

**Joseph
Weizenbaum
Die Macht der
Computer und
die Ohnmacht
der Vernunft**

**suhrkamp taschenbuch
wissenschaft**

suhrkamp taschenbuch
wissenschaft 274

Joseph Weizenbaum, geboren 1923 in Berlin, emigrierte 1936 in die Vereinigten Staaten. Seit 1963 ist er Professor für Computerwissenschaften am *Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.)*. Weizenbaum will uns vor der Hybris der Naturwissenschaften warnen. Er fordert dazu auf, Wissenschaft und Technik rational einzusetzen, statt sie zu mystifizieren – und er tut dies mit viel Temperament. Insbesondere geht der erfolgreiche Computerwissenschaftler mit denjenigen seiner Kollegen ins Gericht, die uns (und wahrscheinlich sich selber) weismachen wollen, der Mensch sei im Prinzip nichts anderes als ein informationsverarbeitendes System, könne also vollständig mit einem hinreichend leistungsfähigen Computer simuliert werden. In eben dieser Überzeugung der Forscher, die sich mit der künstlichen Intelligenz beschäftigen und die er spöttisch dem Clan der »*Artificial Intelligentsia*« zuordnet, sieht Joseph Weizenbaum geradezu die Quintessenz naturwissenschaftlicher Borniertheit.

Die Auswüchse der Computerwissenschaften dienen dem Autor als Parabel. An ihr nämlich läßt sich, wie man bei ihm lernt, vorzüglich ein fehlgeleitetes technokratisches Denken exemplifizieren, eine Haltung, deren Entwicklung aus einem zügellosen Szientismus Weizenbaum beherzt schildert, deren Verbreitung er nicht minder eindringlich als eine kulturelle, aber auch politische Katastrophe darstellt.

(Thomas v. Randow)

Joseph Weizenbaum
Die Macht der Computer und
die Ohnmacht der Vernunft

Übersetzt von Udo Rennert

Suhrkamp

Titel der Originalausgabe: *Computer Power and Human Reason.
From Judgement to Calculation*
© 1976 by W. H. Freeman and Company



16. Auflage 2023

Erste Auflage 1978

suhrkamp taschenbuch wissenschaft 274

© der deutschen Ausgabe Suhrkamp Verlag

Frankfurt am Main 1977

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das der Übersetzung,
des öffentlichen Vortrags sowie der Übertragung
durch Rundfunk und Fernsehen, auch einzelner Teile.

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form
(durch Fotografie, Mikrofilm oder andere Verfahren)

ohne schriftliche Genehmigung des Verlages
reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme
verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Umschlag nach Entwürfen von Willy Fleckhaus

Druck: C. H. Beck, Nördlingen

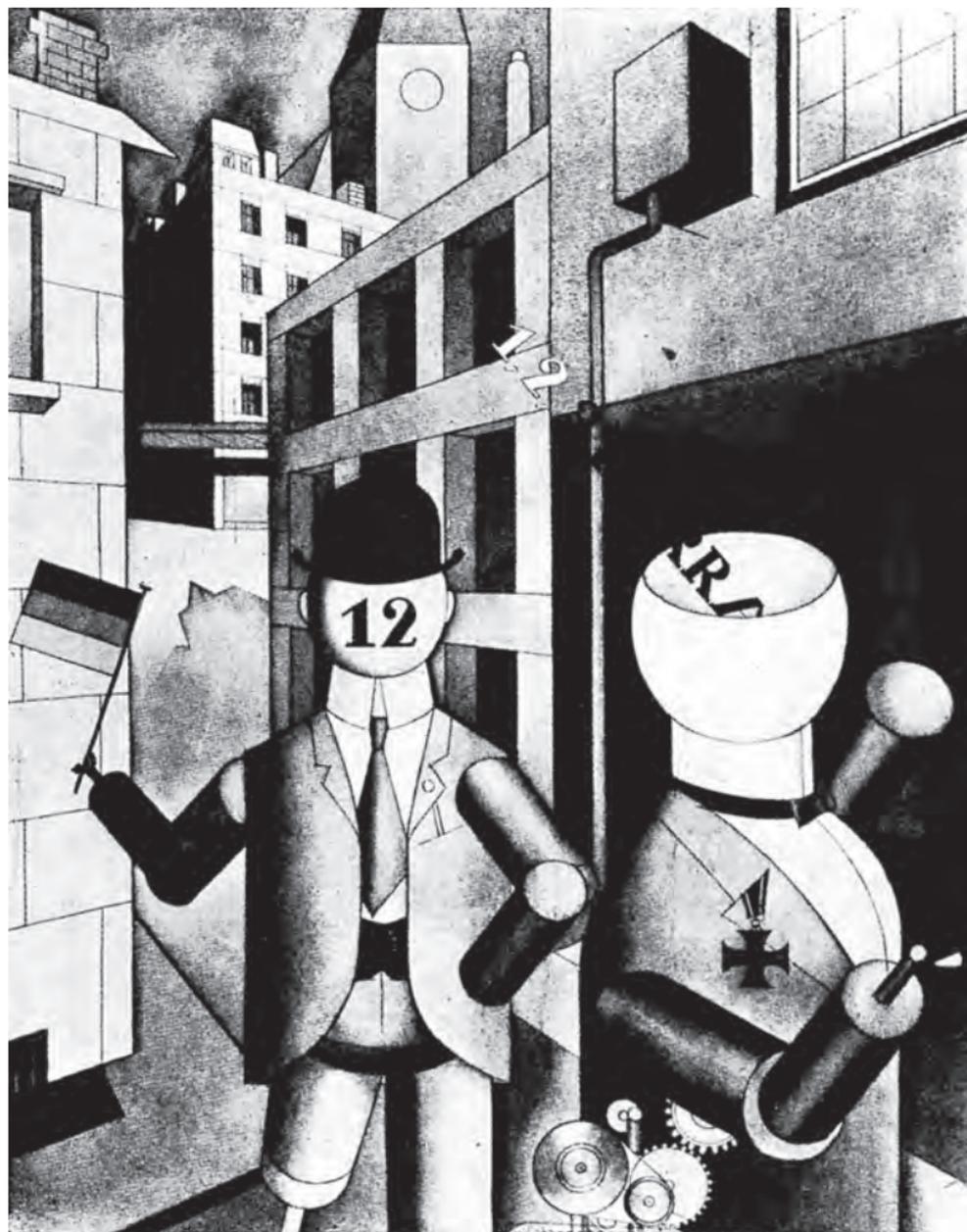
Printed in Germany

ISBN 978-3-518-27874-1

www.suhrkamp.de

Inhalt

Vorwort	9
Einleitung	13
1. Über Werkzeuge	35
2. Woher die Macht des Computers kommt	65
3. Über die Arbeitsweise von Computern	107
4. Die Naturwissenschaft und der zwanghafte Programmierer	155
5. Theorien und Modelle	180
6. Computermodelle in der Psychologie	207
7. Der Computer und die natürliche Sprache	242
8. Künstliche Intelligenz	268
9. Unverständliche Programme	301
10. Gegen den Imperialismus der instrumentellen Vernunft	337
Namenregister	367



George Grosz: *Republikanische Automaten* (1920) Sammlung *The Museum of Modern Art*, New York, Advisory Committee Fund

Für Ruth

Vorwort

In diesem Buch geht es nur vordergründig um Computer. Im wesentlichen wird der Computer hier lediglich als Vehikel benutzt, bestimmte Ideen vorzutragen, die viel wichtiger als Computer sind. Der Leser, der einige Seiten dieses Buches überfliegt und sich entsetzt abwendet, weil er eine Gleichung sieht oder hier und da auf die Fachausdrücke der Programmierer stößt, sollte sich dadurch nicht beirren lassen. Vielleicht glaubt er, daß er nicht das Geringste von Computern versteht, ja, daß Computer von gewöhnlichen Sterblichen überhaupt nicht verstanden werden können. Aber ein Hauptpunkt dieses Buches ist genau der, daß wir alle nur zu sehr aus der Welt einen Computer gemacht haben und daß diese abermalige Erschaffung der Welt nach dem Bild des Computers lange begonnen hatte, bevor es elektronische Computer gab. Heute, da wir über Computer verfügen, ist es etwas leichter, diese phantastische Transformation zu erkennen, die wir mit der Welt vorgenommen haben. Nunmehr können wir den Computer selbst – d. h. die Idee eines Computers – als Metapher verwenden, um besser zu verstehen, was wir getan haben und immer noch tun.

Wir alle haben schon oft gehört, der Computer sei ein mächtiges neues Instrument. Aber nur wenige haben eine Ahnung davon, woher die Macht eines Computers kommt. Genau dies sollen die Kapitel 1-3 erklären. Mit geringem Aufwand an Zeit und intellektueller Energie müßte jeder, der dieses Vorwort lesen kann, in der Lage sein, diese Kapitel durchzuarbeiten. Die Kapitel 2 und 3 sind die schwersten, aber der Leser, der mit ihnen nicht fertig wird, sollte deshalb nicht auf die weitere Lektüre des Buches verzichten. Tatsächlich geht es in beiden Kapiteln nur darum, daß Computer in gewissem Sinne »universelle« Maschinen sind, daß sie (in einem bestimmten Sinne, der dort erklärt wird), »alles« können. Der Leser, der diese Versicherung beim Wort nehmen will, wird möglicherweise gleich von

Kapitel 1 (das er in jedem Fall lesen sollte) zu Kapitel 4 springen. Wenn er dann das Buch bis zum Schluß gelesen hat, verspürt er vielleicht den Wunsch, sich nochmals an den Kapiteln 2 und 3 zu versuchen.

Die übrigen Kapitel enthalten die Hauptargumente, in denen nichts anderes behauptet wird, als dies: daß erstens der Mensch keine Maschine ist und zweitens, daß es bestimmte Aufgaben gibt, zu deren Lösung keine Computer eingesetzt werden *sollten*, ungeachtet der Frage, ob sie zu deren Lösung eingesetzt werden *können*.

Die Niederschrift dieses Buches war für mich ein Abenteuer. An erster Stelle und vor allem anderen ist es mir fast unmöglich auszudrücken, wie sehr ich durch die Großzügigkeit sowie die emotionale und intellektuelle Unterstützung von Leuten angespornt worden bin, die mir absolut nichts verdanken. Aber jetzt stehe ich bei ihnen dick in der Kreide. In erster Linie denke ich an Lewis Mumford, den großen alten Mann, an Noam Chomsky und an den Literaturkritiker Steven Marcus. Alle haben große Passagen des Manuskripts gelesen (Lewis Mumford sogar das ganze), während es noch überarbeitet wurde und fundierte und konstruktive Kritik daran geübt. Aber mehr noch, jeder von ihnen hat mich ermutigt, weiterzumachen, als ich schon aufgeben wollte. Denn dazu gab es oft Grund genug. Ich bin mir z. B. völlig darüber im klaren, daß ich in diesem Buch nichts sage, was nicht schon von anderen Leuten besser und deutlicher gesagt worden wäre. Aber meine Freunde wurden nicht müde, zu betonen, wie wichtig es sei, daß diese Dinge immer und immer wieder gesagt werden. Und, wie Lewis Mumford oft bemerkt hat, manchmal macht es eben doch etwas aus, wenn ein Angehöriger des naturwissenschaftlichen Establishments ein paar Dinge ausspricht, die die Geisteswissenschaftler seit Generationen hinausposaunen.

Auf einer mehr sachlichen Ebene schulde ich meiner Universität Dank, dem Massachusetts Institute of Technology, das mir einen Zweijahresurlaub gewährt hat, so daß ich erst die Gedanken weiter verfolgen konnte, die der Niederschrift vorangingen, und dann die Niederschrift selbst in Angriff nehmen konnte. Das erste dieser beiden glücklichen

Jahre verbrachte ich im Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences in Stanford, Kalifornien*. Dort habe ich Steven Marcus sowie andere Stipendiaten des Centers kennengelernt, die sich mächtig Mühe gaben, einem primitiven Ingenieur Bildung beizubringen. Ich denke dabei unmittelbar an John Platt, Paul Armer, Herbert Weiner, Fredrick Redlich, Alexander Mitscherlich und Israel Scheffler. Ich danke ihnen für ihre Bemühungen. Deshalb sollte ihnen jedoch keiner meiner Fehler angelastet werden. Das zweite Jahr verbrachte ich als Forschungsstipendiat der Vinton-Hayes-Stiftung an der Universität Harvard. Dort hatte ich das Glück, eine alte Verbindung aus meiner Studentenzeit wieder aufzunehmen, nämlich die zu Professor Thomas Cheatham, einem hervorragenden Computerwissenschaftler. Er unterzog sich der Mühe, fast das gesamte Manuskript zu lesen, und zwar in der Form, wie ich es zunächst niedergeschrieben hatte. Professor Hilary Putnam von der Philosophischen Fakultät Harvard hat viele Stunden seiner wertvollen Zeit für mich erübrigt. Ohne seine Hilfe, Ermutigung und seine Ratschläge wäre ich über viel mehr Schwierigkeiten gestolpert, als das ohnehin der Fall war. Darüber hinaus war es ein glücklicher Umstand, daß Daniel C. Dennett, ein hervorragender junger Philosoph von der Tufts Universität, sich genau zur selben Zeit in Harvard aufhielt wie ich. Seine Geduld mit meiner philosophischen Naivität kannte keine Grenzen. Ich fürchte, ich werde keiner dieser liebenswerten Personen jemals meine Schuld restlos abtragen können.

Diese wenigen Worte des Dankes werden der Tatsache gerecht, daß dieses Buch – wie vermutlich die meisten anderen Bücher auch – viele Mitautoren hat, deren Namen nicht auf seiner Vorderseite erscheinen. Aber in diesem Fall wäre ein solches Eingeständnis unvollständig und fast eine Krän-

* Mein Studienaufenthalt wurde zum Teil ermöglicht durch die National Science Foundation Grant No. SSH71-01834 A01, die das Center vom RANN-Programm (Research Applied to National Needs) der NSF erhielt. Selbstverständlich gehen die Meinungen, Schlußfolgerungen und Empfehlungen dieses Buches auf mein Konto und geben nicht unbedingt die Meinung eines der Förderer wieder.

kung, wenn ich nicht auch noch der kritischen Beiträge gedenken würde, die vom Herausgeber des Manuskripts, Aidan Kelly, kamen. Was er geleistet hat, kann ich kaum in ein paar Worten ausdrücken. Vielleicht wird der Leser verstehen, was ich meine, wenn ich einfach sage, daß Aidan Kelly ein Poet ist.

Und schließlich, wer jemals ein Buch geschrieben hat, wird wissen, welche enorme Last damit der Familie des Autors aufgebürdet wird. Meine Frau Ruth ertrug meinen Rückzug in die Forschungsarbeit mit einem Höchstmaß an gutem Willen und Geduld. Sie half mir über die unvermeidlichen Anfälle von Schuldgefühlen hinweg, die einen Autor beim Schreiben überkommen – weil er dann nicht bei seiner Familie ist, auch wenn es so aussieht – und denen er auch ausgesetzt ist, wenn er gerade nicht schreibt – weil er dann nicht das tut, was er sich vorgenommen hat. Meine Kinder haben die Seiten gezählt, die sich auf meinem Schreibtisch türmten. Und sie waren traurig, wenn der Papierhaufen im Papierkorb, wie es oft geschah, schneller wuchs als das Manuskript. Und vor allem ertrugen sie mit heiterer Gelassenheit die endlosen Berichte über meine Fortschritte, die das Thema unserer Tischgespräche bestimmten. Dieses Buch ist ebenso sehr von Ruth und unseren Kindern wie es von mir ist.

Herbst 1975
Cambridge, Massachusetts

Joseph Weizenbaum

Einleitung

Im Jahre 1935 wurde Michael Polanyi, damals Inhaber des Lehrstuhls für physikalische Chemie an der Victoria-Universität Manchester in England, mit einem Schlag in eine Auseinandersetzung mit philosophischen Fragen gedrängt, die seitdem sein weiteres Leben beherrscht haben. Der Schlag stammte von Nikolai Bucharin, einem der führenden Theoretiker der kommunistischen Partei Rußlands, der Polanyi erklärte, »unter dem Sozialismus wird die Auffassung einer Wissenschaft, die um ihrer selbst willen betrieben wird, verschwinden, da sich die Interessen der Wissenschaftler spontan den Problemen des laufenden Fünfjahresplans zuwenden werden«. Polanyi hatte damals das Gefühl, daß »die wissenschaftliche Weltanschauung anscheinend eine mechanistische Auffassung vom Menschen und von der Geschichte geschaffen hatte, in dem für die Wissenschaft selbst kein Platz mehr war« und weiter, daß »diese Auffassung jede innere Antriebskraft des Denkens gänzlich leugnete und damit auch alle Gründe, Gedankenfreiheit zu fordern«¹.

Mir ist nicht bekannt, wieviel Zeit Polanyi damals darauf verwenden wollte, einen Gedankengang zu entwickeln, der zu einer gegenteiligen Auffassung vom Menschen und von der Geschichte führen würde. Allein seine Empfindung eines Schocks ist schon ein Indiz für die Tatsache, daß er mit Bucharin überhaupt nicht einig war, weil er einen völlig anderen Begriff vom Menschen hatte, selbst wenn er ihn damals nicht explizit zu formulieren vermochte. Mag sein, daß er beschloß, in einem Artikel eine Gegenposition zu Bucharin zu beziehen und sich dabei nur auf die eigene Erfahrung als Naturwissenschaftler zu verlassen und die ganze Angelegenheit schnell hinter sich zu bringen. Wie sich jedoch herausstellte, sollte die Konfrontation mit der Philosophie, die durch Bucharins Bemerkung ausgelöst worden

1 M. Polanyi, *The Tacit Dimension*, New York 1967, S. 3-4.

war, seitdem das Interesse Polanyis bis auf den heutigen Tag fesseln.

Ich habe diese kleine Geschichte aus zwei Gründen erzählt. Zum einen, um zu illustrieren, daß Ideen, die auf den ersten Blick klar und einfach erscheinen, so daß nichts gegen ihre allgemeine Übernahme spricht, manchmal die Bojen sind, die die stürmischen Fahrrinnen im tiefen Meer des Geistes markieren. Daß Wissenschaft schöpferisch ist, daß der schöpferische Akt in der Wissenschaft um nichts hinter dem in der Kunst zurücksteht und daß solche Schöpfungen ihren Ursprung in autonomen Individuen haben können, das ist eine der einfachen und, wie man meinen könnte, klaren Ideen, von denen ich gesprochen habe. Und doch hat Polany, wie viele andere, fast ein ganzes Leben damit zugebracht, den Boden zu erforschen, in dem sie verankert ist sowie das turbulente Meer der Implikationen, das sie umgibt.

Der zweite Grund, warum ich die Geschichte erzählt habe, ist der, daß ich mich selbst als einen wiederauflebenden Bestandteil von ihr betrachte. Meine Erschütterung erfolgte nicht durch eine wichtige politische Person, die für eine Philosophie der Wissenschaft eintrat, sondern durch eine Reihe von Leuten, die hartnäckig einen Teil meiner Arbeit mißverstanden. Ich sage das ohne Bitterkeit und erst recht nicht, um mich zu rechtfertigen. Tatsächlich beruhte das Mißverständnis auf einer Neigung, meine geringen Leistungen und sicherlich auch deren Bedeutung zu übertreiben. Nein, ich erinnere mich an dieses Stück Arbeit hier nur deshalb, weil ich damit am einfachsten die Probleme kenntlich machen kann, um deren Erörterung es mir geht.

Es handelt sich um meine Tätigkeit in der Zeit von 1964 bis 1966, über deren Ergebnisse in der computerwissenschaftlichen Literatur im Januar 1966 und im August 1967 berichtet worden ist. Um es kurz zu machen, ich hatte damals ein Computerprogramm entworfen, mit dem man auf Englisch eine »Unterhaltung« führen konnte. Der menschliche Gesprächspartner tippte seinen Beitrag zur Unterhaltung auf einer mit dem Computer verbundenen Schreibmaschine, und der Computer, unter der Kontrolle

meines Programms, analysierte die ihm auf diese Weise übermittelte Botschaft und stellte auf Englisch eine Antwort zusammen, die wiederum über die Schreibmaschine ausgedruckt wurde.

Für dieses Sprach-Analyse-Programm wählte ich den Namen ELIZA, da man ihm gleich der Eliza aus der Pygmalionsage beibringen konnte, immer besser zu »sprechen«. Da es in Gesprächen immer um irgend etwas gehen muß, d. h., da sie innerhalb eines bestimmten Kontextes stattfinden müssen, war das Programm als Zwei-Bänder-Anordnung konstruiert, wobei das erste Band aus dem Sprach-Analysator und das zweite aus einem Skript bestand. Ein Skript besteht aus einer Reihe von Regeln, die in etwa denen gleichen, an die ein Schauspieler gebunden ist, der über ein bestimmtes Thema improvisiert. Somit konnte man in ELIZA ein Skript eingeben, das sie in die Lage versetzte, ein Gespräch über das Kochen von Eiern oder über die Benutzung eines laufenden Kontos bei der Bank etc. zu führen. Damit erlaubte jedes spezifische Skript für ELIZA die Übernahme einer spezifischen Gesprächsrolle.

Für mein erstes Experiment gab ich ELIZA ein Skript ein, das ihr ermöglichte, die Rolle eines an Roger orientierten Psychotherapeuten zu spielen (oder besser: zu parodieren), der mit einem Patienten das erste Gespräch führt. Ein solcher Therapeut ist verhältnismäßig leicht zu imitieren, da ein Großteil seiner Technik darin besteht, den Patienten dadurch zum Sprechen zu bringen, daß diesem seine eigenen Äußerungen wie bei einem Echo zurückgegeben werden. Die folgende Unterhaltung zwischen einer jungen Frau und ELIZA in der Rolle des Arztes verdeutlicht zum einen die Technik Rogers, wie ein Patient zum Weitersprechen ermutigt wird, zum anderen die Wirkungsweise von ELIZA. Der erste »Sprecher« ist die junge Frau. Die Antworten des Computers sind groß gedruckt².

Die Männer sind alle gleich.

² Diese »Unterhaltung« ist meinem Aufsatz entnommen: »ELIZA – A Computer Program for the Study of Natural Language Communication Between Man and Machine«, *Communications of the Association for Computing Machinery*, 9 (1965), S. 36-45.

IN WELCHER WEISE

Sie machen uns immer wegen irgendwas verrückt.

KÖNNEN SIE EIN BEISPIEL NENNEN

Na ja, die Idee zu diesem Gespräch stammt von meinem Freund.

DIE IDEE ZU DIESEM GESPRÄCH STAMMT VON IHREM FREUND

Er sagt, daß ich oft deprimiert bin.

ES TUT MIR LEID VON IHNEN ZU HÖREN DASS SIE DEPRIMIERT SIND

Das stimmt, ich bin unglücklich.

GLAUBEN SIE DASS DIESES GESPRÄCH IHNEN HILFT NICHT MEHR UNGLÜCKLICH ZU SEIN

Ich brauche jedenfalls Hilfe, das steht fest.

WAS WÜRD E S FÜR SIE BEDEUTEN HILFE ZU BEKOMMEN

Vielleicht könnte ich lernen, mit meiner Mutter auszukommen.

ERZÄHLEN SIE MIR MEHR ÜBER IHRE FAMILIE

Meine Mutter erledigt alles für mich.

WER IN IHRER FAMILIE ERLEDIGT NOCH ALLES FÜR SIE

Mein Vater.

IHR VATER

Sie sind ein wenig wie mein Vater.

WELCHE ÄHNLICHKEIT SEHEN SIE

Sie sind nicht besonders aggressiv, aber ich glaube, Sie möchten nicht, daß ich das beachte.

WAS LÄSST SIE VERMUTEN DASS ICH NICHT SEHR AGGRESSIV BIN

Sie streiten nicht mit mir.

WIESO GLAUBEN SIE DASS ICH NICHT MIT IHNEN STREITE

Sie haben Angst vor mir.

MACHT IHNEN DER GEDANKE SPASS DASS ICH VOR IHNEN ANGST HABE

Mein Vater hat vor jedem Angst.

WAS FÄLLT IHNEN NOCH EIN WENN SIE AN IHREN VATER DENKEN

Angeber.

HAT DAS ETWAS DAMIT ZU TUN DASS DIE IDEE ZU DIESEM GESPRÄCH VON IHREM FREUND STAMMT

Das den Psychiater spielende ELIZA-Programm wurde

unter dem Namen DOCTOR bekannt und wurde im Umkreis des Massachusetts Institute of Technology, wo es zuerst das Licht der Welt erblickt hatte, bald berühmt, und zwar hauptsächlich wohl deshalb, weil es sich gut zur Demonstration eignete. Kaum ein anderes Programm konnte so lebendig die Fähigkeit eines Computers zur Informationsverarbeitung einem Publikum demonstrieren, das nicht bereits über ein spezielleres Wissen – etwa in einem bestimmten mathematischen Bereich – verfügte. Andererseits konnte DOCTOR auf einem bestimmten Niveau von jedem verstanden werden. Seine Stärke als Demonstrationsmittel wurde noch dadurch unterstrichen, daß der Besucher tatsächlich bei dessen Tätigkeit mitwirken konnte. Schon bald tauchten in anderen Institutionen in den USA Kopien von DOCTOR auf, die meiner Beschreibung des Programms nachgebaut waren. Das Programm wurde in allen US-Staaten bekannt und in bestimmten Kreisen sogar zum nationalen Spielzeug.

Es waren vor allem drei Ereignisse, die mich besonders nachdenklich gemacht hatten, als DOCTOR weithin bekannt und »gespielt« wurde.

1. Eine Anzahl praktizierender Psychiater glaubte im Ernst, das DOCTOR-Computerprogramm könne zu einer fast völlig automatischen Form der Psychotherapie ausgebaut werden. So schreiben z. B. Colby et al.:

»Es ist noch einiges an Arbeit zu leisten, bis das Programm für klinische Zwecke eingesetzt werden kann. Wenn sich die Methode bewähren sollte, so hätten wir damit ein therapeutisches Werkzeug, das man all den Nervenkliniken und psychiatrischen Zentren an die Hand geben könnte, die über zu wenig Therapeuten verfügen. Aufgrund der Simultanrechenfähigkeiten gegenwärtiger und zukünftiger Computer könnten in einer Stunde mehrere hundert Patienten von einem eigens dazu entworfenen Computersystem behandelt werden. Der menschliche Therapeut, der am Entwurf und der Wirkungsweise des Systems beteiligt wäre, würde dadurch nicht überflüssig, sondern könnte viel effektiver arbeiten, da sich sein Einsatz nicht mehr auf ein Verhältnis Therapeut zu Patient wie eins zu eins beschränken würde, wie dies bislang noch der Fall ist^{3*}.«

3 K. M. Colby, J. B. Watt und J. P. Gilbert, »A Computer Method of Psy-

Als Vorbedingung für die bloße Möglichkeit, daß eine Person einer anderen behilflich sein könnte, mit ihren emotionalen Problemen fertig zu werden, hatte ich es bis dahin für wesentlich gehalten, daß der Helfende selbst daran teilnahm, wie der andere diese Probleme erfuhr, und daß er weitgehend dadurch zu deren Verständnis gelangte, daß er sie einführend nachvollzog. Es gibt zweifellos viele Techniken, die dem Therapeuten eine phantasievolle Projektion in das Innenleben des Patienten erleichtern. Aber daß es möglich war, daß auch nur ein einziger praktizierender Psychiater dafür plädierte, diese entscheidende Komponente des therapeutischen Prozesses ausschließlich durch Technik zu ersetzen – das war mir nie in den Sinn gekommen! Was muß ein Psychiater mit solchen Vorstellungen für eine Auffassung davon haben, was er in der Behandlung eines Patienten eigentlich tut, wenn in seinen Augen die einfachste mechanische Parodie einer einzelnen Interviewtechnik das ganze Wesen einer menschlichen Begegnung erfaßt hat? Vielleicht findet sich ein Hinweis bei Colby et al., wo es heißt:

»Man kann einen menschlichen Therapeuten als jemanden auffassen, der Informationen verarbeitet und seine Entscheidungen anhand von Kriterien trifft, die eng mit kurz- und langfristigen Zielen verbunden sind . . . Bei seinen Entscheidungen läßt er sich von groben empirischen Regeln leiten, die ihm Anhaltspunkte dafür liefern, was er in einem bestimmten Kontext am besten sagt bzw. nicht sagt. Es wäre ein äußerst aufwendiges Unterfangen, diese Prozesse im selben Umfang

chotherapy: Preliminary Communication«, *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 142 (1966), S. 148-152.

* Aber Dr. Colby steht mit seinem Enthusiasmus für computergesteuerte Psychotherapie nicht allein. Der Astrophysiker Dr. Carl Sagan bemerkte unlängst in der Zeitschrift *Natural History* (Jg. 84, Heft 1, Jan. 1975) über ELIZA: »Bis jetzt gibt es noch kein Computerprogramm, das in der Psychiatrie erfolgreich eingesetzt werden könnte, aber dasselbe kann man von gewissen Psychotherapeuten behaupten. In einer Zeit, in der immer mehr Menschen in unserer Gesellschaft einer therapeutischen Beratung bedürfen und in der Simultanrechner weit verbreitet sind, könnte ich mir gut die Entwicklung eines Netzes von psychotherapeutischen Computeranschlüssen vorstellen, etwa einer Phalanx von Telefonzellen vergleichbar, in denen wir für ein paar Dollar pro Sitzung mit einem aufmerksamen, qualifizierten und weitgehend nicht-direktiven Psychotherapeuten sprechen könnten«.

zu programmieren, wie sie beim Therapeuten ablaufen, aber wir versuchen, in dieser Richtung weiter zu arbeiten⁴.«

Wie sieht das Bild aus, das der Psychiater von seinem Patienten hat, wenn er als Therapeut sich selbst nicht als engagiertes menschliches Wesen begreift, das zu heilen versucht, sondern als jemanden, der Informationen verarbeitet, Regeln befolgt etc.?

Derartige Fragen haben mir die Augen für das geöffnet, was Polanyi einmal als »naturwissenschaftliche Weltanschauung« bezeichnet hat, »die offenbar ein mechanisches Bild vom Menschen hervorgebracht hat«.

2. Ich konnte bestürzt feststellen, wie schnell und wie intensiv Personen, die sich mit DOCTOR unterhielten, eine emotionale Beziehung zum Computer herstellten und wie sie ihm eindeutig menschliche Eigenschaften zuschrieben. Einmal führte meine Sekretärin eine Unterhaltung mit ihm; sie hatte seit Monaten meine Arbeit verfolgt und mußte von daher wissen, daß es sich um ein bloßes Computerprogramm handelte. Bereits nach wenigen Dialogsätzen bat sie mich, den Raum zu verlassen. Ein andermal äußerte ich die Absicht, das System so zu schalten, daß man alle Unterhaltungen abrufen konnte, die z. B. in einer Nacht mit ihm geführt worden waren. Sofort wurde ich mit Vorwürfen überschüttet, mein Vorschlag laufe darauf hinaus, die intimsten Gedanken anderer auszuspionieren; ein deutliches Anzeichen dafür, daß sich die einzelnen mit dem Computer unterhalten hatten, als sei er eine Person, der man sich in geeigneter und sinnvoller Weise über Privatangelegenheiten mitteilen konnte. Ich hatte selbstverständlich gewußt, daß sich Menschen in der unterschiedlichsten Weise mit Maschinen wie etwa Musikinstrumenten, Motorrädern und Autos emotional verbunden fühlen. Und aus langer Erfahrung wußte ich, daß die starken emotionalen Beziehungen, die bei vielen Programmierern zu ihren Computern bestehen, sich oft schon nach kurzem Kontakt zu den Maschinen herstellen. Was mir jedoch nicht klar war: daß ein extrem kurzer Kontakt mit einem relativ einfachen

4 Ibid.