

Please do only quote the original version.

MenschMaschine

Jutta Weber

Die Diskussion des Verhältnisses von Mensch und Maschine möchte ich auf drei Aspekte beschränken: 1) Das Verhältnis von Gesellschaft und Maschinentypus bzw. von Maschinen und gesellschaftlichen Praktiken; 2) das Verhältnis von Maschine und menschlicher Subjektivität; 3) das Verhältnis von Maschine und (historischen) Wissenspraktiken und die Frage der Epistemologie.

Maschine und Gesellschaftsform

Die Rolle der jeweiligen Technologie für die Gesellschafts- und Wirtschaftsform sowie die mit ihr verbundene spezifische Sozialität betonen viele Techniktheoretiker*innen – man denke an Langdon Winner in seinem Buch über *Autonome Technologie* von 1977, Donna Haraway (1985) (→ Haraway) in ihrem berühmten Cyborg-Manifest (→ Cyborg) oder Karin Knorr-Cetina (2007) mit ihrer bekannten These der Post-Sozialität im Maschinenzeitalter. In seinem *Postskriptum zur Kontrollgesellschaft* schreibt 1991 der Philosoph Gilles Deleuze:

Die alten Souveränitätsgesellschaften gingen mit einfachen Maschinen um: Hebel, Flaschenzüge, Uhren; die jüngsten Disziplinargesellschaften waren mit energetischen Maschinen ausgerüstet, welche die passive Gefahr der Entropie und die aktive Gefahr der Sabotage mit sich brachten; die Kontrollgesellschaften operieren mit Maschinen der dritten Art, Informationsmaschinen und Computern, deren passive Gefahr in der Störung besteht und deren aktive Gefahr Computer-Hacker und elektronische Viren bilden. Es ist nicht nur eine technologische Entwicklung, sondern eine tiefgreifende Mutation des Kapitalismus. (Deleuze 1993/1991, S. 262)

Er betont zu Recht, dass dieser Zusammenhang nicht besteht, weil er durch die Technik vorgegeben wird, sondern weil die Maschinen die jeweilige Gesellschaftsform ausdrücken, die sie hervorgebracht hat (ebd.).

Unsere aktuelle, biokybernetische Gesellschaftsform ist vom Verständnis von Mensch und Maschine als Blackbox bestimmt (→ Kybernetik). In (post-)essenzieller Weise will man heute nicht mehr die grundlegenden Mechanismen und Wesenheiten *des* Menschen, *der* Natur oder *der* Maschine verstehen, wie es für die modernen Naturwissenschaften typisch war. Im Zeitalter der *Technoscience* ist man zur Kalkulation und Manipulation ihres Verhaltens übergegangen und hat begonnen, dabei auch zunehmend Momente des Kontingenten, der Emergenz und des Lernens durch Mechanismen der Anpassung und der Imitation zu inkludieren.

Maschine

Lange verstand man das Verhältnis von Mensch (→ Mensch) und Maschine (→ Maschinen) im Sinne des Werkzeugs als instrumentell-rational, intentional gerichtet sowie von Herr und Knecht. Mit dem Computer werden Maschinen um die Mitte des 20. Jahrhunderts transklassisch (vgl. Bammé et al. 1983). Sie sind nicht mehr allein Werkzeug, Know-how oder System, wie es mechanische oder thermodynamische Maschinen waren, die häufig die Funktion der Arbeitserleichterung und Leistungssteigerung hatten. Zunehmend gewinnen Maschinen die Funktion von Medien – auch jenseits klassischer Massenmedien wie Film, Radio oder Fernsehen – denn sie konfigurieren unseren Wahrnehmungs- und Handlungsraum wesentlich mit (vgl. Kogge 2008). Die Maschine wird heute eher als Partner, Gegenüber, Spiegel und Herausforderung interpretiert, die mal jene Aufgaben meistern soll, die der Mensch nicht ausführen will (*dirty, dull, dangerous*) aber auch jene, die ethisch problematisch sind und die man gerne abgeben will oder die Aufgaben, die er nicht ausführen kann, insofern sie massive Rechenleistung oder umfassende Speicherkapazitäten – wie z.B. beim systematischen *Tinkering* der selbstlernenden Algorithmen (vgl. Weber 2016) – erfordern.

Nicht zuletzt durch die Trennung von Hardware und Software, von Materialität und Funktion, wird die transklassische Maschine Computer multipel, flexibel und dynamisch. Mit den aktuellen *selbstlernenden*, verhaltensbasierten Algorithmen und Maschinen potenziert sich diese Entwicklung weiter. Gleichzeitig beschleunigt sich die Ausbreitung der Maschinen in den letzten Jahrzehnten vehement, so dass man von der Herausbildung eines Mensch-Maschine-Universums bzw. eben von Mensch-Maschine-Welten sprechen könnte, das von manchen auch als Anthropozän (→ Anthropozän) tituiert wird.

Maschinen-Mensch, Organprojektion und Mensch-Technik-Umwelt

Das Verhältnis von Mensch und Maschine war zugleich auch immer eines der Projektion. Bis heute wird z.B. der menschliche Körper (→ Körper) immer wieder in die historisch vorherrschende Logik der Technik projiziert: René Descartes (→ Descartes) beschrieb in der frühen Neuzeit den Körper als mechanisches Pump- und Röhrensystem. Die moderne

Sexualwissenschaft interpretiert in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die menschliche *Triebabfuhr* im Sinne eines Ventils, wie man es von der thermodynamischen Dampfmaschine kannte (vgl. Bauer 2003). Aktuell konfiguriert unser Welt- und Selbstverständnis wesentlich die Diskurse und Praktiken der sogenannten *smarten* bzw. autonomen Maschinen. Für die Biotechnologie ist es selbstverständlich geworden, dass unser Körper Information verarbeitet (→ Genetik); im Bereich des *Machine Learnings* geht man davon aus, dass Ecorithmen (vgl. Valiant 2014) nicht nur unsere Rechenmaschinen optimieren, sondern auch schon von der Evolution genutzt wurden.

Diese Denkfigur lässt sich aber auch herumdrehen: So interpretierte schon am Ende des 19. Jahrhunderts der Technikphilosoph Ernst Kapp (→ Kapp) die Technik selbst als Projektion des Menschen, die es ihm ermöglichen, seine Fähigkeiten auf spezifische Weise zu potenzieren. Eine These, die der Medientheoretiker Marshall McLuhan in den 1960er-Jahren aufgreift, erweitert und popularisiert (→ McLuhan). Die engen Grenzen einer solchen Technikinterpretation werden aber schnell deutlich: Denn diese Verhältnisbestimmung der Maschine als Organprojektion mag mit Blick auf den Hammer, das Teleskop oder Fahrrad überzeugen, aber beim Teilchenbeschleuniger, dem Rastertunnelmikroskop oder der Krebsmaus versagt sie.

Mensch-Maschine-Autonomien

Aktuell scheint die Mensch-Maschine-Verhältnisbestimmung sehr stark von der Frage der Autonomie bestimmt zu sein. Nicht umsonst ist der Begriff des autonomen Fahrzeugs, der autonomen Drohne bzw. generell von sogenannten autonomen Maschinen in aller Munde. Die Verteilung der Autonomie gewinnt angesichts des *Blackboxings* der Maschinen eine besondere Dynamik. In der Logik instrumenteller Rationalität war der Mensch – und damit meist der Ingenieur – *Herr* über die Maschine. Dieses Selbstverständnis ist mit Maschinen wie z.B. Robotern, die ihre *Autonomie* durch Adaptivität, Imitation und/oder durch *erfahrungsbasiertes Lernen* bzw. das Verarbeiten zufälliger Prozesse erlangen, infrage gestellt. Verhaltensbasierten Robotern wird – im Anschluss an kybernetische Ideen – ein zielorientiertes, zweckgebundenes Verhalten auf der Grundlage einer engen System-Umwelt-Kopplung eingeschrieben. Das sogenannte Lernen erfolgt durch die Interaktion mit der Umwelt auf der Basis von *Trial & Error*. Die Lernfortschritte werden durch strukturelle Änderungen des Systems erlangt und basieren auf neuen Kategorien, die das System entwickelt. Die Auswahl dieser Kategorien basiert wiederum auf einem präimplementierten Wertesystem (vgl. Pfeifer/Scheier 1999, S. 500), das die Konsequenzen des Verhaltens evaluiert und die Lernziele des Systems festlegt.

Dieses lernbasierte Verhalten nicht komplett vorprogrammierter Roboter macht diese weit selbständiger als klassische Maschinen oder auch traditionelle Künstliche Intelligenz (→

Künstliche Intelligenz), insofern sie emergente Effekte bzw. Unvorhergesehenes nutzen können, welche sich durch das systematisierte Experimentieren und *Tinkern* mit der Umwelt ergeben. Unsichtbar bleibt dabei nicht nur die vorgegebene Systemarchitektur und die menschliche Arbeit der jeweiligen Ingenieursteams, sondern vor allem auch das implizite Wertesystem, das die Adaptivität der Performanz des Systems anleitet – und damit wesentlich das Verhalten konfiguriert (vgl. Suchman/Weber 2016). Man könnte sagen, dass das System auf einer Ebene zweiter Ordnung operiert und dadurch flexibler wird, weil es Zufallsentwicklungen des eigenen Systems inkorporieren aber auch Interaktionen mit der Umwelt in gewisser Weise integrieren kann, die auf der Basis des Wertesystems in einem *Post-Processing* aufgenommen und ausgewertet werden. Die Euphorie über die angeblich autonomen Maschinen gründet nicht zuletzt auch in einer interessanten semantischen Verschiebung des Begriffs der Autonomie, aber auch der technowissenschaftlichen Praxen: Während die klassische Künstliche Intelligenz zu extrem statischem Verhalten von Robotern führte, werden diese nun durch das Erforschen und Bearbeiten von realweltlichen Umgebungen wesentlich flexibler. Und während Autonomie in der Robotik genau Letzteres meint, war das klassische philosophische Verständnis von Autonomie natürlich ein ganz anderes: Das Vermögen eines selbstbestimmten und aufgeklärten Subjekts, seine eigenen Maximen des Handelns zu bestimmen.

Aber aufgrund der flexibleren und nicht mehr exakt vorherzubestimmenden Verhaltensweisen von künstlichen Systemen sowie der Undurchschaubarkeit der intrinsischen Logik dieser Blackboxes werden sie zunehmend nicht nur als *selbstlernend*, sondern gar als selbstbestimmte, bewusste oder gar moralisch bessere Wesen interpretiert (→ Fehlerhafte Menschen). Die Wissenschaftskommunikation mancher Technikapologet*innen und die Märchen aus Hollywood tragen das Übrige dazu bei.

Der Höhepunkt dieser Konkurrenz um die Autonomie von Mensch und Maschine zeichnet sich aktuell in der Diskussion um sogenannte autonome Waffensysteme ab und deren Befugnis, über Leben und Tod von Menschen zu entscheiden.

In dieser Debatte kann man bestens beobachten, wie auch der Begriff der Autonomie in der Robotik permanent verschoben wird: Will man die Performanz des Systems (gegenüber der Politik oder möglichen Käufer*innen) anpreisen, betont man die Adaptivität, Selbstbestimmtheit und -genügsamkeit der Systeme. Diskutiert man die ethischen Probleme der Systeme, die nach der Genfer Konvention immer unter der Kontrolle eines Menschen bleiben müssen, betont man, dass sie nur selbständig die automatisierte Ausführung des zuvor programmierten unter vollständiger menschlicher Kontrolle ausführen. Diese beiden Erzählungen sind eng miteinander verwoben und werden je nach Kontext variiert (Suchman/Weber 2016). Diese Problematik führt eine zentrale Aufgabe der Debatte um das Mensch-Maschine-Verhältnis vor: Wie lässt sich das Verhältnis von Mensch und Maschine denken ohne essentialistische Annahmen über den Menschen oder die Maschine zu machen, ohne ihre Asymmetrien zu verleugnen und Machtasymmetrien

unsichtbar zu machen? Wie kann man den historisch gewordenen Charakter der Wirkmächtigkeit von menschlichen sowie nicht-menschlichen Akteuren in ihrer vielfältigen Verwobenheit und Unterschiedlichkeit berücksichtigen? Dies scheint mir eine der zentralen Fragestellungen der Technikforschung für die nächsten Jahre zu sein, die umso dringlicher wird, je weniger die Maschine ein klar definiertes Gegenüber mehr ist, sondern das gemeinsame Handeln in komplexen Mensch-Maschinen-Welten zum Alltag wird – ein Alltag, der zunehmend neue Fragen der Zuschreibung und der Verantwortlichkeit aufwirft (→ Entscheiden).

Literatur

- Bammé, Arno et al. (1983): *Maschinen-Menschen, Mensch-Maschinen. Grundrisse einer sozialen Beziehung*. Leipzig: Rowohlt.
- Bauer, Yvonne (2003): *Sexualität — Körper — Geschlecht: Befreiungsdiskurse und neue Technologien*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Deleuze, Gilles (Hrsg.) (1993/1991): *Postskriptum über die Kontrollgesellschaften*. In: *Unterhandlungen. 1972–1990*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp. S. 254–260.
- Haraway, Donna (1985/1991): *Manifesto for Cyborgs: Science, Technology, and Socialist Feminism in the 1980s*. In: *Socialist Review* 80, S. 65–108 (reprinted in Haraway, Donna (1991): *Simians, Cyborgs, and Women: the Reinvention of Nature*. London/New York: Routledge, S. 149–181).
- Knorr-Cetina, Karin (2007): *Umriss einer Soziologie des Postsozialen*. In: Hanno, Pahl/Meyer, Lars (Hrsg.): *Kognitiver Kapitalismus. Zur Dialektik der Wissensökonomie*. Marburg: Metropolis, S. 25–41.
- Kogge, Werner (2008): *Technologie des 21. Jahrhunderts. Perspektiven der Technikphilosophie*. In: *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* 56, H. 6, S. 935–956.
- Morozov, Evgeny/Bria, Francesca (2017): *Die smarte Stadt neu denken*. www.rosalux-nyc.org/wp-content/files_mf/1516647132_magicfields_publication-archive-german_1_1.pdf, 17.09.2019.
- Pfeifer, Rolf/Scheier, Christian (1999): *Understanding Intelligence*. Cambridge MA/London: MIT Press.
- Stalder, Felix (2016): *Kultur der Digitalität*. Berlin: Suhrkamp.
- Suchman, Lucy (2007): *Human-machine reconfigurations: Plans and situated actions*. 2. Aufl., Cambridge: Cambridge University Press.
- Suchman, Lucy/Weber, Jutta (2016): *Human-Machine Autonomies*. In: Bhuta, Nehal et al. (Hrsg.): *Autonomous Weapon Systems*. Cambridge: Cambridge University Press, S. 75–102.
- Valiant, Leslie (2014): *Probably Approximately Correct. Nature's Algorithms for Learning and Prospering in a Complex World*. New York: Basic Books.
- Weber, Jutta (2016): *Keep Adding. Kill Lists, Drone Warfare and the Politics of Databases*. In: de Goede, Marieke/Leander, Anna/Sullivan, Gavin (Hrsg.): *Environment and Planning D. Society and Space. Special Issue on 'The Politics of the List: Law, Security, Technology* 34, H.1, S. 107–125.
- Winner, Langdon (1978): *Autonomous Technology. Technics-out-of-Control as a Theme in Political Thought*. Cambridge, MA/London: MIT Press.