

### 3.3 Das mechanische Herz II

»Die Errungenschaften eines Kepler, eines Galilei, eines Newton, welche die weltbewegenden Gesetze feststellten, versetzten den naturwissenschaftlichen Geist in Freudentaumel. Von ungemessenen Hoffnungen ange-  
spornt, noch nicht ernüchtert durch Misserfolge, wähnte man das Lebens-  
problem in greifbare Nähe gerückt und glaubte danach langen zu können,  
wie das Kind nach Mond und Sternen  
langt!«

*Handbuch der Geschichte der Medizin*  
1903.

Descartes ist nicht der Einzige, der sich an einem mechanistischen Erklärungssystem für organische Prozesse versucht. Die Unternehmung, das Organische vollständig in ein mechanistisches Erklärungssystem zu überführen, wird im 17. Jahrhundert auch durch die junge medizinische Forschung systematisch vorangetrieben. Denn in der medizinischen Wissenschaft entwickeln sich unter dem Eindruck der Empirie und des Materialismus Strömungen, die die Gesetzmäßigkeiten der Mechanik ebenfalls auf den menschlichen Körper auszuweiten versuchen. Richtungsgebend – und vor allem symptomatisch für die Legitimation der Übertragung mechanischer Erklärungsmodelle auf den Menschen – ist dabei die Schrift des Arztes und Professors in Padua und Venedig Santorio Santorio. 1614 erscheint sein Hauptwerk *De Statica Medicina*, darin heißt es gleich zu Beginn:

I have hopes in a great measure of succeeding by demonstrating that those Rules and Laws of Motion, which we are furnished with from *Mechanicks*, are the only Guides we can have in discovering the Natures and Properties of all material Substances whatsoever, and that by these Assurances only, there are knowable with any Certainty.<sup>58</sup>

---

58 Santorio [1614]. *Medicina Statica. Being the Aphorism of Sanctorius*. London 1720, S. 2.

Was Santorio in seinem Vorwort, und ebenso in der Einleitung von *Statica Medicina*, nicht müde zu betonen wird, ist, dass die einzige Möglichkeit gesicherte Erkenntnis über die Natur und die materiellen Entitäten zu erlangen, in einem mechanistischen Erklärungsmodell liegt.

Die Frage, warum ausgerechnet die Mechanik als Erklärungssystem für den Menschen präferiert wird, hat dabei mindestens zwei Gründe: (1) Sie entspricht einem wissenschaftlichen Ideal, das auf empirischer Evidenz gründet. (2) Mechanische Erklärungen erweisen sich für organische Prozesse als partiell erfolgreich.

Ursächlich für die Analogie von Mensch und Maschine ist für die frühe medizinische Forschung die Bestrebung, den Menschen zu verwissenschaftlichen. Dass man sich dafür eines bereits bestehenden Erklärungssystems bedient, ist erst einmal nicht weiter ungewöhnlich. Denn dass für einen Gegenstandsbereich aus dem Nichts ein vollständig neues Erklärungssystem entsteht, passiert überhaupt nur dann, wenn dieser sich vollständig gegen bereits bestehende Erklärungsmodelle verweigert. Für das Organische gilt aber, dass sich eine mechanische Beschreibung zumindest partiell bewährt hat, so dass die medizinische Forschung diesen Ansatz zu systematisieren versucht, indem sie ihn theoretisch unterfüttert.

So schön die Vorstellung aus wissenschaftlicher Sicht auch ist, dass sich alle Eigenschaften und Fähigkeiten des Menschen durch mechanische Gesetzmäßigkeiten beschreiben lassen, so riskant ist sie auch. Der Mensch ist nun mal keine Maschine und man läuft Gefahr, die Tatsachen nicht aus sich heraus zu erklären, wenn man dieser durch Analogie konstituierten Vorstellung nachhängt. Im *Handbuch der Geschichte der Medizin* von 1903 heißt es dazu:

In anerkennenswertem aber zumal damals noch nicht realisierbaren Streben, die Heilkunst auf wissenschaftliche Basis zu stellen, machten sie dasjenige, was erst zu beweisen war, den Satz, dass sich das Leben in ein Spiel des Mechanismus auflöse in vorschneller Generalisation zum Axiom und pressten die Thatsachen mithilfe der allzu gefügigen mathematischen Methode in das Prokrustesbett der Hypothese.<sup>59</sup>

Nicht die einzelnen, innerhalb der Heuristik konkreten mechanischen Erklärungsversuche von organischen Prozessen sind das Problem und auch nicht die hypothetische Annahme, dass sich das Lebendige mechanisch erklären

---

59 Puschmann 1903, S. 60.

lässt, sondern die apriorische Festlegung eines mechanistischen Erklärungsmodells für lebendige Prozesse. Mit jedem Versuch, die Analogie metaphysisch zu begründen, passiert aber genau das. Durch die dadurch scheinbar erzeugte Legitimität eines monokausalen Erklärungssystems, schiebt sich dieses über die Empirie. In dem Augenblick, in dem man den Menschen als ein mechanisches System begründet zu haben glaubt, ist man blind für alles, das nicht den Gesetzen der Mechanik gehorcht. Zudem wird man offenbar vollständig ignorant gegenüber der stark eingebüßten Plausibilität der Analogien selbst. Man könnte diesem Problem entgehen, indem man die Bedingungen reflektiert, unter denen die Analogien konzipiert werden, die das Erklärungsmodell legitimieren sollen. Denn dann zeigt sich sehr schnell, wie kurz die Reichweite für diese Erklärungsmodelle letztlich ist.

Dass auch im Falle der jungen medizinischen Forschung die Analogiebildung am Anfang einer systematischen Verwissenschaftlichung des Menschen steht, ist kein Zufall. Einen Gegenstandsbereich aus dem Nichts zu erschließen, ist bis jetzt den Wenigsten gelungen. Gleichzeitig geht es zu Beginn der Gründung einer Disziplin immer auch um Deutungshoheiten und darum, das eigene Erklärungssystem gegen bestehende Paradigmen und Geltungsansprüche durchzusetzen. Nicht selten hofft man dabei auf die Wirkung der Evidenzeffekte, die Analogien erzeugen können. Kämpfe um die wissenschaftliche und methodische Deutungshoheit über einen Gegenstandsbereich sind in der Regel immer auch normativ gefärbt. Und auch in der *Medicina Statica* schlägt sich dieser normative Impuls in der Argumentation nieder.

Im Folgenden soll deswegen Santrios theoretische Fundierung der Mensch-Maschine-Analogie, die symptomatisch – und das bedeutet, argumentativ strukturhomolog zu anderen Ansätzen ist – nachgezeichnet werden.

Santorio führt zu Beginn verschiedene Möglichkeiten an, wie der Verstand (*mind*) Gewissheit erlangt und stellt diese Möglichkeiten in Verbindung zu verschiedenen Operationen zu ihrer Genese. Das bedeutet erst einmal nichts anderes, als dass es verschiedenartige Möglichkeiten gibt, Aussagen zu evaluieren oder anders gesagt: Es gibt unterschiedliche Weisen, wie der Verstand über den Wahrheitswert einer Proposition Gewissheit zu erlangen versucht.

Auf einer höheren Ebene impliziert diese Unterscheidung aber noch mehr. Denn einerseits wird mit ihr für eine Abhängigkeit der Erkenntnisform vom Gegenstand argumentiert, andererseits leitet Santorio aus ihr

unterschiedliche Grade von Gewissheit ab, was letztlich zu einer normativen Hierarchisierung von diesen führt. Die drei Gewissheiten sind:

Historical Certainty, Moral Certainty, and Demonstration. The first depends upon the Credit and Ability of the Reporter. The second, upon the necessary Ideas of a good and perfect Being, and the third upon the Testimony of our Sense, which only is our Guide in all Propositions relating to the Natures and Operations or material Substances, from the most simple and uncompounded to the most intricate and abstracted whatsoever.<sup>60</sup>

Die Präferenz einer Methode ist nur möglich, weil Gewissheit graduell abgestuft wird. Die höchstmögliche Gewissheit ist bei Santorio die, die durch die Sinne bezeugt wird, was nichts anderes bedeutet, als dass sie empirisch bedingt und notwendig an einen wahrnehmbaren Gegenstand gebunden ist. Der Wert des mechanistischen Erklärungssystems ergibt sich also aus der empirischen Methode.<sup>61</sup>

Eine Kategorisierung verschiedener Formen von Wissen impliziert, dass diese auf unterschiedliche Weisen generiert werden. Nur dann ist die Einteilung sinnvoll. Santorio versucht aber nicht nur zu zeigen, dass es unterschiedliche Arten der Erkenntnisgenese gibt, sondern – und das ist der zentrale Punkt seiner Argumentation – dass diese abhängig von dem Gegenstand und damit von den Eigenschaften der Entitätenmenge sind.

Wenn das epistemische Ideal visuelle Evidenz ist, dann liegt es nahe, mit der Erscheinung der Dinge, der Materie, zu beginnen, weil diese unmittelbar wahrnehmbar ist. Wie Descartes nach ihm reduziert Santorio die Erscheinungen auf das, was er für die substanzialen Eigenschaften der Materie hält: »*Solidity, Extension and Figur.*«<sup>62</sup> Gleichzeitig sind die Eigenschaften der Materie bzw. des Körpers »from the testimony of our senses [...] demonstrative and self-evident.«<sup>63</sup> Von einem gesicherten Grund auszugehen, ist für den Versuch ein epistemisches Dispositiv zu entwerfen ein konventioneller Modus Operandi, vor allem, wenn es sich darüber hinaus um den Versuch handelt, eine *neue* Wissenschaft zu etablieren. Dass es Santorio aber auch noch um etwas ganz anderes geht, wird im weiteren Verlauf deutlich.

---

<sup>60</sup> Santorio 1614, S. 8.

<sup>61</sup> Vgl. ebd., S. 6.

<sup>62</sup> Ebd., S. 10.

<sup>63</sup> Ebd., 9.

Denn auch die Bewegung, die zwar keine notwendige, und damit essenzielle Eigenschaft der Materie ist, wird zumindest als eine unumstößliche Gewissheit verbucht.<sup>64</sup> Was folgt ist die Ursachenbestimmung von Bewegung, die immer eine externe ist, denn »[w]ith equal Certainty [so wie uns die Bewegungen der Materie erscheinen; M.K.] also we find an absolute Incapacity in Matter to put itself into Motion, or any ways to alter the present State of Existence, unless by the Force of some external Cause.«<sup>65</sup>

Die Ursachenbestimmung von Bewegung wird wieder einmal dann zum Problem, wenn man es mit sich selbstbewegenden Körpern zu tun bekommt. Denn dann lässt sich die Bewegungsursache weder mit externen Faktoren noch direkt mit den Eigenschaften der Materie erklären oder anders formuliert: Die wahrnehmbaren Eigenschaften der Materie lassen sich nicht auf eine Bewegung materieller Entitäten hochrechnen.

Materie als Erklärungsentität reicht damit schlicht nicht aus, um Phänomene wie den menschlichen Körper vollständig zu beschreiben. Und hier kommt die Mensch-Maschine-Analogie ins Spiel, mit deren Hilfe ein mechanisches Bewegungsprinzip für die menschliche Selbstbewegung postuliert werden soll. Denn die Maschine ist eine Entität, die zu so etwas wie Selbstbewegung fähig ist (wenn einmal in Betrieb genommen). Die Übertragung des mechanistischen Erklärungssystems auf den Menschen wird abermals über Ähnlichkeiten begründet und fällt demnach wieder recht dünn aus.

### 3.4 Divine Artifice

Die Analogie zwischen Mensch und Maschine ist zuallererst ein Konstrukt, das die Lehre über den Menschen in den Kreis naturwissenschaftlicher Evidenz heben soll. Über Analogiebildung wird der Mensch in einem mechanistischen Erklärungssystem situiert, was evoziert, dass Erkenntnis über den Menschen prinzipiell mit der gleichen Gewissheit zu haben ist wie mechanische Erkenntnis. Obwohl es bis hierhin nahezu ausschließlich um eine methodische Vereinnahmung des Menschen durch ein mechanistisches Erklärungssystem geht, darf man nicht vergessen, dass die *Degradierung* des Menschen auf die Stufe des artifiziell Gemachten durchaus auch über normative Sprengkraft verfügt. Denn was in der Mensch-Maschine-Analogie kollidiert,

---

<sup>64</sup> Vgl. ebd., S. 14.

<sup>65</sup> Ebd.