelt; denn wir haben noch nicht gelernt, mit einer Dynamik des Umbruchs umzugehen,

die sich nicht aus militärischen, sondern aus sozioökonomischen Bedürfnissen ergibt. Die politische Landkarte hat sich in den vergangenen Jahren drastisch verändert. Die Gründe hierfür sind in jenen Faktoren zu sehen, die den pragmatischen Kontext unserer Lebenspraxis im Rahmen der heute erreichten Skala verändert haben. Globalität ist kein Traum, kein politisches Ziel, kein utopisches Projekt mehr. Globalität ist eine aus dieser neuen Skala erwachsende Notwendigkeit.

#### Literaturhinweise

Edwin A. Abbot. Flatland. A Romance of Many Dimensions. By a Square. Sybil de Acevedo. Auguste Comte: Qui Êtes-vous? Lyons: La Manufacture, 1988.

Ansel Easton Adams. Polaroid Land Photography. 1st edition, revised. Boston: New York Graphic Society, 1978.

Craig E. Aronoff, Editor. Business and the Media. Santa Monica CA: Goodyear Publishing Corp., 1979.

Isaac Asimov. Asimov s Biographical Encyclopedia of Science and Technology. The Lives and Achievements of 1195 Great Scientists from Ancient Times to the Present. Garden City NY: Doubleday, 1972.

William Aspray and Arthur Burks, Editors. Papers of John von Neumann on Computing and Computer Theory. Cambridge MA: MIT Press; Los Angeles: Tomash Publishers, 1987. Charles Babbage Institute Reprint Series for the History of Computing, vol. 12.

Jackson E. Atlee. Perspectives of Non-Linear Dynamics. Cambridge/New York: Cambridge University Press, 1990.

Fred R. Barnard. One look is worth a thousand words, in Printer s Ink, 1921.

Roland Barthes. Leçon., Paris: Editions du Seuil, 1978.

Jacques Barzun. The Forgotten Conditions of Teaching and Learning (Morris Philipson, Editor). Chicago: The University of Chicago Press, 1991.

Jean Baudrillard. Simulations. Trans. Paul Foss, Paul Patton, Philip Beitchman. New York: Semiotext(e), 1983.

Baudrillard. AmØrique. Paris: Grasset, 1986.

Baudrillard. America. Chris Turner, London/New York: Verso, 1988.

Gerd Baumann, Editor. The Written Word: Literacy in Transition. New

York: Oxford University Press, 1986.

Frank E. Beaver. *On Film: A History of the Motion Picture*. New York: McGraw Hill, 1983.

Red. B. Beier, U. Heckel, G. Richter. 9 November 1989: *Der Tag der Deutschen*. Hamburg: Carlsen, 1989.

Catherine Bell. *Ritual Theory, Ritual Practice*. New York: Oxford University Press, 1992.

Peter S. Bellwood. *Prehistory in the Indo-Malaysian Archipelago*. Orlando FL: Academic Press, 1985.

Peter Bellwood. *The Austronesian Dispersal and the Origin of Languages*, in *Scientific American*, July, 1991, pp. 88-93.

John W. Bender, Editor. *The Current State of the Coherence Theory. Critical Essays on the Epistemic Theories of Keith Lehrer and Laurence Bon Jour, with Replies*. Dordrecht/Boston: Kluwer Academic Publishers, 1989.

Gottfried Benn. *Sämtliche Werke*. (Gerhard Schuster, Editor). vols. 3-5 (Prosa). Stuttgart: Klett Cotta, 1986.

Isaiah Berlin. *The Crooked Timber of Humanity. Chapters in the History of Ideas*. London: John Murray, 1990.

Derek Bickerton, *Language and Species*. Chicago/London: University of Chicago Press, 1990.

Bernard Bischoff. *Elementarunterricht und probationes pennaie in der ersten Hälfte des Mittelalters*, in *Mittelalterliche Studien I*, 1966, pp. 74-87.

Alan Bloom. *The Closing of the American Mind. How Education Has Failed Democracy and Impoverished the Souls of Today's Students*. New York: Simon and Schuster, 1987  
Franz Boas. *Race, Language and Culture*. 1940. rpt. Chicago: University of Chicago Press, 1982.

J. David Bolter. *Turing's Man: Western Culture in the Computer Age*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1984.

Raymond Boudon, in *Logique du social* (translated by David and Gillian Silverman as *The Logic of Social Action: An Introduction to Sociological Analysis*, London/Boston: Routledge & Kegan Paul, 1981).

John Borneman. *After the Wall: East Meets West in the New Berlin*. New York: Basic Books, 1991.

Darrell Bott. *Maintaining Language Proficiency, in Military Intelligence*, 21, 1995, p. 12.

Labib Boutrous. *Phoenician Sport: Its Influence on the Origin of the Olympic Games*. Amsterdam: J. C. Gieben, 1981.

James Bowen. *A History of Western Education*. 3 vols. London: Methuen, 1972/1981.

Katharine L. Bradbury. *Urban Decline and the Future of American Cities*. Washington DC: Brookings Institution, 1982.

Keith Branigan. *The Tombs of Mesara: a Study of Funerary Architecture and Ritual in Southern Crete, 2800-1700 B.C.* London: Duckworth, 1970.

R. Brasch. *How Did Sports Begin? A Look at the Origins of Man at Play*. New York: David McKay Comp., 1970.

Edward Brent (writing as Earl Babble). *Electronic Communication and Sociology: Looking Backward, Thinking Ahead*, in *American Sociologist*, 27, Apr. 1, 1996, pp. 4-24.

Linus Pierpont Brockett. *History and Progress of Education from the Earliest Times to the Present*. New York: A.S. Barnes, 1860.

John Brockman. *The Third Culture: Beyond the Scientific Revolution*. New York: Simon & Schuster, 1995.

Gail Buckland. *Fox Talbot and the Invention of Photography*. Boston: D. R. Godine, 1980.

Alan Bundy, *The Computer Modelling of Mathematical Reasoning*. New York: Academic Press, 1983.

Titus Burckhardt. *Alchemie, Sinn und Weltbild*. London: Stuart & Watkins, 1967.

Translated as *Alchemy. Science of the Cosmos, Science of the Soul*, by William Stoddart. Longmead/Shafesbury/Dorset: Element Books, 1986.

Vannevar Bush. *As We May Think*, in *The Atlantic Monthly*, CLXXVI, July, December, 1945, pp. 101-108.

Karl W. Butzer. *Early Hydraulic Civilization in Egypt: a Study in Cultural Ecology*. Chicago: University of Chicago Press, 1976.

Roger Caillois. *Structure et classification des jeux*, in *Diogenes*, 12, 1955, pp. 72-88. N. P. Cambell. *Foundations of Science (1919)*. New York: Dover, 1957.

Luciano Canepari. *L'internazione linguistica e paralinguistica*, Napoli: Liguori, 1985. Edmund Carpenter. *They Became What They Beheld*. New York: Outerbridge and Dienstfrey/Ballantine, 1970.

J. H. Cassing and S. L. Husted, Editors. *Capital, Technology, and Labor in the New Global Economy*. Washington DC: American Enterprise Institute for Public Policy Research, 1988.

Richard Cavendish. *A History of Magic*. London: Weidenfeld & Nicholson, 1977.

CD-ROM, 2 volumes. Redmond WA: Microsoft Press (distributed to the book trade in the USA by Harper and Row), 1986-1987. vol. 1, *The New Papyrus*, edited by Steve Lambert and Suzanne Ropiequet. vol. 2, *Optical Publishing. A Practical Approach to Developing CD-ROM Applications*, edited by Suzanne Ropiequet, John Einberger, and Bill Zoellick.

R. Chackerian, G. Abcarian. *Bureaucratic Power in Society*. Chicago: Nelson Hall, Inc., 1984.

Alfred D. Chandler, Jr. (with the assistance of Takashi Hikino) *Scale and Scope. The Dynamics of Industrial Capitalism*. Cambridge MA/London, England: The Belknap Press of Harvard University Press, 1990.

Gary Chapman. *Time to Cast Aside Political Apathy in Favor of Creating a New Vision for America*, in *Los Angeles Times*, Aug. 19, 1996, p. D3.

Warren Chappel. *A Short History of the Printed Word*. New York: Knopf, 1970.

François Cheng. *Chinese Poetic Writing*. Bloomington: Indiana University Press, 1982.

Gordon V. Childe. *The Bronze Age*. New York: Biblio and Tannen, 1969.

Noam Chomsky. *The distinction between competence and performance in Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge MA: MIT Press, 1965.

Colin Clair. *A History of European Printing*. New York: Academic Press, 1976. David Clark. *Urban Decline*. London/New York: Routledge, 1989.

John Clark. *For Richer or Poorer: An Oxfam Report on Western Connections with World Hunger*. Oxford: Oxfam, 1986.

J. N. Coldstream. *The Formation of the Greek Polis: Aristotle and Archaeology*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1984.

Paul A. Colinvaux. *Ecology*. New York: Wiley, 1986.

Henry Steele Commager. *The American Mind*. New Haven: Yale University Press, 1950.

J. C. Cooper. *Chinese Alchemy. The Taoist Quest for Immortality*.

Wellingborough, Northamptonshire: Aquarian Press, 1984.

Costello, Michie, and Milne. *Beyond the Casino Economy*. London: Verso, 1989.

Thomas Crump. *The Anthropology of Numbers*, Cambridge/New York: Cambridge University Press, 1990.

*The Cultural Heritage of India*, (in 6 volumes). Calcutta: Ramakrishna Mission, Institute of Culture, 1953.

Francesco d Errico. Paleolithic human calendars: a case of wishful thinking? in *Current Anthropology*, 30, 1989, pp. 117-118.

Rodney Davies. *Fortune-Telling by Astrology. The History and Practice of Divination by the Stars*. Wellingborough, Northamptonshire: Aquarian Press, 1988.

P. C. W. Davies. *The Cosmic Blueprint*. London: Heinemann, 1987.

Richard Dawkins. *The Selfish Gene*. New York: Oxford University Press, 1976.

Dawkins. *The Extended Phenotype*. New York: Oxford University Press, 1982.

Massimo d Azeglio. *I miei ricordi*. A cura di Alberto M. Ghisalberti. Torino: Einaudi, 1971.

John DeFrances. *The Chinese Language: Fact and Fantasy*. 1983.

Edsger Dijkstra. On the Cruelty of Really Teaching Computer Science, in *Communications of the ACM* 32 (12), 1989, pp. 1398-1404.

Patrick Dillon. *Multimedia Technology from A-Z*. New York: Oryx Press, 1995.

David Diringer. *The Alphabet. A Key to the History of Mankind*. 3rd edition. New York: Funk & Wagnalls, 1968 (2nd ed. New York: Philosophical Library, 1953).

Diringer. *The Story of Aleph Beth*. New York/London: Yoseloff, 1960.

Diringer. *Writing. Ancient Peoples and Places*. London: Thames of Hudson, 1962.

David Dixon. *From Prohibition to Regulation. Bookmaking, Anti-Gambling, and the Law*. New York: Oxford University Press, 1991.

Hannsferdinand Dobler. *Von der Keilschrift zum Computer. Schrift, Buch, Wissenschaften*. München: Bertelsmann, 1974.

J.G. Donders, Editor. Bread Broken: An Action Report on the Food Crisis in Africa. Eldoret, Kenya: Gaba Publications, AMECEA Pastoral Institute, 1984.

Ruth Drayer. Numerology. The Language of Life. El Paso, TX: Skidmore-Roth Publications, 1990.

Anton Dumitru. History of Logic. 4 vols. Turnbridge Wells, Kent: Abacus Press, 1977.

Will Durant. The Story of Civilization. vol. 4, The Age of Faith. New York: Simon and Schuster, 1950.

Emil Durkheim. De la division du travail social. 9e ed. Paris: Presses universitaires de France, 1973.

Umberto Eco. Foucault's Pendulum. New York: Harcourt, Brace Jovanovich, 1989. Mircea Eliade. Yoga. Paris: Gallimard, 1960.

Hans Magnus Enzensberger. Mittelmaß und Wahn. Gesammelte Zerstreungen. Frankfurt am Main: 1988.

Eva Etzioni-Halevy. Bureaucracy and Democracy. A Political Dilemma. London/Boston: Routledge & Kegan Paul, 1983.

Facts for Action (periodical). Boston: Oxfam America, 1982.

Cyril Fagan. Astrological Origins. St. Paul: Llewellyn Publications, 1971.

Marcus Cetus Faventius. Vitruvius and Later Roman Building Manuals. London: Cambridge University Press. 1973.

Lucien Paul Victor Febre. The Coming of the Book. The Impact of Printing 1450-1800. Trans. David Gerard. London: N.L.B., 1976.

Ferdinand J. M. Feldbrugge. Samizdat and Political Dissent in the Soviet Union. Leyden: A.W. Sijthoff, 1975.

Paul K. Feyerabend. Against Method. Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge. London: Verso Edition, 1978.

Feyerabend. Three Dialogues on Knowledge. Oxford, England/Cambridge MA: Blackwell, 1991.

Charles Finch. The African Background to Medical Science: Essays in African History, Science, and Civilization. London: Karnak House, 1990.

David Finn. The Business-Media Relationship: Countering Misconceptions and Distrust. New York: Amacom, 1981.

Bas C. van Fraassen. The Scientific Image. Oxford: Clarendon Press,

1980.

Marie Louise von Franz. *Alchemy. An Introduction to the Symbolism and the Psychology.* Toronto: Inner City Books, 1980.

B. A. Frolov. Numbers in Paleolithic graphic art and the initial stages in the development of mathematics, in *Soviet Anthropology and Archaeology*, 16 (3-4), 1978, pp. 142-166.

Fung-Yu-lan. *Précis d'histoire de la philosophie chinoise.* Paris: Plon, 1952. Jay Galbraith. *Designing Complex Organizations.* Reading MA: Addison-Wesley, 1973.

Galileo Galilei. *Discorsi e dimostrazioni matematiche (Two New Sciences: Including Centers of Gravity and Force of Percussion, translated, with a new introduction and notes, by Stillman Drake)* Toronto: Wall & Thompson. 1989.

Galilei. *Galileo's Early Notebooks. The Physical Questions* (translated from the Latin, with historical and paleographical commentary, by William A. Wallace). Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1977.

Howard Gardner. *Frames of Mind: Theory of Multiple Intelligences.* New York: Basic Books, 1983.

Ignace J. Gelb. *A Study of Writing.* Chicago: Chicago University Press, 1963.

James Gibson. *The Ecological Approach to Visual Perception.* Boston: Houghton Mifflin, 1979.

George Gilder. *Life After Television: The Coming Transformation of Media and American Life.* New York: Norton, 1992.

Stephen Gill. *The Global Political Economy: Perspectives, Problems, and Policies.* New York: Harvester, 1988.

James Gleick. *Chaos: the Making of a New Science.* New York: Viking Penguin, 1987.

Alan H. Goldman. *Moral Knowledge.* London/New York: Routledge, 1988.

Jack Goody, ed. and Ian Watt. *The Consequences of Literacy, in Literacy in Traditional Societies.* Cambridge: Cambridge University Press, 1968, pp. 27-84.

James Gordley. *The Philosophical Origins of Modern Contract Doctrine.* New York: Oxford University Press, 1991.

Roger Grainger. *The Language of the Rite.* London: Darton, Longman & Todd, 1974.

C. W. Groetsch. Tartaglia's Inverse Problem in a Resistive Medium, in *The American Mathematical Monthly*, 103:7, 1996, pp. 546-551.

Gene Grossman. *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge: MIT Press, 1991.

Sneja Gunew and Jan Mahyuddin, Editors. *Beyond the Echo. Multicultural Women's Writing*. St. Lucia: University of Queensland Press, 1988.

Allen Guttman. *From Ritual to Record. The Nature of Modern Sports*. New York: Columbia University Press, 1978.

Harald Haarman. *Universalgeschichte der Schrift*. Frankfurt/Main: Campus Verlag, 1990.

H. Haken. *Advanced Synergetics: Instability Hierarchies of Self-Organizing Systems and Devices*. Berlin/New York: Springer Verlag, 1983.

Louis Leonor Hammerich. *The Eskimo Language*, Oslo: Universitets forlaget, 1970.

Michael Hanben and Ronda Hanben. *Netizens: On the History and Impact of Usenet and the Internet. A Netbook*. <http://www.columbia.edu/~rh120/ch106>, June, 1996

*Handbook of American Indian Languages*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution. Part 1, 1917; Part 2, 1922.

Felix Hausdorff/Paul Mongrø. *Saint Ilario. Gedanken aus der Landschaft Zarathustras*. 1897, p. 7.

Eric A. Havelock. *Schriftlichkeit. Das griechische Alphabet als Kulturelle Revolution*. Weinheim: Verlag VCH, 1990.

D. Hayes. *Beyond the Silicon Curtain*. Boston: South End Press, 1989.

Victor Head. *Sponsorship: the Newest Marketing Skill*. Cambridge, Cambridgeshire: Woodhead-Faulkn, 1981.

Robert L. Heilbroner. *The Demand for the Supply Side*, in *The New York Review of Books*, June 11, 1981, p. 40.

Michael Heim. *A Breed Apart. The Horses and the Players*. New York: H. Holt, 1991.

Kim Henderson. *Architectural Innovation: The reconfiguration of existing product technologies*, in *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, January, 1990.

A. M. Hendley. *CD-ROM and Optical Publishing Systems. An Assessment of the Impact of Optical Read-Only Memory Systems on the Information*

Industry and a Comparison Between Them and Traditional Paper, Microfilm, and Online Publishing systems. Westport CT: Meckler Publishing Corp., 1987.

Charles M. Herzfeld. Information Technology: A Retro- and Pro-spective Lecture presented at the Battelle Information Technology Summit. Columbus OH, 10 August 1995. Published in Proceedings of the DTIC/Battelle Information Technology Summit.

Theodor Heuss. Theodor Heuss über Staat und Kirche. Frankfurt/Main: P. Lang, 1986.

H. R. Hitchcock and P. Johnson. The International Style. New York: Norton, 1966.

John Hladczuk, William Eller, and Sharon Hladczuk. Literacy/Illiteracy in the World. A Bibliography. New York: Greenwood Press, 1989.

R. Hooker. Reading the Past. Ancient Writing from Cuneiform to the Alphabet. Berkeley: University of California Press, 1990.

Ivan Illich. Deschooling Society. New York: Harper & Row, 1971.

Ivan Illich and Barry Sanders. The Alphabetization of the Popular Mind. San Francisco: North Point Press, 1988.

Donald Jackson. The Story of Writing. New York: Taplinger Publishing Co., 1981.

Steven Jacobson. Yupik Eskimo Dictionary, Fairbanks: Alaska Native Language Center, University of Alaska, 1984.

Roman Jakobson. Essais de Linguistique G n rale, Paris: Editions de Minuit, 1963. Paul Jay. Ni pce, Gen se d'une Invention. Ch on-sur-Sa ne: Soci t  des Amis du Mus e Nic phore Ni pce, 1988.

Thomas Jefferson. Autobiography, in Writings. New York: The Library of America/Literary Classics of the United States, 1984.

Edward M. Jennings and Alan C. Purves, editors. Literate Systems and Individual Lives. Perspectives on Literacy and Schooling. Albany: SUNY Press, 1991.

Willet Kempton. The Folk Classification of Ceramics. A Study of Cognitive Prototypes. New York: Academic Press, 1981.

Omae Kenichi. The Borderless World. Power and Strategy in the Interlinked World Economy. New York: Harper Business, 1990.

Derrick de Kerkhove, Charles J. Lumsden, Editors. The Alphabet and the Brain. The Literalization of Writing. Berlin/Heidelberg: Springer Verlag, 1988.

Nathan Keyfitz and Wilhelm Flieger. *World Population Growth and Aging: Demographic Trends in the Late Twentieth Century*. Chicago: University of Chicago Press, 1990.

David Kirsch. *Foundations of Artificial Intelligence*. A special volume of the journal *Artificial Intelligence*, 47:1-3, January 1991. Amsterdam: Elsevier.

Gareth Knight. *Magic and the Western Mind: Ancient Knowledge and the Transformation of Consciousness*. St. Paul: Llewellyn Publications, 1991.

Martin Koblo. *Die Entwicklung der Schrift*. Wiesbaden: Brandsetter, 1963.

Siegfried Kracauer. *Kino. Essays, Studien, Glossen zum Film* (Hrsg. von Karsten Witte, 1. Aufl.). Frankfurt/Main: Suhrkamp, 1974.

Fritz Kraft. *Geschichte der Naturwissenschaft*. Freiberg: Rombach, 1971.

G. Kuppuram and K. Kumudamani, Editors. *History of Science and Technology in India*. Dehli: Sundeep Prakashan, 1990.

Raymond Kurzweil. *The Age of Intelligent Machines*. Cambridge: MIT Press, 1990.

Imre Lakatos. *Philosophical Papers*, in two volumes (edited by John Worrall and Gregory Currie). Cambridge, England/New York: Cambridge University Press, 1978.

Lakatos. *Proofs and Refutations. The Logic of Mathematical Discovery* (John Worrall and Elie Zahar, Editors). Cambridge, England/New York: Cambridge University Press, 1976.

George Lakoff and Mark Johnson. *Metaphors We Live By*. Chicago: Chicago University Press, 1980.

Lakoff. *Women, Fire, and Dangerous Things. (What Categories Reveal about the Mind)*. Chicago/London: The University of Chicago Press, 1987.

Jaron Lanier. Interview, in *Computer Graphics World*, 15:4, pp. 61-70.

Edward Laning. *The Act of Drawing*. New York: McGraw Hill, 1971.

Gottfried Wilhelm Leibniz. *Dissertatio de Arte Combinatoria*. Leipzig, 1666.

Leibniz. *Leibniz Logical Papers*. Übers. v. G. H. Parkinson. London, 1966.

Leibniz. Leibniz. Textes inédits. Hg. v. Gaston Grua. Paris, 1948.

Leibniz. Zwei Briefe über das binäre Zahlensystem und die chinesische Philosophie. Stuttgart: Belser Presse, 1968.

Andr  Leroi-Gourhan. Moyens d'expression graphique, in Bulletin du Centre de Formation aux Recherches Ethnologiques. Paris, No. 4, 1956, pp. 1-3.

Leroi-Gourhan. Le geste et la parole, vol. I and II. Paris: Albin Michel, 1964/1965.

Leroi-Gourhan. Les racines du monde, in Entretiens avec Claude-Henri Rocquet. Paris: Pierre Belfond, 1982.

Claude L vi-Strauss. Tristes Tropiques. Paris: Plon, 1967.

Lucien L vy-Bruhl. Les fonctions mentales dans les soci t s inf rieures. Paris: Alcan, 1910.

Eugene Lewis. American Politics in a Bureaucratic Age: Citizens, Constituents, Clients, and Victims. Cambridge MA: Winthrop Publishers, 1977.

G. E. R. Lloyd. Methods and Problems in Greek Science. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

M. R. Louis and R. I. Sutton. Switching Cognitive Gears: From habits of mind to active thinking. Working Paper, School of Industrial Engineering, Stanford University, 1989.

John Lyons. Semantics. Cambridge: Cambridge University Press, 1977.

Ernst Mach. The Science of Mechanics (1883). Trans. T. J. McCormick. LaSalle IL: Open Court, 1960.

James H. MacLachlan. Children of Prometheus: A History of Science and Technology. Toronto: Wall & Thompson, 1989.

Iren e Henri Marron. A History of Education in Antiquity. New York: Sheed and Ward, 1956.

A. Marshack. Upper paleolithic notation and symbol, in Science, 178: 817-28, 1972.

Andr  Martinet. Le Langage. Paris: Encyclop die de la Pl iade, 1939.

Mariadele Manca Masciadri. I Contratti di Baliatico, 2 vols. Milan: (s.n.), 1984.

Tony Mason. Sport in Britain. London/Boston: Faber and Faber, 1988.

Humberto R. Maturana. *The Neurophysiology of Cognition*, in *Cognition: A Multiple View* (P. Garvin, Editor). New York: Spartan Books, 1969.

Humberto R. Maturana and Francisco J. Varela. *El Árbol del conocimiento*, 1984.

Kathleen E. McCrone. *Playing the Game: Sport and the Physical Emancipation of English Women*. Lexington KY: University Press of Kentucky, 1988.

Robert P. McIntosh. *The Background of Ecology: Concept and Theory*. New York: Cambridge University Press, 1985.

Adam McLean. *The Alchemical Mandala. A Survey of the Mandala in the Western Esoteric Traditions*. Grand Rapids MI: Phanes Press, 1989.

Marshall McLuhan. *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*. Toronto: Toronto University Press, 1962.

McLuhan. *Understanding Media: the Extensions of Man*. New York: McGraw Hill 1964.

Maurice Merleau-Ponty. *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard, Bibliothèque des Idées, 1945.

Ralph Merrifield. *The Archaeology of Ritual and Magic*. London: B. T. Batsford, 1987.

Gerald Messadié. *Requiem pour Superman. La crise du mythe américain*. Paris: R. Laffont, 1988.

Adolphe Erich Meyer. *Education in Modern Times. Up from Rousseau*. New York: Avon Press, 1930.

Will Seymour Monroe. *Comenius and the Beginnings of Educational Reform*. New York: Arno Press, 1971.

Karlen Mooradian. *The Dawn of Printing*. Lexington KY: Association for Education in Journalism, 1972.

Elaine Morgan. *Falling Apart: The Rise and Decline of Urban Civilisation*. London: Souvenir Press, 1976.

Akiro Morita, et al. *Made in Japan*. New York: Dutton, 1989.

Mihai Nadin. *The Art and Science of Multimedia*, in *Real-Time Imaging* (P. Laplante & A. Stoyenko, Editors). Piscataway NJ: IEEE Press, January, 1996.

Nadin. *Computational Design*, in *formdiskurs* 2, 1, 1997, pp. 40-62.

Nadin. *Computers in design education: a case study*, in *Visible Language* (special issue: Graphic Design-Computer Graphics), vol. XIX,

no. 2, Spring 1985, pp. 282-287.

Nadin. Design and design education in the age of ubiquitous computing, in *Kunst Design & Co.* Wuppertal: Verlag Müller + Busmann, 1994, pp. 230-233.

Nadin. Interface design: a semiotic paradigm, in *Semiotica* 69:3/4. Amsterdam: Mouton de Gruyter, 1988, pp. 269-302.

Nadin. Mind-Anticipation and Chaos (from the series Milestones in Thought and Discovery). Stuttgart/Zürich: Belser Presse, 1991.

Nadin. Negotiating the World of Make-Believe: The Aesthetic Compass, in *Real-Time Imaging*. London: Academic Press, 1995.

Shigeru Nakayama and Nathan Sivin, Editors. *Chinese Science: Exploration of an Ancient Tradition*. Cambridge: MIT Press, 1973.

Seyyed Hossein Nasr. *Islamic Science. Persia*. Tihiran: Surush, 1987.

National Advisory Council on Adult Education. Literacy Committee. *Illiteracy in America: Extent, Causes and Suggested Solutions*, 1986.

James Nehring. *The Schools We Have. The Schools We Want. An American Teacher on the Frontline*. San Francisco: Jossey-Bass, 1992.

Ted Nelson. *The Hypertext*, in *Proceedings of the World Documentation Federation*, 1965.

Nelson. Replacing the Printed Word: A Complete Literary System, in *Information Processing 80*, S.H. Lavington, Editor, IFIP, 1980, North Holland Publishing Corp., pp. 1013-1023.

Arun N. Netravali and Birendra Prasada, Editors. *Visual Communication Systems*. New York: IEEE Press, 1989.

Susan B. Neuman. *Literacy in the Television Age. The Myth of the TV Effect*. Norwood NJ: Ablex, 1991.

David R. Olson, Nancy Torrance, and Angela Hildyard, Editors. *Literacy, Language, and Learning: The Nature and Consequences of Reading and Writing*. New York: Cambridge University Press, 1985.

Walter J. Ong. *Orality and Literacy. The Technologizing of the World*. London and New York: Methuen, 1982.

Lauran Paine. *Captain John Smith and the Jamestown Story*. London: R. Hale, 1973.

Robert Pattison. *On Literacy: The Politics of the Word from Homer to the Age of Rock*. New York: Oxford University Press, 1982.

Jesøes Salinas Pedraza. *Anthropologists and computers help people*

preserve their ancient cultures in New York Times, December 31, 1991,  
p. C1, C7: The Pentagon. Critical Technologies Plan, March, 1990.

Jan Marie Lambert Peters. Fotografie, Film, Televisie. Logica,  
Magie en Esthetik van het mechanische Beeld. Antwerp: De  
Nederlandsche Boekhandel, 1969.

Gerard Piel. The Acceleration of History. New York: A.A. Knopf,  
1972.

Steven Pinker. The Language Instinct: How the Mind Creates Language.  
New York: William Morrow & Co, 1994.

Alan Pipes, Drawing for 3-Dimensional Design: Concepts, Illustration,  
Presentation. London: Thames and Hudson, 1990.

Stefano Poggi. Introduzione al il Positivismo. Bari: Laterza, 1987.

Henri Poincar . The Foundations of Science (1909). Trans. G.B.  
Halsted. New York: The Science Press, 1929.

Michael B. Poliakoff. Combat Sports in the Ancient World. New Haven:  
Yale University Press, 1987.

Vitruvius Pollio. On Architecture (Edited from the Harleian  
Manuscripts and translated into English by Frank Granger). Cambridge:  
Harvard University Press, 1970.

Neil Postman. Technopoly: The Surrender of Culture to Technology.  
New York: Knopf, 1992.

Neil Powell. Alchemy. The Ancient Science. Garden City NY:  
Doubleday, 1976. Satya Prakash. Founders of Science in Ancient India.  
Dehli: Govindram Hasanand, 1986.

Preston Prather. Science Education and the Problem of Scientific  
Enlightenment, in Science Education, 5:1, 1996.

Stan Prentiss. Television: from Analog to Digital. Blue Ridge  
Summit PA: Tab Professional and Reference Books, 1985.

John H. Pryor. Business Contracts of Medieval Provence. Selected  
Notulae from the Cartulary of Girard Amalric of Marseilles, 1248.  
Toronto: Pontifical Institute of Medieval Studies, 1981.

Geoffrey Pullum. The Great Eskimo Vocabulary Hoax and Other  
Irreverent Essays on the Study of Language. Chicago: University of  
Chicago Press, 1991.

Ishwar Chandra Rahi. World Alphabets, Their Origin and Development.  
Allahabad: Bhargava Printing Press, 1977.

Allan Ramsey. Formal Methods in Artificial Intelligence.

Cambridge/New York: Cambridge University Press, 1991.

S. Neil Rasband. Chaotic Dynamics of Non-Linear Systems. New York: Wiley, 1990.

Wendy J. Raschke, Editor. The Archaeology of the Olympics: The Olympics and Other Festivals in Antiquity. Madison: University of Wisconsin Press, 1988.

Nicolas Rashevsky. Looking at History through Mathematics. Cambridge: MIT Press, 1968.

Diane Ravitch. The Schools We Deserve. New York: Doubleday, 1985.

Robert B. Reich. The Work of Nations: Preparing Ourselves for 21st Century Capitalism. New York: A.A. Knopf, 1991.

Linda Reinberg, In the Field: the Language of the Vietnam War. New York: Facts of File, 1991.

M. Reinfrank, Editor. Non-Monotonic Reasoning: Second International Workshop. Berlin/New York: Springer Verlag, 1989.

Colin Renfrew. Archaeology and Language: The Puzzle of Indo-European Origins. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

Howard Rheingold. Virtual Reality. New York: Summit Books, 1991.

Pierre Rich . Education et culture dans l'occident barbare 6-8 si cles. Paris: Editions du Seuil, 1962.

Stephen J. Rimmer. The Cost of Multiculturalism. Belconnen, ACT: S. J. Rimmer, 1991.

Colin H. Roberts. The Birth of the Codex. London: Oxford University Press, 1987.

George C. Roche. America by the Throat: The Stranglehold of Federal Bureaucracy. Old Greenwich CT: Devin Adair, 1983.

Stanislas Klossowski de Rola. Alchemy. The Secret Art. London: Thames and Hudson, 1973.

Judith Paris Roth, Editor. Essential Guide to CD-ROM. Westport CT: Meckler Publishing Corp., 1986.

Michael Rothschild. Bionomics: Economy as Ecosystem. Webtext, 1990.

B. Seebohm Rowntree. Betting and Gambling. A National Evil. New York: The Macmillan Co., 1905.

Bernard Rubin & Associates. Big Business and the Mass Media. Lexington MA: Lexington Books, 1977.

Dane Rudhyar. *An Astrological Mandala. The Cycle of Transformation and Its 360 Symbolic Phases.* 1st ed. New York: Random House, 1973.

Samizdat. *Register of Documents (English edition).* Munich: Samizdat Archive Association, 1977.

Geoffrey Sampson. *Writing Systems.* London: Hutchinson, 1985.

David Sansone. *Greek Athletics and the Genesis of Sport.* Berkeley: University of California Press, 1988.

Edward Sapir. *American Indian Languages.* (vol. 1 edited by William Bright; vol. 2 edited by Victor Golla). Berlin/New York: Mouton de Gruyter, 1991-1992.

Leo Sauvage. *L Affaire LumiÈre: du Mythe à Histoire.* Paris: L Herminier, 1985.

Arthur M. Schlesinger, Jr. *The Disuniting of America. Reflections on a Multicultural Society.* New York: W.W. Norton, 1992.

Sylvia Scribner and Michael Cole. *Culture and Thought.* New York: John Wiley, 1973.

John Searle. *The Storm Over the University,* in *The New York Review of Books*, 37:19, December 6, 1990, pp. 34-42.

Jean-Jacques Servan-Schreiber. *The American Challenge.* Trans. Robert Steel. With a foreword by Arthur Schlesinger, Jr. New York: Atheneum, 1968.

Percy Seymour. *Astrology. The Evidence of Science.* Luton, Bedfordshire: Lennard, 1988.

Andrew Sherrat, Editor. *The Cambridge Encyclopedia of Archaeology.* New York: Crown Publishers, 1980.

TheodoreSizer, editor. *The Age of the Academics,* New York: Teachers College Press, 1964.

Steve Sleight. *Sponsorship: What It is and How to Use It.* New York: McGraw-Hill, 1989.

B. C. Smith. *Bureaucracy and Political Power.* Brighton: Wheatsheaf Books, Ltd., 1988.

C. P. Snow. *The Two Cultures and a Second Look.* Cambridge: At the University Press, 1965 (first printed in 1955).

*Sports Marketing News (periodical).* Westport CT: Technical Marketing Corporation, 1986.

Joel Spring. *The American School 1642-1990*. 2nd ed. New York/London: Longman, 1990.

Antoine de St. Exupéry. *The Little Prince*. Trans. Katherine Woods. New York: Harcourt, Brace & World, 1943.

Heinrich von Staden. *Herophilus: The Art of Medicine in Early Alexandria*. Cambridge/New York: Cambridge University Press, 1989.

George Steiner. *After Babel. Aspects of Language and Translation*. London: Oxford University Press, 1975.

Steiner. *The End of Bookishness?* in *The Times Literary Supplement*, July 8-14, 1988, p. 754.

Steiner. *Language and Silence*. New York: Atheneum, 1967.

Steiner. *Real Presence: Is There Anything in What We Say?* London/Boston: Faber & Faber, 1989.

Kim Sterelny. *The Representational Theory of Mind. An Introduction*. Oxford, England/Cambridge MA: Basil Blackwell, 1990.

Gerald Strine. *Covering the Spread. How to Bet Pro Football*. New York: Random House, 1978.

Robert K. G. Temple, *China. Land of Discovery*. London: Patrick Stephens, 1986. David B. Thomas. *The Origins of the Motion Picture*. London: H.M. Stationery Off., 1964.

Andrei Toom. *A Russian Teacher in America*, in *Focus*, 16:4, August 1996, pp. 911.

Alexis de Toqueville. *Democracy in America*, vol. 1 (Henry Reeve text as revised by Francis Bowen). New York: Vintage Books, 1945.

E. K. A. Tratman. *Late Upper Paleolithic Calculator? Gough's Cave, Cheddar, Somerset*, in *Proceedings, University of Bristol, Speleological Society*, 14(2), 1976, pp.115-122.

Jean Malbec de Tresfel. *Abrégé de la Théorie et des véritables principes de l'art appelé chimie, qui est la troisième partie ou colonne de la vraie médecine hermetique*. Paris: Chez l'auteur, 1671.

Sun Tzu. *The Art of War*. Trans. Thomas Cleary. Boston & London: Shambala Dragon Editions, 1988.

Raymond Vernon. *Exploring the Global Economy: Emerging Issues in Trade and Investment*. Cambridge: Center for International Affairs, Harvard University Press, 1985.

A. E. Van Vogt. *The World of Null-A*. 1945.

Steve Waite. Interview with Bill Melton, *Journal of Bionomics*, July 1996.

Ralph C. S. Walker. *The Coherence Theory of Truth: Realism, Anti-Realism, Idealism*. London/New York: Routledge, 1989.

Lester Frank Ward. *The Psychic Factors of Civilization*. 2nd ed. New York: Johnson Reprint Corp, 1970.

Paul Weiss. *Sport: A Philosophical Inquiry*. Carbondale: Southern Illinois University Press, 1969.

Peter C. Wensberg. *Land s Polaroid. A Company and the Man Who Invented It*. Boston: Houghton Mifflin, 1987.

Iwar Werlen. *Ritual und Sprache: Zum Verhältnis von Sprechen und Handeln in Ritualen*. Tübingen: Narr Verlag, 1984.

Harvey Wheeler. *Democracy in a Revolutionary Era*. Santa Barbara: Center for the Study of Democratic Institutions, 1970.

George E. Whitehouse. *Understanding the New Technologies of the Mass Media*. Englewood Cliffs NJ: Prentice Hall, 1986.

G. M. Whitesides. *Self-Assembling Materials*, in *Nanothinc*, 1996.  
[@nanothinc.com](http://www.nanothinc.com/webmaster)

Claude Widor. *The Samizdat Press in China s Provinces, 1979-1981*. Stanford CA: Hoover Institution, Stanford University, 1987.

Edward O. Wilson. *The Diversity of Life*. Cambridge: Harvard University Press, 1992.

Wilson. *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge: Belknap/Harvard University Press, 1975.

Terry Winograd. *Language as Cognitive Process*. Reading MA: Addison-Wesley, 1983.

Winograd. *Understanding Natural Language*. New York: Academic Press, 1972.

Terry Winograd and Fernando Flores. *Understanding Computers and Cognition. A New Foundation for Design*. Norwood NJ: Ablex Publishing Corp., 1986.

E.A. Wrigley and David Souden, Editors. *Thomas Robert Malthus. An Essay On the Principle of Population, 1798*, in *The Works of Thomas Robert Malthus*. London: W. Pickering, 1986.

Lotfi Zadeh. *Coping with the impression of the real world*, in *Communications of the Association for Computing Machinery*, 27 (1984), pp. 304-311.

Zadeh. Fuzzy Logic and Approximate Reasoning (in Memory of Grigore Moisil), in *Synthese* 30 (1975), pp. 407-428.

Zadeh. Fuzzy Sets, in *Information and Control*, 8 (1965), pp. 338-353.

Robert Zoller. *The Arabic Parts in Astrology. The Lost Key to Prediction*. Rochester VT: Inner Traditions International (distributed by Harper & Row), 1989.

## Personenregister

Aristoteles Buch II, Kapitel 5  
Barnard, F. R. Buch IV, Kapitel 1  
Barthes, R. Buch II, Kapitel 4; Buch IV, Kapitel 6  
Barzun, J. Buch III, Kapitel 3  
Baudrillard, J. EINLEITUNG  
Bayer, H. Buch III, Kapitel 1  
Beethoven, L. van Buch V, Kapitel 1  
Bell, A. G. Buch I, Kapitel 2; Buch IV, Kapitel 5; NACHWORT  
Benn, G. Buch I, Kapitel 2  
Berlin, I. Buch IV, Kapitel 5  
Bloom, A. Buch I, Kapitel 1  
Brown, J. C. Buch I, Kapitel 2  
Burgess, A. Buch II, Kapitel 4  
Carpenter, E. Buch I, Kapitel 1  
Childe, G. V. Buch II, Kapitel 4  
Chomsky, N. Buch II, Kapitel 3; Buch III, Kapitel 2; Buch V, Kapitel 1  
Chruschtschow, N. Buch IV, Kapitel 5  
Clausewitz, Carl von Buch IV, Kapitel 6  
Conway, J. H. Buch V, Kapitel 2  
Cooper, P. Buch I, Kapitel 2  
Darius Buch IV, Kapitel 6  
Dawkins, R. Buch II, Kapitel 5  
Descartes, R. Buch IV, Kapitel 3  
Dewey, J. Buch I, Kapitel 2  
Dijkstra, E. Buch III, Kapitel 2  
Durkheim, E. Buch IV, Kapitel 3  
Edison, T. A. Buch I, Kapitel 2; Buch IV, Kapitel 5  
Einstein, A. Buch IV, Kapitel 3; Buch V, Kapitel 2  
Emerson, R. W. Buch I, Kapitel 2  
Engels, F. Buch IV, Kapitel 5  
Enzensberger, H. M. EINLEITUNG; Buch I, Kapitel 1  
Epaminondas von Theben Buch IV, Kapitel 6  
Fabergø, P. C. Buch IV, Kapitel 4  
Faulkner, W. Buch I, Kapitel 2  
Feyerabend, P. K. Buch IV, Kapitel 3  
Galileo Galilei Buch IV, Kapitel 3

George III. (König v. England) Buch I, Kapitel 2  
George, H. Buch III, Kapitel 2  
Gestetner, S. Buch IV, Kapitel 4  
Grotius, H. Buch I, Kapitel 1  
Gutenberg, J. Buch II, Kapitel 4  
Guttman, A. Buch IV, Kapitel 2  
Hasan, B. Buch IV, Kapitel 2  
Hauben, M. Buch V, Kapitel 1  
Hausdorf, F. Buch III, Kapitel 1  
Hawthorne, N. Buch I, Kapitel 2  
Hegel, G. W. F. Buch IV, Kapitel 3  
Heidegger, M. Buch II, Kapitel 4  
Hemingway, E. Buch I, Kapitel 2  
Heuss, T. Buch IV, Kapitel 6  
Hildegard von Bingen Buch II, Kapitel 4  
Homer Buch V, Kapitel 2  
Huxley, A. Buch IV, Kapitel 5  
Illich, I. EINLEITUNG  
Irving, W. Buch I, Kapitel 2  
James, H. Buch I, Kapitel 2  
Jefferson, T. Buch I, Kapitel 2  
Jewtuschenkos, J. A. Buch IV, Kapitel 5  
Kant, I. Buch IV, Kapitel 3  
Kerkhove, D. de Buch II, Kapitel 4  
Kluge, J. NACHWORT  
Korzybski, A. Buch II, Kapitel 3  
Krause, K. NACHWORT  
Lakatos, I. Buch IV, Kapitel 3  
Lakoff, G. EINLEITUNG  
Lanier, J. Buch IV, Kapitel 1  
Le Corbusier Buch IV, Kapitel 4  
Leibniz, G. W. EINLEITUNG; Buch II, Kapitel 5; Buch IV, Kapitel 1;  
Buch IV, Kapitel 3  
Lenin, V. I. Buch IV, Kapitel 5  
Leo der Weise Buch IV, Kapitel 6  
Leonardo da Vinci Buch IV, Kapitel 1  
Leonidas Buch IV, Kapitel 6  
Lindendorf, E. Buch IV, Kapitel 6  
Llul, R. Buch II, Kapitel 4  
Locke, J. Buch II, Kapitel 5  
Longfellow, H. W. Buch I, Kapitel 2  
Lotman, J. M. EINLEITUNG  
Lukrez Buch IV, Kapitel 3  
Malthus, T. R. Buch I, Kapitel 1; Buch III, Kapitel 2  
Marx, K. Buch IV, Kapitel 3; Buch IV, Kapitel 5  
Maturana, H. R. EINLEITUNG; Buch V, Kapitel 1  
Maurice (byzant. Herrscher) Buch IV, Kapitel 6  
McLuhan, M. EINLEITUNG; Buch II, Kapitel 4  
Moltke, H. von Buch IV, Kapitel 6  
Neumann, J. von Buch IV, Kapitel 6  
Newton, I. Buch IV, Kapitel 3  
Octavian Buch IV, Kapitel 6  
Orwell, G. Buch V, Kapitel 2

Otto, N. O. Buch IV, Kapitel 5  
 Peirce, C. S. EINLEITUNG; Buch I, Kapitel 2; Buch II, Kapitel 5;  
 Buch IV, Kapitel 3  
 Platon Buch II, Kapitel 2; Buch II, Kapitel 4; Buch IV, Kapitel 3  
 Postman, N. Buch I, Kapitel 2  
 Proust, M. Buch V, Kapitel 2  
 Pythagoras Buch III, Kapitel 3  
 Ramses II Buch IV, Kapitel 6  
 Reich, R. B. Buch III, Kapitel 1  
 Remington, F. Buch IV, Kapitel 4  
 Remond, N. de Buch IV, Kapitel 1  
 Rogers, W. Buch I, Kapitel 1  
 Royce, J. Buch I, Kapitel 2  
 Sanders, B. EINLEITUNG; Buch II, Kapitel 5  
 Schwartzkopf, N. Buch IV, Kapitel 6  
 Searle, J. Buch I, Kapitel 1  
 Shakespeare, W. Buch IV, Kapitel 4; Buch V, Kapitel 2  
 Smith, J. Buch I, Kapitel 2  
 Snow, C. P. EINLEITUNG  
 Sokrates Buch I, Kapitel 2; Buch II, Kapitel 4; Buch IV, Kapitel 3  
 Spencer, H. Buch IV, Kapitel 3  
 Steiner, G. EINLEITUNG; Buch I, Kapitel 1; Buch V, Kapitel 2  
 Sterne, L. Buch IV, Kapitel 3  
 Tesla, N. Buch IV, Kapitel 5  
 Tiffany, L. C. Buch IV, Kapitel 4  
 Toqueville, A. de Buch I, Kapitel 2  
 Toulouse-Lautrec, H. Buch III, Kapitel 1  
 Turing, A. M. Buch IV, Kapitel 6  
 Twain, M. Buch I, Kapitel 1  
 Tzu, S. Buch IV, Kapitel 6  
 Van Gogh, V. Buch V, Kapitel 2  
 Vitruvius Buch IV, Kapitel 4; Buch V, Kapitel 2  
 Wiener, N. Buch I, Kapitel 1  
 Winograd, T. EINLEITUNG  
 Wittgenstein, L. Buch II, Kapitel 3; Buch II, Kapitel 5; Buch IV,  
 Kapitel 3  
 Zadeh, L. EINLEITUNG

## Über den Autor

MIHAI NADIN, geboren 1938 in Brasov (Kronstadt), doppelt  
 promoviert--in ~sthetik und Computerwissenschaften--und zweifach  
 habilitiert--für ~sthetik in Bukarest, für Philosophie, Logik und  
 Wissenschaftstheorie an der Universität München mit einer Arbeit über  
 die Grundlagen der Semiotik--, lehrte seit 1977 u. a. in Braunschweig,  
 München, Essen, Providence (RI), Rochester (NY), Columbus (OH) und  
 New York. Seit 1994 ist er Inhaber des Lehrstuhls für Computational  
 Design an der Universität-Gesamthochschule Wuppertal. Seine 18  
 Buchveröffentlichungen und mehr als 140 Aufsätze, CD-ROM- und  
 Internet-Publikationen weisen ihn als einen der weltweit führenden  
 Autoren aus, die die gegenwärtige wissenschaftlich-technologische

Revolution und die damit eröffneten Möglichkeiten von Kommunikation und Wissensproduktion sowohl theoretisch reflektieren als auch in der Praxis vorantreiben.

Ende dieses Project Gutenberg Etextes "Jenseits der Schriftkultur:  
Buch 4" von Mihai Nadin

End of Jenseits der Schriftkultur  
(C)1999 by Mihai Nadin

**\*\*This is a COPYRIGHTED Project Gutenberg Etext, Details Above\*\***

roject Gutenberg Etext, Details Above\*\*

Raymond Vernon. Exploring the Global Economy: Emerging Issues in  
Trade and Investment. Cambridge: Center for International Affairs,  
Harvard University Press, 1985.

A. E. Van Vogt. The World of Null-A. 1945.

Steve Waite. Interview with Bill Melton, Journal of Bionomics, July  
1996.

Ralph C. S. Walker. The Coherence Theory of Truth: Realism,  
Anti-Realism, Idealism. London/New York: Routledge, 1989.

Lester Frank Ward. The Psychic Factors of Civilization. 2nd ed. New  
York: Johnson Reprint Corp, 1970.

Paul Weiss. Sport: A Philosophical Inquiry. Carbondale: Southern

Illinois University Press, 1969.

Peter C. Wensberg. Land s Polaroid. A Company and the Man Who  
Invented It. Boston: Houghton Mifflin, 1987.

Iwar Werlen. Ritual und Sprache: Zum Verhältnis von Sprechen und  
Handeln in Ritualen. Tübingen: Narr Verlag, 1984.

Harvey Wheeler. Democracy in a Revolutionary Era. Santa Barbara:  
Center for the Study of Democratic Institutions, 1970.

George E. Whitehouse. Understanding the New Technologies of the Mass  
Media. Englewood Cliffs NJ: Prentice Hall, 1986.

G. M. Whitesides. Self-Assembling Materials, in Nanothinc, 1996.

[@nanothinc.com](http://www.nanothinc.com/webmaster)

Claude Widor. The Samizdat Press in China s Provinces, 1979-1981.

Stanford CA: Hoover Institution, Stanford University, 1987.

Edward O. Wilson. The Diversity of Life. Cambridge: Harvard  
University Press, 1992.

Wilson. Sociobiology: The New Synthesis. Cambridge:  
Belknap/Harvard University Press, 1975.

Terry Winograd. Language as Cognitive Process. Reading MA:

Addison-Wesley, 1983.

Winograd. Understanding Natural Language. New York: Academic Press, 1972.

Terry Winograd and Fernando Flores. Understanding Computers and Cognition. A New Foundation for Design. Norwood NJ: Ablex Publishing Corp., 1986.

E.A. Wrigley and David Souden, Editors. Thomas Robert Malthus. An Essay On the Principle of Population, 1798, in The Works of Thomas Robert Malthus. London: W. Pickering, 1986.

Lotfi Zadeh. Coping with the impression of the real world, in Communications of the Association for Computing Machinery, 27 (1984), pp. 304-311.

Zadeh. Fuzzy Logic and Approximate Reasoning (in Memory of Grigore Moisil), in Synthese 30 (1975), pp. 407-428.

Zadeh. Fuzzy Sets, in Information and Control, 8 (1965), pp. 338-353.

Robert Zoller. The Arabic Parts in Astrology. The Lost Key to Prediction. Rochester VT: Inner Traditions International (distributed by Harper & Row), 1989.

## Personenregister

Aristoteles Buch II, Kapitel 5

Barnard, F. R. Buch IV, Kapitel 1

Barthes, R. Buch II, Kapitel 4; Buch IV, Kapitel 6

Barzun, J. Buch III, Kapitel 3

Baudrillard, J. EINLEITUNG

Bayer, H. Buch III, Kapitel 1

Beethoven, L. van Buch V, Kapitel 1

Bell, A. G. Buch I, Kapitel 2; Buch IV, Kapitel 5; NACHWORT

Benn, G. Buch I, Kapitel 2

Berlin, I. Buch IV, Kapitel 5

Bloom, A. Buch I, Kapitel 1

Brown, J. C. Buch I, Kapitel 2

Burgess, A. Buch II, Kapitel 4

Carpenter, E. Buch I, Kapitel 1

Childe, G. V. Buch II, Kapitel 4

Chomsky, N. Buch II, Kapitel 3; Buch III, Kapitel 2; Buch V, Kapitel

1

Chruschtschow, N. Buch IV, Kapitel 5

Clausewitz, Carl von Buch IV, Kapitel 6

Conway, J. H. Buch V, Kapitel 2

Cooper, P. Buch I, Kapitel 2

Darius Buch IV, Kapitel 6

Dawkins, R. Buch II, Kapitel 5

Descartes, R. Buch IV, Kapitel 3

Dewey, J. Buch I, Kapitel 2

Dijkstra, E. Buch III, Kapitel 2

Durkheim, E. Buch IV, Kapitel 3

Edison, T. A. Buch I, Kapitel 2; Buch IV, Kapitel 5

Einstein, A. Buch IV, Kapitel 3; Buch V, Kapitel 2

Emerson, R. W. Buch I, Kapitel 2

Engels, F. Buch IV, Kapitel 5

Enzensberger, H. M. EINLEITUNG; Buch I, Kapitel 1

Epaminondas von Theben Buch IV, Kapitel 6

FabergØ, P. C. Buch IV, Kapitel 4

Faulkner, W. Buch I, Kapitel 2

Feyerabend, P. K. Buch IV, Kapitel 3

Galileo Galilei Buch IV, Kapitel 3

George III. (König v. England) Buch I, Kapitel 2

George, H. Buch III, Kapitel 2

Gestetner, S. Buch IV, Kapitel 4

Grotius, H. Buch I, Kapitel 1

Gutenberg, J. Buch II, Kapitel 4

Guttman, A. Buch IV, Kapitel 2

Hasan, B. Buch IV, Kapitel 2

Hauben, M. Buch V, Kapitel 1

Hausdorf, F. Buch III, Kapitel 1

Hawthorne, N. Buch I, Kapitel 2

Hegel, G. W. F. Buch IV, Kapitel 3

Heidegger, M. Buch II, Kapitel 4

Hemingway, E. Buch I, Kapitel 2

Heuss, T. Buch IV, Kapitel 6

Hildegard von Bingen Buch II, Kapitel 4

Homer Buch V, Kapitel 2

Huxley, A. Buch IV, Kapitel 5

Illich, I. EINLEITUNG

Irving, W. Buch I, Kapitel 2

James, H. Buch I, Kapitel 2

Jefferson, T. Buch I, Kapitel 2

Jewtuschenkos, J. A. Buch IV, Kapitel 5

Kant, I. Buch IV, Kapitel 3

Kerkhove, D. de Buch II, Kapitel 4

Kluge, J. NACHWORT

Korzybski, A. Buch II, Kapitel 3

Krause, K. NACHWORT

Lakatos, I. Buch IV, Kapitel 3

Lakoff, G. EINLEITUNG

Lanier, J. Buch IV, Kapitel 1

Le Corbusier Buch IV, Kapitel 4

Leibniz, G. W. EINLEITUNG; Buch II, Kapitel 5; Buch IV, Kapitel 1;  
Buch IV, Kapitel 3

Lenin, V. I. Buch IV, Kapitel 5

Leo der Weise Buch IV, Kapitel 6

Leonardo da Vinci Buch IV, Kapitel 1

Leonidas Buch IV, Kapitel 6

Lindendorf, E. Buch IV, Kapitel 6

Llul, R. Buch II, Kapitel 4

Locke, J. Buch II, Kapitel 5

Longfellow, H. W. Buch I, Kapitel 2

Lotman, J. M. EINLEITUNG

Lukrez Buch IV, Kapitel 3

Malthus, T. R. Buch I, Kapitel 1; Buch III, Kapitel 2

Marx, K. Buch IV, Kapitel 3; Buch IV, Kapitel 5

Maturana, H. R. EINLEITUNG; Buch V, Kapitel 1

Maurice (byzant. Herrscher) Buch IV, Kapitel 6

McLuhan, M. EINLEITUNG; Buch II, Kapitel 4

Moltke, H. von Buch IV, Kapitel 6

Neumann, J. von Buch IV, Kapitel 6

Newton, I. Buch IV, Kapitel 3

Octavian Buch IV, Kapitel 6

Orwell, G. Buch V, Kapitel 2

Otto, N. O. Buch IV, Kapitel 5

Peirce, C. S. EINLEITUNG; Buch I, Kapitel 2; Buch II, Kapitel 5;  
Buch IV, Kapitel 3

Platon Buch II, Kapitel 2; Buch II, Kapitel 4; Buch IV, Kapitel 3

Postman, N. Buch I, Kapitel 2

Proust, M. Buch V, Kapitel 2

Pythagoras Buch III, Kapitel 3

Ramses II Buch IV, Kapitel 6

Reich, R. B. Buch III, Kapitel 1

Remington, F. Buch IV, Kapitel 4

Remond, N. de Buch IV, Kapitel 1

Rogers, W. Buch I, Kapitel 1

Royce, J. Buch I, Kapitel 2

Sanders, B. EINLEITUNG; Buch II, Kapitel 5

Schwartzkopf, N. Buch IV, Kapitel 6

Searle, J. Buch I, Kapitel 1

Shakespeare, W. Buch IV, Kapitel 4; Buch V, Kapitel 2

Smith, J. Buch I, Kapitel 2

Snow, C. P. EINLEITUNG

Sokrates Buch I, Kapitel 2; Buch II, Kapitel 4; Buch IV, Kapitel 3

Spencer, H. Buch IV, Kapitel 3

Steiner, G. EINLEITUNG; Buch I, Kapitel 1; Buch V, Kapitel 2

Sterne, L. Buch IV, Kapitel 3

Tesla, N. Buch IV, Kapitel 5

Tiffany, L. C. Buch IV, Kapitel 4

Toqueville, A. d