

Online-Leseprobe aus:  
Ulrich Wenzel/Bettina Bretzinger/Klaus Holz (Hg.),  
Subjekte und Gesellschaft. Zur Konstitution von Sozialität,  
Weilerswist: Velbrück Wissenschaft 2003.  
ISBN 3-934730-65-5

[www.subjekte-und-gesellschaft.de](http://www.subjekte-und-gesellschaft.de)

Urheberrechtlich geschützt.  
© Velbrück Wissenschaft, Weilerswist 2003.  
[www.velbrueck-wissenschaft.de](http://www.velbrueck-wissenschaft.de)

Eine digitale Ausgabe dieses Buches in Form einer text- und  
seitenidentischen PDF-Datei ist im Verlag Humanities Online  
erschienen: [www.humanities-online.de](http://www.humanities-online.de)

## Bernd Remmele Das Maschinenparadigma im Umbruch der Logiken

### 1. Die Welt als Maschine

Das Maschinenparadigma, das im 17. und zum Teil noch im 18. Jahrhundert dem mechanistischen Denken Ausdruck verleiht, zeichnet sich dadurch aus, daß mit ihm verschiedene Phänomene, die einen dynamischen Zusammenhang zu bilden scheinen, das heißt vor allem die physikalische Welt und (Tier)Körper, in einem tatsächlichen Sinne als Maschinen konzeptualisiert und nicht nur metaphorisch mit gewissen Merkmalen von Maschinen verglichen wurden.<sup>1</sup> Die Frühe Neuzeit, die Zeit des Maschinenparadigmas, ist aus Sicht der historisch-genetischen Theorie für die Rekonstruktion der Geistesgeschichte eine entscheidende Phase, insofern sich dort der ›Umbruch der Logiken‹ vollziehen beginnt. Da sich dieser ›Umbruch der Logiken‹ strukturell im Maschinenparadigma spiegelt, bietet es – in seinem kontextuellen Rahmen – die Möglichkeit, einen tieferen Blick auf diese entscheidende Phase werfen zu können.

Die historisch genetische Theorie unterscheidet zwei grundlegende Formen des Weltverständnisses, das subjektivistische und das systemisch-prozessuale Schema. Die subjektivistische Logik führt Objekte und Ereignisse letztlich auf einen absoluten Kern zurück, in dem diese in unentfalteter Potentialität bereitliegen bzw. der diese intentional aus sich heraussetzt.<sup>2</sup> Wirklich Neues kann es so nicht geben, alles liegt im Ursprung beschlossen. Um die Diversifizität der jeweiligen historischen Bedingungen zu begreifen, finden auf der Grundlage dieses Schemas Abstraktionen auf der semantischen Ebene statt; diese zeigen sich in der Vielzahl mythisch-religiöser und entsprechender philosophischer Weltdeutungen. So scheint zunächst auch der Mechanismus mit der Behauptung, Gott habe die Welt als Maschine geschaffen, der langen Reihe von Schöpfungsberichten nur einen weiteren hinzuzufügen.

Die systemisch-prozessuale oder auch funktional-relationale Logik sucht die Erklärung des Gegebenen nicht in einem Ursprung, sondern im Prozeß seiner Entstehung. Alles wird in ein dynamisches Beziehungsgeflecht eingespant begriffen, das unter je spezifischen Bedingungen

<sup>1</sup> Es geht hier um die »reine Maschinenontologie der Körperwelt«, vgl. A. Sutter, Göttliche Maschinen, S. 13.

<sup>2</sup> G. Dux, Historisch-genetische Theorie der Kultur, S. 117 ff.

tatsächlich Neues hervorbringen kann.<sup>3</sup> Die mechanistische Weltmaschine ist nun ein historisch herausragender Versuch, die Welt als ein dynamisches Beziehungsgeflecht darzustellen. Zum einen entscheidet die bloße ›Art der Zusammensetzung‹,<sup>4</sup> also die räumliche Relationalität, über die Funktion der einzelnen Teile. Und zum anderen wurde die mechanistische Weltmaschine als physikalisch abgeschlossen begriffen – weder *matter* noch *motion* geht ihr verloren oder wird ihr von außen, da es kein solches gibt, zugeführt.

Sowohl ontogenetisch wie historisch stehen die beiden Logiken in einem Folgeverhältnis der Strukturentwicklung. Die Grundlagen des subjektivistischen Schemas werden in der frühen Ontogenese erworben, so daß es ›eine Geschichte lang‹ die Basis des Weltverstehens darstellen konnte und darstellte. Historisch ist die Durchsetzung der systemisch-prozessualen Sicht damit eine regelrechte Epochenschwelle. Im Prozeß ihres Umbruchs – und als Prozeß muß der Umbruch heute eben verstanden werden – müssen die Logiken dabei in ganz spezifischer Weise aufeinandertreffen. So ist das Maschinenparadigma Ausdruck eines Denkens, das Probleme der alten Logik im Rahmen der neuen zu lösen versucht. Der maschinale Kosmos als Ganzes findet noch eine Letztbegründung durch einen planenden Schöpfer; die innere Struktur dieses Kosmos hingegen zeigt die Merkmale der Umstellung der Begründungsform. Der Schöpfungsakt durch den göttlichen Mechaniker-Ingenieur bleibt der subjektivistischen Ursprungslogik verhaftet; die Weltmaschine als geschlossener regelhafter Funktionszusammenhang deutet hingegen bereits die neue relationale Logik aus.

Im folgenden soll mit Blick auf die Entstehung des Maschinenparadigmas zum einen gezeigt werden, welche strukturellen Entwicklungen – u. a. vorangetrieben durch die frühneuzeitliche Mechanisierung – für die Ausbildung einer modernen Raum- und Zeitstruktur erforderlich waren, und zum anderen, wie diese sich reflexiv in der entstehenden wissenschaftlichen Mechanik umsetzten. Zum einen geht es damit um die Unterstellung von Linearität und Kontinuität als grundlegende Prinzipien des physikalischen Raumes und der entsprechenden Zeit, zum anderen um die Geometrisierung der Physik.

Erst mit der Unterstellung von Linearität und Kontinuität konnte die formale Geometrie, die sich ebenfalls über diese Prinzipien bestimmte,

<sup>3</sup> Ebd., S. 167 ff.

<sup>4</sup> »Eine Maschine ist ein zusammengesetztes Werck, dessen Bewegungen in der Art der Zusammensetzung gegründet sind. Die Welt ist gleichfalls ein zusammengesetztes Ding, dessen Veränderungen in der Art der Zusammensetzung gegründet sind. Und demnach ist die Welt eine Maschine.« (Chr. Wolff, Vernünfftige Gedanken, S. 337.)

konkrete Anwendung auf den physikalischen Raum finden.<sup>5</sup> Insbesondere war hierdurch die Möglichkeit eröffnet, die physikalischen Phänomene direkt in quantifizierbare Relationen zu setzen. Die Homologie zwischen wissenschaftlicher Darstellungs- und physikalischer Referenzebene gewährleistete die (konstruktive) maschinale Identität von mechanischen Artefakten und der Welt, insofern damit hinsichtlich Planung und Herstellung für den göttlichen und die menschlichen Ingenieure dieselben Rahmenbedingungen gelten (inwieweit ersterer über diese Rahmenbedingungen selbst wieder verfügt, ist eine andere Frage).

In dem Prozeß der Geometrisierung der Physik bedingen sich die Entwicklungsstränge wechselseitig: zum einen wurde der physikalische Raum zunehmend als geometrisch strukturiert verstanden, was zur Suche nach geometrischen Mitteln anregte; und zum anderen wurden zunehmend geometrische Methoden wissenschaftlich genutzt, was wiederum die Entwicklung des physikalischen Verständnisses in dieser Richtung förderte. Die sich so entwickelnde systematische Operationalisierung von Raum, Zeit und Kraft bildete den funktional-relationalen Kern der mechanistischen Weltmaschine, die Gott – nur – noch den absoluten Platz des Schöpfers einräumte.

## 2. Strukturentwicklung von Raum und Zeit

Die historische Erscheinung eines Denkens, das eine sachliche Identität von der von Menschen gemachten Maschinen und der Weltmaschine postuliert, steht in direkter Abhängigkeit zum kategorialen Anschauungshintergrund des Erkennens und kann nur durch dessen strukturelle Entwicklung erklärt werden. Nur vor diesem können sich die maschinellen Konstruktionsregeln auf menschlich-technischer und göttlich-universaler Ebene gleichen.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Zur Bedeutung der Umformung des ›Wirklichen‹ zu einem homogenen Kontinuum für die Entwicklung der Naturwissenschaften vgl. H. Rickert, Kulturwissenschaft und Naturwissenschaft.

Die Prinzipien der Linearität und Kontinuität hat eine anschaulich eher sperrige physikalische Theorieentwicklung mittlerweile hinter sich gelassen. Zum einen findet man nun statt Linearität die Aufhebung der Trennung von Raum und Inhalt durch die relativistische Korrelation von Raumeigenschaften und Masseverteilung unter Konstantsetzung der Lichtgeschwindigkeit, und zum anderen die quantentheoretische Aufgabe der Kontinuität zugunsten diskreter probabilistischer Zustände.

<sup>6</sup> Der einheitliche kategoriale Hintergrund legitimiert dabei ferner die Verstehbarkeit der Welt durch die der menschlichen Technik analoge Machbarkeit der Welt. So ist es auch konsequent, eine mechanistische Kosmologie wie bei Descartes und Hobbes mit einer hypothetischen Weltver-