

## **Der Gespensterclub adaptiver Systeme**

Peter Brödner

(1) Einige Sprachbilder der Moderatoren zur »Adaption« und einige ihrer Denkanstöße nehme ich gerne auf. Dazu ist zunächst freilich das Verständnis von »Welt« zu klären. Nach meinem Verständnis ist »Welt« ein beständig in Entwicklung begriffener Prozess, der zu einem bestimmten Zeitpunkt die jeweils gegebene oder vorgefundene Gesamtheit von *Natur* und *Kultur* umfasst. Dabei ist unter kulturelle Evolution die Fortsetzung der natürlichen mit anderen Mitteln zu verstehen. Den Menschen (*»homo sapiens«*) als Produkt natürlicher Evolution und zu Reflexion und Bewusstsein befähigtem Organismus kennzeichnend basiert die durch seine reflexive Praxis und bewusste Tätigkeit geschaffene Welt der Kultur auf hoch entwickelten Formen der Herstellung und des Gebrauchs von

- *Werkzeugen* als Mitteln zweckmäßiger Nutzung von Naturkräften und -effekten (*Technik*: Arbeitsmittel, Kraft- & Arbeitsmaschinen, industrielle Revolution),
- *Zeichen* als Mitteln sozialer Interaktion, Kommunikation und Reflexion (*Sprache*: Medien-Revolutionen, Computersysteme als semiotische Maschinen).

Daher ist vom Menschen auch zurecht als *homo faber* und »semiotischem Tier« (Hausdorff) die Rede.

(2) Wenn unter dieser Perspektive vom »Adapter zur Welt« bzw. von »Adaption« gesprochen wird, stellen sich unmittelbar Fragen nach dem »wer adaptiert was« oder dem »was adaptiert sich woran« bzw. »was wird woran« adaptiert. Wer ist Akteur und was ist Gegenstand von Aktion? Genau hierüber herrscht seit dem jüngsten Wiederaufflammen des Hypes um sogenannte und vermeintliche »künstliche Intelligenz« (KI) als einem mystifiziertem Mittler zwischen handelndem Subjekt und Welt offenbar heillose babylonische Sprachverwirrung, die den *homo sapiens* zu permanenter Selbsttäuschung verdammt und insoweit seiner Reflexionsfähigkeit beraubt. Diese Verblendung zu überwinden, setzt eine sprachkritische Klärung einschlägiger in diesem Kontext verwendeter Begriffe voraus. Zu diesen den »Verstand verhexenden Mitteln unserer Sprache« (Wittgenstein) gehört insbesondere die ständige Rede von vermeintlich »autonomen«, »intelligenten« bzw. »smarten« und »selbstlernenden« Computersystemen, genannt »Agenten« (vgl. etwa Russell & Norvig).

(3) Zunächst bezeichnen diese Wörter ausnahmslos bestimmte, bislang allein lebendigen Menschen zugeschriebene Eigenschaften oder Fähigkeiten, im Rahmen einer komplexen sozialen Praxis reflektiert zu handeln (letztlich um ihr Überleben zu sichern). Wenn nun in dieser anthropomorphen Sprache umstandslos, wie das im Diskurs um »KI« ständig geschieht, über Computersysteme als semiotischen Maschinen gesprochen wird, werden der »Verhexung unseres Verstandes« Tor und Tür geöffnet. Um das Ausmaß dieser Selbsttäuschung einigermaßen abschätzen zu können, ist ein Vergleich fundamentaler Eigenschaften zwischen Menschen als lebendigen, zu Intentionalität und Reflexion befähigten Organismen und Computersystemen als technischen, zweckmäßig gestalteten Artefakten hilfreich, wie er in der nachstehenden Gegenüberstellung vorgenommen wird:

## Übersicht: Ontologische Differenz zwischen Mensch und Computer

<b>Mensch</b> (lebendiger Organismus)	<b>Computer</b> (semiotische Maschine)
Sich durch <i>Autopoiese</i> in Stoffwechsel und Kommunikation <i>selber machend</i> .	Wissensbasiert und für bestimmte Zwecke <i>heteronom gemacht</i> (konstruiert).
<i>Autonom</i> (selbstbestimmte Regeln).	<i>Automatisch</i> (auto-operational, selbsttätig).
<i>Handelt intentional</i> (kontingent).	Verhält sich <i>kausal determiniert</i> ; ggf.
Ist sprachbegabt, <i>reflektiv lernfähig</i> .	algorithmisch gesteuert <i>Umwelt-adaptiv</i> .
Lebendiges <i>Arbeitsvermögen</i> : <i>Können</i> (implizites Wissen, Erfahrung, situierte Urteilskraft & Handlungskompetenz) <i>verausgibt &amp; reproduziert</i> sich im Gebrauch.	Algorithmisch determiniertes <i>Verhalten</i> : Setzt <i>Formalisierung</i> von Zeichenprozessen voraus, muss für soziale Praxis <i>angeeignet &amp; organisatorisch eingebettet</i> werden.

Festzuhalten bleibt damit:

- »Autonome Systeme« sind dezidiert gerade nicht autonom im gewohnten Sinne, dass sie ihre Regeln selbst bestimmen (Kant), sondern sind heteronome Automaten; sie tun, was Menschen ihnen per Programm(-system) vorschreiben: »The Analytical Engine has no pretensions to originate anything. It can do whatever we know how to order it to perform.« (wie schon Ada Lovelace zurecht bemerkte und Turing mit seiner Maschine zur Klärung der Begriffe »Algorithmus« und »berechenbare Funktion« bestätigte).
- Systeme »maschinellen Lernens« lernen nicht wirklich im gewohnten Sinne einsichtsvoller Reflexion, sondern passen sich ausweislich ihrer tatsächlichen Funktionsweise als adaptive oder kontextsensitive Systeme mittels Sensoren programmgesteuert Umweltgegebenheiten an. Mathematisch geht es um Funktions-Approximation an gegebene Daten. Daher hießen sie früher auch korrekterweise »adaptive Systeme«.
- Computersystemen wird irrigerweise »künstliche Intelligenz« zugeschrieben, obgleich sie nicht intelligent, sondern nur programmgesteuert anpassungsfähig sind. Intelligent sind allenfalls deren Entwickler, die ihnen diese Eigenschaft verleihen.
- Automaten »handeln« nicht (mangels eigener Intentionalität), sondern funktionieren nur aufgrund eingeschriebener berechenbarer Funktionen gemäß eines fremdbestimmten Zwecks; ihnen kommt folglich keine eigene »Handlungsträgerschaft« zu.

(4) Adaptive Systeme können allerdings, wie das etwa das Arrangement von Turings »imitation game« ermöglicht, den Anschein erwecken, *als ob* sie »intelligent« funktionieren (zumal Menschen leicht getäuscht werden können). Ausweislich der oben dargestellten ontologischen Differenz zwischen Menschen und semiotischen Maschinen, ist das jedoch keineswegs der Fall. Wird nun aber gleichwohl, irrtümlich und kontrafaktisch, eine Gleichsetzung vorgenommen, das »als ob« mit einem »ist« verwechselt, so hat diese Selbsttäuschung gravierende Folgen:

- Einerseits führt das unmittelbar zu einer maßlosen Überschätzung des Leistungspotentials von Computersystemen, zur fetischisierenden Überhöhung der »Macht der Machwerke über die Machenden« (Haug) bzw. zu »prometheischer

Scham« (Anders) (der etwa die Apostel der »Singularität« und des Transhumanismus wie Kurzweil oder Bostrom anheimfallen).

- Andererseits wird zugleich reflektiertes, auf Erfahrung und Urteilskraft beruhendes menschliches Handeln auf die zweckgebundene algorithmische Funktionsweise semiotischer Maschinen reduziert. Menschen verstehen und verhalten sich so selbst als Maschinen (wie das etwa die Verfechter des »computational model of the mind« propagieren und glauben, so die Funktionsweise des Gehirns verstehen zu können).

(5) Wenn man allerdings stattdessen Funktionsweise und Einsatz von Computersystemen als »Maschinisierung von Kopfarbeit« (Nake) bzw. von Wissensarbeit begreift (analog zur Mechanisierung körperlicher Arbeit), dann lichten sich die mystischen Nebel um die semiotische Maschine. Mit diesem sprachlichen Zugriff wird zunächst der Primat der sozialen Praxis von Wissensarbeit anerkannt, sodann auf ebenso notwendige wie aufwendige Anstrengungen zur analytischen Durchdringung und Beschreibung derartiger Praktiken, ihrer Formalisierung und Modellierung mittels berechenbarer Funktionen verwiesen, mithin ein wie auch immer geartetes Berechnungsmodell als Voraussetzung geschaffen, um betrachtete soziale Praktiken der Wissensarbeit dem Einsatz von Computern zugänglich machen, sie eben partiell *maschinisieren* zu können. Wie bei auf Mechanik beruhender Technik, etwa bei Werkzeugmaschinen (die gezielt Kräfte ausüben), kommt es dabei weiter darauf an, unter der gewählten, stets den Interessen und Machteinflüssen beteiligter Akteure unterliegenden Einsatz-Perspektive die funktionalen Anforderungen zu klären, die einen erfolgreichen Einsatz von Computern (die allein berechenbare Funktionen ausführen) erwarten lassen. Allerdings wird schließlich der Einsatz erst mit der Aneignung dieser Funktionen durch die Nutzer für den Gebrauch in einer neuen, dadurch veränderten Praxis tatsächlich wirksam, mithin über den Erfolg des Einsatzes entschieden.

(6) Nun bilden adaptive, sich per Algorithmus gegebenen Daten aus der Umwelt anpassende Systeme tatsächlich eine besondere Klasse programmgesteuerter semiotischer Maschinen. Gegenüber nicht-adaptiven Systemen weisen sie u.a. eine höhere Stufe der Undurchschaubarkeit auf: Ihre Funktionsweise hängt nun nicht mehr allein vom implementierten Programm(-system), sondern auch noch von den jeweils verwendeten Trainingsdaten, mithin von der Vorgeschichte ab. Daher ist ihr situatives Verhalten nicht mehr nachzuvollziehen und auch nicht vorhersehbar. Wie sollen Menschen sich aber solche Systeme aneignen, wie mit ihnen zweckmäßig und zielgerichtet interagieren, wenn diese sich in vergleichbaren Situationen jeweils anders und unerwartet verhalten? Das wäre ein eklatanter Verstoß gegen eine der Grundregeln der Mensch-Maschine-Interaktion, gegen die Forderung nach erwartungskonformem Verhalten.

Das wirft im instrumentellen Gebrauch solcher Systeme gravierende Probleme auf, macht diesen im Grunde unmöglich, während zugleich auf Seiten der Nutzer stets aufs Neue überzogene Erwartungen an die »Handlungsfähigkeit« der Systeme geschürt werden. Konfrontiert mit diesen Widersprüchen, unter dem Erwartungsdruck erfolgreicher Bewältigung ihrer Aufgaben einerseits und angesichts des Verlusts der Kontrolle über Arbeitsmittel mit undurchschaubarem Verhalten andererseits, haben sie unter dauerhaften psychischen Belastungen zu leiden (so Norman bereits 1994). Dies gilt zumindest solange, als diese Systeme nicht in die Lage versetzt werden, ihr eigenes Verhalten situationsspezifisch erklären zu können, was derzeit – obgleich häufig gefordert – bislang jedoch in weiter Ferne liegt. So bleibt am Ende für diese Art »Adapter« nur die Wahl, ihn trotz aller Risiken des Versagens als Automaten zu betreiben und ihm als solchen blindlings zu vertrauen oder aber gänzlich auf seinen Einsatz zu verzichten.