

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.

Peter Galison dann auch so, dass »[i]f human do not differ from machines from the ›scientific standpoint‹, it is because the scientific standpoint of the 1940s was one of man-machines at war.«<sup>11</sup> Die Vorstellung einer militärischen Mensch-Maschine-Verbindung mag eines der leitenden Bilder für die junge Disziplin gewesen sein, bemerkenswerter ist aber etwas anderes: Denn den wesentlichen Unterschied, den die Kybernetik zwischen den rein mechanischen Maschinen und den kybernetischen Maschinen sieht, ist überhaupt kein technischer. Das Alleinstellungsmerkmal der kybernetischen Maschinen ist vielmehr, dass ihnen genuin menschliche Fähigkeiten zugeschrieben werden können.

Die damit implizierte Auflösung einer klaren Unterscheidung zwischen Mensch und Maschine, dient als Hauptargument für die Notwendigkeit eines neuen Paradigmas. Nicht die Unerklärbarkeit der maschinellen Technik initiiert also das kybernetische Unterfangen, sondern eine veränderte Bedeutung, die man den *neuen* Maschinen über die Analogie mit dem Menschen gibt. Die Notwendigkeit für ein kybernetisches Programm ist das Ergebnis einer ontologischen Neustrukturierung, deren methodische Mittel in der universalen Sprache der Kybernetik liegen.

Die Frage nach der tatsächlichen Notwendigkeit für ein kybernetisches Paradigmas mag im ersten Moment pedantisch erscheinen, tatsächlich ist sie aber gar nicht so unwichtig. Denn Maschinen sind zuallererst einmal physikalisch-mechanische Phänomene und damit grundsätzlich kausal beschreibbar; d.h., ein aus tradierten Gesetzen generiertes Erklärungsmodell wäre nur dann grundsätzlich ineffektiv, wenn die neuen Maschinen Eigenschaften aufweisen, die sich nicht mehr in kausal-physikalischen Strukturen beschreiben lassen, auch wenn diese von statistischer Art sind. Nur dann wäre ein methodologischer Wechsel nötig und sinnvoll.

Kybernetische Maschinen sind ihrer Definition nach durch Feedback gesteuerte Maschinen und die entscheidende Frage ist, ob diese Eigenschaft noch mit herrschenden Paradigmen erfasst werden kann. In *Cybernetics* schreibt Wiener: »Another example of a purely mechanical feedback system – the one originally treated by Clerk Maxwell – is that of the governor of a steam engine, which serves to regulate its velocity under varying conditions

---

11 Peter Galison [1994]. *The Ontology of the Enemy. Norbert Wiener and the Cybernetic Vision*. In: *Critical Inquiry* Vol. 21, No. 1, Chicago Autumn 1994, S. 228–266, hier: S. 252.

of load.«<sup>12</sup> Der Verweis auf ein rein mechanisches Feedback suggeriert, dass es Maschinen gibt, die über andere Arten von Feedback laufen und sich deswegen einem kausal-mechanischen Erklärungsmodell systematisch verweigern. Tatsächlich findet sich in *Cybernetics* kein einziges Beispiel einer selbstregulierenden Maschine, die nicht durch ein physikalisches Feedback gesteuert würde, mit Ausnahme des Menschen. Hieran schließt auch die Tatsache – und das ist aus logischer Sicht ziemlich banal – dass alle genuin menschlichen Fähigkeiten, die man auf die Maschine überträgt, zumindest theoretisch technisch interpretiert werden können. Die Zuschreibung konnotiert also zugleich den Begriff, was durch Reduzierung auf partielle Merkmale geschieht. D.h., unter *Denken* versteht die Kybernetik dann die neuronalen bzw. kognitiven Prozesse, die sich technisch interpretieren lassen.

In der Kybernetik zielt der Schluß mit dem Menschen weniger auf ein Erklärungsmodell für die Maschine als auf eine Deutungshoheit für die Humanwissenschaften. Denn welche genuin menschlichen Fähigkeiten sind es, die den neuen Maschinen zugeschrieben werden? Rechnen, wahrnehmen, kommunizieren etc., aber nicht in ihrer eigentlichen Bedeutung, sondern als Begriffsanalogien, die verschleppt werden. Dann stellt sich aber tatsächlich die Frage, wie sich die maschinellen Eigenschaften technisch realisieren und ob diese Realisationen nicht erschöpfend durch einen eindeutig mechanisch-physikalischen Begriffsapparat fassbar sind.

Wenn also nach den Unruhen des Zweiten Weltkrieges mit der Kybernetik eine *ontische Unruhe* in das wissenschaftliche Verständnis ontologischer Eindeutigkeit einzieht, dann ist diese Unruhe weniger einem neuen Typ von Technik geschuldet als vielmehr dem durch die Kybernetik erzeugten Technikverständnis.

---

12 Wiener 1948, S. 97. Und weiter heißt es da: »On the original form designed by Watt, it consists of two balls attached to pendulum rods and swinging on opposite site on a rotating shaft. They are kept down by their own weight or by a spring, and they are swung upward by a centrifugal action dependent on the angular velocity of the shaft. They thus assume a compromise position likewise dependent on the angular velocity. This position is transmitted by other rods to a collar about the shaft, which actuates a member which serves to open the intake valves of the cylinder when the engine slows down and the balls fall, and to close them when the engine speeds up and the balls rise.«