

Sind Computer lebendig?

Eine kritische Literaturuntersuchung von Reinhard Keil-Slawik

In den Auslagen unserer Buchläden finden sich in den letzten Jahren häufiger Titel aus den Gebieten Computer und KI. Aber auch eine Fülle von Veröffentlichungen im Bereich der Mystik und fernöstlichen Philosophie. Historisch ist diese Situation nicht neu.

Vor genau zweihundert Jahren veröffentlichte Friedrich Schiller einen Fortsetzungsroman „Der Geisterseher“. Ein Kriminalstück über die Verirrungen des menschlichen Geistes. Schiller verfaßte ein Stück, das den Zeitgeist treffen sollte, den Hang zum Okkulten, die Vorliebe für das Mystische – und er traf. Gespenster waren eine Antwort auf den „sich rationalistisch gebenden Glauben der Aufklärungsphilosophie, daß diese Welt in der mechanischen Einfalt ihrer Gesetze die denkbar beste aller möglichen sei“.

Die Entdeckung des Blutkreislaufs auf der einen Seite und die mechanischen Fähigkeiten der Automatenbauer auf der anderen Seite förderten die rein materialistische Erklärung des Lebendigen. „Der Mensch eine Maschine“ verkündete der Arzt La Mettrie 1748 in einer umfangreichen Schrift. Herbert Heckmann schildert in seinem Buch „Die andere Schöpfung“ anschaulich das mechanistische Denken und die daraus resultierende Automatenkultur, verkörpert u. a. durch die alleserschreibende Wunder-

maschine des Friedrich von Knaus, den Sprachautomaten des Herrn von Kempelen sowie die Musik-, Schreib- und Zeichenautomaten von Jaquet-Droz, aber auch durch Fälschungen wie den von Kempelen erbauten Schachautomaten, in dem jedoch tatsächlich ein sachkundiger Mensch versteckt war. Der Mensch als Automat war das Credo der Zeit.

Dieses Credo begegnet uns im Jahr 1979 wieder. Die Journalistin Pamela McCorduck publiziert ihr Buch „Machines Who Think“. Das Buch gibt – beginnend bei A. M. Turing – einen Überblick über das Fachgebiet Künstliche Intelligenz und zugleich auch über die teilweise unsäglichen Bemerkungen von Wissenschaftlern zum Thema Mensch-Maschine. Beispielsweise die Äußerungen von Edward Fredkin vom MIT, der drei Ereignisse gleicher Wichtigkeit benennt: die Erschaffung des Universums, die Entstehung des Lebens und die Entstehung der künstlichen Intelligenz. „Man fragt sich, warum Gott es nicht selbst tat“. Der Stil des Buches ist teilweise unerträglich. Überschriften wie „Meat Machines“ (Gehirn) und „The Machinery of Wisdom“ (Computer) verdeutlichen die Überheblichkeit, mit der sich ein Teil der KI-Welt als Schöpfer des neuen Golem profilieren will.

Der Philosoph Hubert Dreyfus, der mit seinem Buch „Die Grenzen der künstlichen Intelligenz“ aufzeigt, tritt solchen überzogenen Ansprüchen entschieden entgegen. Er zeigt auf, daß der Behauptung, mit künstlicher Intelligenz auf der Grundlage regelgeleiteter Symbolverarbeitung ließe sich allgemein menschliches intelligentes Verhalten erzeugen, Annahmen biologischer, psychologischer, erkenntnistheoretischer und ontologischer Art zugrunde liegen, die nicht belegbar sind bzw. es sogar gute Gründe gibt, die gegen diese Annahmen sprechen.

Die Reduzierung des menschlichen Geistes auf eine Maschine erfolgt heute mit Hilfe der Logik und der Berechenbarkeit. Die brillianteste Abhandlung hierzu stammt von Douglas R. Hofstadter und hat den Titel „Gödel, Escher, Bach ein Endloses Geflochtenes Band“. Mit Hilfe von seltsamen Schleifen und verwickelten Hierarchien, denen Hofstadter in der Malerei, der Musik und der Mathematik nachspürt, die er in Ameisenhaufen wie in den menschlichen Genen oder der natürlichen Sprache aufstöbert, entwickelt er die Hauptthese des Buches, „nämlich daß das Denken in all seinen Aspekten als eine Beschreibung hoher Stufe eines Systems verstanden werden kann, das auf einer tieferen Stufe von einfachen, sogar for-

malen Regeln beherrscht wird“. Obwohl Hofstadter in vielerlei Hinsicht die Besonderheiten des menschlichen Wesens, wie z. B. subjektive Wahrnehmung und Widersprüchlichkeit anerkennt, formuliert er zur Untermauerung einer künstlichen Intelligenz: „Geistige Prozesse jeder Art können durch ein Computerprogramm simuliert werden“. Genau dagegen argumentieren Hubert und sein Bruder Stuart Dreyfus in ihrem neuen, in diesem Jahr erscheinenden Buch „Mind over Machine“. Der Untertitel, „The power of human intuition and expertise in the era of the computer“, verdeutlicht den Schwerpunkt des Buches. Anhand einer Fülle von Beispielen und Belegen zeigen sie auf, daß intelligentes Verhalten nicht auf Regeln zurückführbar ist bzw. daß es regelgeleiteten Verfahren überlegen ist. Qualitativ neue Argumente gegenüber dem Buch „Die Grenzen der künstlichen Intelligenz“ geben sie allerdings nicht. Dies gilt umgekehrt auch für das neue Buch von Hofstadter, „Metamagical Themas: Questing for the Essence of Mind and Pattern“. Literarische wie wissenschaftliche Texte zum Thema Bewußtsein und Seele, die, allerdings meist nicht besonders hilfreich, jeweils um Anmerkungen der Herausgeber Douglas R. Hofstadter und Daniel C. Dennett ergänzt sind, finden sich in

dem Buch „The Mind's I“. Zwei Texte scheinen mir besonders wichtig zu sein. Zum einen ein Auszug aus dem von A. M. Turing 1950 veröffentlichten Papier über Computer und Intelligenz, in dem der so häufig falsch zitierte Turing-Test beschrieben ist, zum anderen ein bemerkenswertes Gedankenexperiment von John R. Searle „Minds, Brains and Programs“, mit dem er begründet, daß menschliches Verstehen und maschinelle Verarbeitung etwas grundsätzlich Verschiedenes darstellen. In „Geist und Natur“ beschreibt Gregory Bateson Geist nicht als etwas dem Körper Innewohnendes, sondern als Gebilde von Kreisläufen, die die Umgebung des Menschen als notwendigen Teil mit einschließen. Für Bateson ist Geist nicht einfach nur eine Stufe der Evolution. Geist spiegelt Evolution wider, arbeitet selbst evolutionär, ist nicht Eigenschaft eines Individuums, sondern Ausdruck komplexer Beziehungen zwischen Individuum und Umwelt. Eine nicht leicht verständliche Zusammenfassung von mehreren, teilweise leichter zu lesenden Aufsätzen, in denen Bateson die Wirkungsweise seiner Prinzipien u. a. in so unterschiedlichen Bereichen wie Biologie, Psychologie und Anthropologie verdeutlicht. Die Evolution einer neuen Art von Intelligenz behandelt David Ritchie in seinem Buch „Gehirn und Computer“ mit einer schlimmen Naivität und kaum glaublichen Oberflächlichkeit. Wenn es uns schon nicht gelingt, menschenähnliche Automaten zu entwickeln, so sollten wir doch versuchen, „mit Hilfe von Biochips Computer und den menschlichen Geist zu verbinden“, denn „dann werden diese beiden großen Wissensträger in einem einzigen Mensch-Maschine-System zusammenkommen: dem binären Gehirn.“ Mit einem Biochip im Gehirn können wir dann die richtigen Informationen finden, um alles Unheil dieser Welt in Glück und Zufriedenheit zu verwandeln. Tun wir das nicht, bleiben wir

nach Ansicht von Ritchie Brontosaurier mit armseligem Verstand, die in einer kleinen Welt ein unbedeutendes Leben führen.

Solche Spekulationen sind Richard M. Restak fremd. In „Geist, Gehirn und Psyche“ durchleuchtet er das Gehirn als materielle Grundlage psychischer Prozesse. Er beschreibt anhand von Forschungsergebnissen aus dem Bereich der Psychobiologie (Hirnforschung) Mechanismen geistiger Tätigkeiten, beispielsweise den Zusammenhang von Sehen und Erkennen oder auch von Erkennen und Lernen. „Wenn ein Computer zu menschlichen Gedanken und Gefühlen fähig sein sollte, brauchte er dazu nicht weniger als eine lebenslange menschliche Erfahrung“, sagt Restak und betont, daß es letztendlich die Frage sei, wie begrenzt wir Intelligenz definieren, um zu entscheiden, ob künstliche Intelligenz als ein geeignetes Modell der Leistungen des menschlichen Hirns anzusehen ist.

Bereits Ende der 50er Jahre führte uns Michael Polanyi in seinem Buch „Personal Knowledge“ vor Augen, daß jeder Akt geistiger Tätigkeit nur vor dem Hintergrund erlebten, stillschweigenden Wissens, das nicht explizierbar oder formalisierbar ist, verständlich ist. Er zeigte, daß auch wissenschaftliche Erkenntnisse letztlich nur durch die Einbettung in persönliches Wissen erfahrbar sind.

Dies ist auch der Anknüpfungspunkt für Joseph Weizenbaum, der mit seinem Buch „Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft“ auf die Diskrepanz hinweist zwischen dem, was wir verstehen, und dem, was wir als lebendige Wesen erleben. Er kritisiert den Imperialismus der instrumentellen Vernunft, nicht die Vernunft, nicht die Informatik-Forschung, sondern unsere Maßlosigkeit, mit der wir das Künstliche zum Maßstab für das Menschliche machen. Weizenbaum fordert uns auf, ethische Grundsätze für den Umgang mit Compu-

tern zu schaffen. Daß dies heute nötiger denn je ist, zeigt uns das Buch von Pamela McCorduck und Edward A. Feigenbaum „Computer der fünften Generation“. Kein Argument ist zu schade, um Millionen für die KI-Forschung zu erhalten. Zum Wohle der Menschheit sollen geriatrische Roboter zur Betreuung alter Menschen entwickelt werden, wie auch autonome Kampfsysteme mit künstlicher Intelligenz.

Norbert Wiener, der das Prinzip sich selbst reproduzierender Automaten – vergleichbar mit den Reproduktionsmechanismen der Evolution – als realisierbar betrachtete, warnt in „Gott & Golem Inc.“ davor, sich der Maschine auszuliefern. Wenn wir eine Maschine für ein Ziel entwickeln, müssen wir immer darauf gefaßt sein, daß mit der Erreichung dieses Zieles auch andere Gegebenheiten auftreten, die wir nicht voraussehen konnten. Wir können vielleicht einen Mechanismus für Reproduktion entwickeln, aber wir können das Leben nicht planen. Solche Sorgen hat Geoff Simons nicht. In seinem Buch „Sind Computer lebendig?“ wird diese Frage eindeutig bejaht, und der Leser wird aufgefordert, sich Gedanken darüber zu machen, wie eine Hochzeit zwischen Menschen und Maschinen geregelt werden könne. Ähnlich abstrus wie diese Aufforderung ist auch die Argumentation für die Lebendigkeit von Computern.

Daß es auch anders geht, zeigt Lawrence Stevens mit seinem Buch „Auf der Suche nach der künstlichen Intelligenz“. Stevens gibt einen verständlichen Überblick und betont – hauptsächlich mit den Argumenten von Hubert Dreyfus – den Unterschied zwischen Mensch und Maschine.

Sherry Turkle geht es in ihrem Buch „Die Wunschmaschine“ nicht um die Leistungsfähigkeit von Computern. Vielmehr hat die Autorin durch Langzeituntersuchungen mit Kindern, die mit Computern umgehen, und mit Studenten und Wissenschaftlern, die auf dem

Gebiet der KI arbeiten, untersucht, wie die Maschine auf unser Denken und Fühlen zurückwirkt. Mit einer Fülle von Beispielen zeigt Turkle, wie der Computer zur neuen Metapher wird für die Trennung von Vernunft und Gefühl. Die einen entdecken ein Stück Maschine in sich selbst, die anderen etwas Menschliches am Computer. Diejenigen, die dem Computer die Möglichkeit zu intelligentem, lebendigem Verhalten nicht zuerkennen wollen, werden als Mystiker, Romantiker oder jene als Verängstigte charakterisiert, die nicht die Maschine in sich selber akzeptieren wollen oder können. Was wirklich Angst macht, ist die Tatsache, daß der Mensch nur noch als fehlerhaftes Wesen, unzulänglich, ungenau und langsam zur Kenntnis genommen wird, wie dies z. B. das Buch von Donald Mitchie und Rory Johnstain, „Der kreative Computer“, nahelegt. Mit der bisherigen Technik haben wir unbeherrschbare Systeme entwickelt, argumentieren sie, jetzt käme es darauf an, Maschinen intelligenter zu machen. Und die Menschen?

Wieviel Maschinenhaftes in unserem Verhalten steckt, zeigen Bammé u. a. in „Maschinen-Menschen Mensch-Maschinen“. Durch das Maschinenhafte unterscheiden wir uns als Mensch vom Tier, formulieren sie provokant, verweisen jedoch zugleich darauf, daß die Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine im handelnden Menschen liegt und nicht der Grenze zwischen unserem Körper und dem technischen Gerät entspricht. Die Frage nach der Lebendigkeit des Computers ist weniger eine philosophische als vielmehr eine nach unserem sozialen Verhalten und unseren Werten. Maschinen verkörpern das Planbare, das in seinem Verhalten Vorhersagbare und damit erfüllen sie ihren Zweck. Menschen können und dürfen wir nicht in diesem Sinn gesetzten Zwecken unterordnen.

Reinhard Keil-Slawik, Fachbereich Informatik an der TU Berlin