

## 5. Kybernetik

---

»Nicht die Erfindung der Atombombe ist das entscheidende technische Ereignis unserer Epoche«, schreibt Max Bense 1955 im Vorwort zu Louis Couffignals *Les Machines à Penser* (dt. *Denkmaschinen*), »sondern die Konstruktion der großen mathematischen Maschinen, die man vielleicht mit einiger Übertreibung, gelegentlich auch Denkmaschinen genannt hat.«<sup>1</sup> Ob die Bezeichnung des Computers als *Denkmaschine* eine Übertreibung ist, hängt dabei mehr davon ab, was man unter *Denken* versteht und weniger von den tatsächlichen Eigenschaften der Maschine selbst. Unter den Prämissen der Kapp'schen *Organprojektion* wird mit Auftauchen des Computers bzw. der rechnenden Automaten, für eine der letzten bis dahin genuin menschlichen Fähigkeit, die Analogie zu einem technischen Artefakt bemüht. Kognitive Prozesse, so die Annahme, lassen sich prinzipiell in apparativ-mathematische übersetzen. Das Neue an den apparativen Maschinen ist, dass sie keine Kraftmaschinen sind, sondern rechnende und sich bis zu einem gewissen Grad selbststeuernde Maschinen, die die Differenz zwischen einem Ist- und einem Soll-Zustand registrieren und minimieren.

Der Impuls für die Einschreibung des Technisch-Apparativen in das menschliche Denken und Handeln erfolgt vonseiten der Mathematiker, Physiker und Ingenieure. Kybernetik heißt die neue Wissenschaft, die Erklärungsmodelle für Steuerungs- und Regelungsmechanismen in dynamischen Systemen entwirft. »The word cybernetics«, schreibt ihr Begründer, der Mathematiker Norbert Wiener im November 1948,

is taken from the Greek *kybernetes*, meaning steersman, through the Latin corruption *gubernator*, came the term governor, which has been used for a

---

1 Max Bense [1955]. *Vorwort*. In: Luis Couffignal. *Denkmaschinen*. Stuttgart 1955, S. 7.

long time to designate a certain type of control mechanism [...]. The basic concept [...] is that of a feedback mechanism, which is especially well represented by a steering engine of a ship.<sup>2</sup>

Die Kybernetik, die als Theorie der Regelungs- und Steuerungsprinzipien von Maschinen von der Sache her eigentlich eine technotheorietische Disziplin ist, versteht sich bereits zu Beginn als eine Theorie, die für Maschinen **und** Menschen gültig ist. Der Brückenschlag in humanwissenschaftliches Terrain muss überraschen, weil Regelungs- und Steuerungsprinzipien für gewöhnlich nach technischen Ansätzen verlangen. Technologien müssen verstanden werden und dafür braucht es funktionierende Erklärungsmodelle und keine Deutungen aus einem metaphysischen Überbau heraus. Auf der anderen Seite erschien die Übertragung naturwissenschaftlicher oder genauer mathematisch-physikalischer Erklärungsmodelle auf genuin humanwissenschaftliches Terrain, nämlich den Menschen als soziales und kognitives Wesen, am Anfang für verschiedene Forschungsrichtungen vielversprechend. Funktioniert hat die Übernahme eines technischen Paradigmas in die anthropologische Soziologie allerdings nicht.

Am Ende ist die Kybernetik nicht nur an ihren eigenen Ansprüchen gescheitert, sondern auch an den Objekten selbst, die sich oftmals als unzugänglich für ein kybernetisches Erklärungsmodell erwiesen. Selbst in ihrer Hochphase, den 1950er bis 1970er Jahren, hat es die Kybernetik nicht zu einer universitären Institutionalisierung gebracht.<sup>3</sup> Indessen hat sie allerdings eine unheimliche Faszination auf Forscher unterschiedlichster Disziplinen ausgeübt. »An diesen Visionen von gestern«, so Claus Pias über kybernetisch beeinflusste Forschung, »irgendwo zwischen *science fiction* und *science fact*, lässt sich ablesen, was diese Zeit der Kybernetik einmal geträumt hat.«<sup>4</sup> Irgendwann aber ist auch der schönste Traum ausgeträumt und so wurden auch die kybernetischen Visionen irgendwann geerdet.

Als Theorie ist sie am Ende zerpfückt und von wesentlich differenzierten Forschungsansätzen überschrieben worden, für die sie sich dahingehend

2 Norbert Wiener [1948]. *Cybernetics*. In: *Scientific American* Vol.179 Nr.5, Nov. 1948, S. 14-19, hier: S. 14 (Herv. i. O.).

3 Vgl. Claus Pias [2004b]. *Zeit der Kybernetik – Eine Einstimmung*. In: ders. (Hg.). *Cybernetics – Kybernetik. Die Macy-Konferenzen 1946-1953, Bd. 2: Essays und Dokumente*. Zürich 2004, S. 9-42, hier: S. 9.

4 Claus Pias [2004a]. *Der Auftrag. Kybernetik und Revolution in Chile*. Daniel Gethmann, Markus Stauff (Hg.). *Politiken der Medien*. Zürich/Berlin 2004, S. 131-153, hier: S. 135.

als heuristisch fruchtbar erwiesen haben mag. In der Praxis sah es so aus, als ob sich einzelne Disziplinen nur genommen haben, was sie für verwertbar hielten, ohne gleich das kybernetische Programm als Ganzes zu adaptieren. Zwar lässt dieser Umstand auf eine gewisse Anschlussfähigkeit schließen, diese steht aber in einer auffälligen Diskrepanz zu einem tatsächlich erkennbaren erkenntnistheoretischen Potenzial, so dass die meisten dieser wissenschaftlichen Ansätze wieder fallengelassen wurden.<sup>5</sup>

Die starke Wirkung, die die Kybernetik auf den wissenschaftlichen Betrieb entfalten konnte, steht damit in keinem Verhältnis zu ihrem tatsächlichen methodischen und theoretischen Potenzial, das sie für die Wissensproduktion einzelner Disziplinen hatte. Dass die kybernetische Theorie eine so große Suggestionskraft hatte, ist sicher auch dem didaktischen Können Wieners zu verdanken. Ohne dessen Fähigkeit Evidenzeffekte zu erzeugen, wo allenfalls Metaphern und Analogien existieren, hätte die Kybernetik wohl nie die breite wissenschaftliche Beachtung erfahren und wäre nie zu so einem schillernden Wissenschaftsmythos geworden.

Die Schwierigkeiten, die die Kybernetik als epistemologisches Modell hat, schreiben sich bereits in ihre Theoriebildung ein. Ursache dafür ist das theoriekonstituierende Vorgehen, ein Modell zu generieren, das sich nicht am eigenen Gegenstand entwickelt, sondern entlang der Analogie zwischen Mensch und Maschine. Rückblickend hätte die Kybernetik das Terrain der Technik nicht verlassen sollen, dann hätte sie zwar an Suggestionskraft verloren, wäre ihrem Gegenstand aber vermutlich gerechter geworden. Denn tatsächlich besteht ja Bedarf, die rechnenden und halbautomatischen Apparate auch theoretisch zu erfassen. Dass ein solch restriktiver Zugang aber von Anfang an nicht vorgesehen war, liest sich bereits im Titel des kybernetischen Gründungsdokuments: *Cybernetics. Or Communication and Control in the Animal and the Machine* (1947). Die Kybernetik ist damit bereits in ihrer Grundlegung als Erklärungsmodell für die Technik, und wenn nicht explizit für den Menschen, so doch zumindest für Lebewesen konzipiert.

Kurz nach der Veröffentlichung von Wieners *Cybernetics* erscheint im *Scientific American* ein kurzer Artikel, in welchem die interdisziplinäre Forschungsrichtung, die nach dem griechischen Wort für *steuern* benannt ist,

---

5 Ein Beispiel für ein besonders ambitioniertes und gleichzeitig spektakuläres Unterfangen ist der Versuch der Rettung Chiles durch das kybernetische Projekt *Cybersyn*. (Vgl. ebd.).

in ihren Kernpunkten zusammengefasst wird. »Cybernetics«, heißt es da zu Beginn:

is a word invented to define a new field in science. It combines under a heading the study of what in human context is sometimes loosely described as thinking and in engineering is known as control and communication. In other words, cybernetics attempts to find the common elements in the functioning of automatic machines and of the human nervous system, and to develop a theory which will cover the entire field of control and communication in machines and in living organisms.<sup>6</sup>

Was hier kurzgeschlossen wird, ist von anthropologischer Seite eine ziemlich vage Auffassung von dem, was man gemeinhin als *Denken* bezeichnet, mit dem, was man technisch gesprochen *Signalübertragung* nennen würde, das Wiener aber lieber mit dem Begriff *Kommunikation* belegt. Diese vage Begriffsverwendung ist bei Wiener durchaus gewollt, denn die semantische Übertragung von Begriffen aus einem Bereich in einen anderen wird zu keinem Zeitpunkt begründet, geschweige denn werden die Begriffe genauer bestimmt. Diese semantischen Kaschierungen haben den Effekt, dass sie einen gemeinsamen terminologischen Grund schaffen, der die Suggestion erzeugt, dass die Begriffe in den beiden Bezugssystemen dieselbe Bedeutung hätten.

Mit diesem hypothetischen Programm zieht mit der Kybernetik zu Beginn des Zweiten Weltkrieges etwas in die wissenschaftliche Wahrnehmung ein, das man mit Pias als eine »ontologisch[e] Unruhe«<sup>7</sup> oder »epistemisch[e] Erschütterung«<sup>8</sup> bezeichnen kann. Ursache dieser Unruhe ist weniger der überaus ambitionierte Anspruch eine Universalwissenschaft für alle dynamischen Systeme zu sein als der damit notwendig einhergehende Verlust einer eindeutigen methodischen Unterscheidbarkeit von Mensch und Maschine. Und weil der denkende Mensch und die kommunizierende Maschine letztlich informationsverarbeitende Systeme sind, und sich das eine praktisch im anderen auflösen lässt, wird der Unruhe noch die Attribuierung *ontologisch* zugefügt.

Die Kybernetik ist eine Theorie, die den wissenschaftlichen Zeitgeist der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts internalisiert hat und eine, die das Rad

6 Wiener 1948, S. 14.

7 Claus Pias [2003]. *Unruhe und Steuerung. Zum utopischen Potential der Kybernetik*. In: Jörn Rüsen, Michael Fehr (Hg.). *Die Unruhe der Kultur. Potentiale des Utopischen*. Weilerswist 2003, S. 2. URL: <https://www.uni-due.de/~bj0063/texte/utopie.pdf>.

8 Pias 2004b, S. 9.

nicht neu erfindet, sondern aus einer Fülle bereits bestehender interdisziplinärer Ansätze schöpft. Nachrichtentechnik, Behaviorismus, Kommunikationstheorie, Quantenphysik, Physiologie, Psychologie und Philosophie. Die Kybernetik bedient sich großzügig an bestehenden Modellen, Erklärungsansätzen und Argumentationsfiguren, um ihr eigenes Theoriegebilde zu generieren. Interdisziplinarität kann fruchtbar sein, sollte sich aber auf die Ebenen beschränken, auf denen sie funktioniert. Die Übertragung von Erklärungsmodellen aus einem Bezugssystem in ein anderes setzt immer auch voraus, dass die Objekte den Bedingungen des übertragenen Erklärungsmodells genügen. Die Länge einer Strecke lässt sich nicht mit einer Waage messen.

Die Notwendigkeit eines interdisziplinär generierten und interdisziplinär funktionierenden Paradigmas setzt die Annahme voraus, dass der neue Typ von Maschine von qualitativ so anderer Art ist, dass er mit den bestehenden Methoden und Epistemen der Naturwissenschaft nicht zu fassen ist und einer ontologischen Neubestimmung bedarf. Bense spricht 1951 von einer »neuen Seinsart der Technik«<sup>9</sup>, denn die *neuen* Maschinen können rechnen, kommunizieren und wahrnehmen und haben mit ihren Sensoren, Speichern und Selbststeuerungsmechanismen mit den rein mechanischen Maschinen eines Descartes oder La Mettries nichts mehr gemein. »[W]e deal with automata effectively coupled to the external world«, so Wiener, »not merely by their energy flow, their metabolism, but also by a flow of impressions, of incoming messages, and of the actions of outgoing messages.«<sup>10</sup>

## 5.1 Eine kybernetische Notwendigkeit?

Retrospektiv sieht es oft so aus, als ob die Entstehung eines Paradigmas schon lange in der Luft gelegen hätte. So als ob die junge Computertechnik in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine kybernetische Sicht auf die Welt geradezu erzwungen hätte und als ob wissenschaftliche Theorie immer die logische Konsequenz aus einem bestimmten historischen Zustand wäre. Den kybernetischen Schulterschluss der Technik mit dem Menschen erklärt sich

9 Max Bense [1951]. *Kybernetik oder die Metatechnik einer Maschine*. In: ders. *Ausgewählte Schriften Bd.2, Philosophie der Mathematik, Naturwissenschaft und Technik*. Stuttgart/Weimar 1998, S. 429–446, hier: S. 446.

10 Norbert Wiener [1948]. *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Cambridge 1985<sup>2</sup>, S. 42.