

Die Welt - eine gut geölte Maschine

H. Joachim Schlichting

*Gleich dem toten Schlag der Pendeluhr,
diente sie knechtisch dem Gesetz der Schwere,
die entgötterte Natur*

Friedrich Schiller

Der freie Blick in die Unendlichkeit des Himmels offenbart den Menschen ein regelmäßig wiederkehrendes, mit präziser Gleichförmigkeit ablaufendes Geschehen. Auf den Himmel kann man sich verlassen. Der Gedanke, daß auch die Vorgänge auf der Erde, ja, das eigene Leben wider allen Augenschein auf ähnliche Weise determiniert, die Welt also in ihrer Gesamtheit als eine Maschine, ein Mechanismus anzusehen seien, hat die Menschen von jeher fasziniert. Schon **Plato** vergleicht das Weltganze mit einer riesigen Spindel und spinnst die Analogie mutig fort: Wenn die Seelen ihr Lebenslos wählen ist das Schicksal des Weltganzen und des einzelnen eng miteinander verbunden, eben wie der Spinnfaden und die Spindel. Diese Metapher bezieht sich sowohl auf die Funktion wie auf die Form. Der wulstige Spulenring setzt sich aus den Scheiben der Planetenbahnen, der Fixsternbahnen und der Mondbahn zusammen. Mitten durch die Scheiben zieht sich **Plato** zufolge die Weltachse hindurch, die sich wie eine Spindel "im Schoße der Notwendigkeit (ananke) dreht". Daran ist dann das Lebenslos, der Lebensfaden des einzelnen Individuums festgebunden.

Selbst als die Maschinerie der Epizykel zur Beschreibung der Planetenbewegung durch das kopernikanische Sonnensystem abgelöst wurde, blieb der Maschinengedanke grundsätzlich erhalten. Sogar die Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der Entdeckung weiterer Planeten jenseits des Saturn konnten als typisch für Maschinen angesehen werden: "Der Weltbau im ganzen betrachtet hat tausend Triebräder, so ineinander gerichtet, daß jedes größere in die nächst kleinern und diese in die folgenden eingreifen und in den kleinsten unzählige Schwankungen verursachen." (**Lambert**).

Auch **Adam Weißhaupt** (1788) stellt fest, daß an der "großen Weltmaschine" zu beobachten ist, "wie ein Rad in das andere greift, wie nichts sich hindert, wie Hindernisse befördern".

Im Sinne des neuzeitlichen mechanistischen Denkens hängt die Verstehbarkeit der Welt geradezu von der Möglichkeit ab, sie als Maschine zu denken: „Es ist kein Zweifel, daß ein Mensch eine Maschine machen könnte, fähig einige Zeit in einer Stadt sich umher zu bewegen und genau an gewis-

sen Straßenecken umzubiegen. Ein unvergleichlich vollkommenerer, obwohl beschränkter Geist könnte auch eine unvergleichlich größere Anzahl von Hindernissen vorhersehen und ihnen ausweichen. So wahr ist dies, daß wenn, wie einige glauben, diese Welt nur aus einer endlichen Anzahl nach den Gesetzen der Mechanik bewegender Atome bestände, es gewiß ist, daß ein endlicher Geist erhaben genug sein könnte, um alles, was zu bestimmter Zeit darin geschehen muß, zu begreifen und mit mathematischer Gewißheit vorherzusehen; so daß dieser Geist nicht nur ein Schiff bauen könnte, das von selber einen gegebenen Hafen zusteuerte, wenn ihm einmal die gehörige innere Kraft und die Richtung erteilt wäre, sondern er könnte sogar einen Körper bilden, der die Handlungen eines Menschen nachmache“. (**Gottfried Wilhelm Leibniz**).

Umgekehrt ist es für den Menschen schwierig, wenn nicht gar unmöglich, wie eine Maschine zu funktionieren, wie in **Eskrine Childers** *Das Rätsel der Sandbank* einem rudierenden Menschen bewußt wird: „Fast nie schaute er auf oder hinaus; nur gelegentlich warf er seitwärts ein scharfes Auge auf die flüchtigen Blasen, um zu sehen, ob ich eine gleichbleibende Geschwindigkeit beibehielt. Meine Pflicht war, sein Automat zu sein, das menschliche Äquivalent zu einer Schiffsmaschine, deren Umdrehungen gezählt und vom Navigator als Daten benutzt werden können. Meine Arme mußten gleichmäßig wie zwei Kolben arbeiten, die Energie, die sie antrieb, so kontrollierbar wie Dampf sein. Dieses Ideal war schwer zu erreichen, denn der komplexe Sterbliche neigt dazu, sich auf alle seine Sinne zu verlassen, die Gott ihm gegeben hat, was ihn für mechanische Genauigkeit ungeeignet macht, wenn ein Sinnesorgan (in meinem Fall das Augenlicht) ausfällt“.

Die Idee der Maschine als paradigmatische Grundlage des deterministischen Denkens konsequent weitergedacht, bedeutet letztlich, daß auch die Lebensvorgänge als „Mechanismen“ begriffen werden müssen: „In Wahrheit ist es schließlich die Maschine, die tendenziell zum Tier wird... im übrigen können wir Lebendes gedanklich nur mit den Ideen erfassen, die wir von den Maschinen haben“ (**Paul Valéry**). Mit anderen Worten: „Das Reich der Venus und der Nymphen, das von Malern und Poeten

dargestellt und so gleichsam deutlich vor Augen geführt wurde, verdunkelte sich ins Maschinenuniversum der neuen Physik, der Physiologie und der vergleichenden Anatomie... Alle Spezies, belebte und unbelebte, können in nüchternen und ernüchternden Explikationen vorgeführt werden - ihre Bewegungen werden ganz prosaisch durch Stoß, Druck, Zug, Anordnung, Kondensation und Siedevorgänge erklärt“ (**André Glucksmann**).

Nicht nur erklärt, auch auf der Grundlage der deterministischen Wissenschaften nachgemacht wurden Lebewesen. Man denke beispielsweise nur an die von **Jacques de Vaucanson** (1709 - 1782) konstruierte Ente, die aus über 1000 Teilen bestand, und auch aus heutiger Sicht noch als Wunderwerk der Automatentechnik angesehen werden muß. Wenn man sich über den Anspruch der Automatenbauer, Lebewesen so originalgetreu wie möglich und noch besser zu gestalten, glaubt lustig machen zu können, so sollte man sich vor Augen halten, daß in unseren Tagen von Vertretern der künstlichen Intelligenz mit dem gleichen Ernst davon ausgegangen wird, die Computer würden einmal die menschliche Intelligenz überflügeln. Der Computer muß aber als legitimer Abkömmling dieser Automaten angesehen werden.

Dieses mechanistische Denken ist nicht ohne Kritik geblieben. Beschränken wir uns auf die Kritik aus dem Lager der Naturwissenschaften, so sind zwei Aspekte insofern bemerkenswert, als sie lange vor der Zeit der Physik der Selbstorganisation und der fraktalen Geometrie der Natur hervorgehoben werden. **Gottfried Wilhelm Leibniz** bemerkt: „Daher ist jeder organische Körper (Leib) eines Lebendigen eine Art von göttlicher Maschine oder natürlichem Automaten, der alle künstlichen Automaten unendlich übertrifft. Eine durch menschliche Kunst gefertigte Maschine ist nämlich nicht in jedem ihrer Teile Maschine. So hat zum Beispiel der Zahn eines Messingrades Teile oder Bruchteile, die für uns nichts Künstliches mehr sind und die nichts mehr an sich haben, was in bezug auf den Gebrauch, zu dem das Rad bestimmt war, etwas Maschinenartiges verrät. Aber die Maschinen der Natur, d.h. die lebendigen Körper, sind noch Maschinen in ihren kleinsten Teilen bis ins Unendliche. Das ist der Unterschied zwischen der Natur und der Technik, d.h. zwischen der göttlichen Kunstfertigkeit und der unsrigen“. Das Denken in Systemen wird am Ende des vergangenen Jahrhunderts von **Paul Alfred Weiss** betont, wonach ein System „genau das Gegenteil einer Maschine (ist), in der die Struktur des Gesamtverhaltens in entscheidender Weise auf streng definierten Operationen der Teile beruht. In dem System bestimmt die Struktur des Ganzen die Wirkungsweise der Teile, in der Maschine bestimmt das Verhalten der Teile das Verhalten des Ganzen“.

Auch die Problematik der Wahrnehmung und des Bewußtseins wird schon sehr früh diskutiert: „Die Perzeption und was von ihr abhängt, (ist) auf mechanische Weise, d.h. mit Hilfe von Figuren und Bewegungen, unerklärbar...Nehmen wir einmal an, es gäbe eine Maschine, die so eingerichtet wäre, daß sie Gedanken, Empfindungen und Perzeptionen hervorbrächte, so würde man sich dieselbe gewiß dermaßen proportional- vergrößert vorstellen können, daß man in sie hineinzutreten vermöchte, wie in eine Mühle. Dies vorausgesetzt, wird man bei ihrer inneren Besichtigung nichts weiter finden als einzelne Stücke, die einander stoßen - und niemals etwas, woraus eine Perzeption zu erklären wäre. Also muß man die Perzeption doch wohl in der einfachen Substanz suchen und nicht in dem Zusammengesetzten oder in der Maschine!“ (**Gottfried Wilhelm Leibniz**).

Leibniz sieht in der Mühle nicht nur keine Spur von Bewußtsein und Denken. „Dieser ganze Organismus zeigt ihm nicht einmal etwas von Bewegung, wenn er den Strom der Luft oder des Wassers von ihm abtrennt, der ihn antreibt, zu HANDELN, um zu mahlen...Ein Dynamo ohne Strom ist unerklärbar- usw. Diese intuitive Folgerung stammt von vor 1800 (Volta). Im übrigen besagt der Anblick eines Steins auf dem Boden nicht, daß dieser Stein fallen kann. Das Wasser, das im Fallen die Mühle in Gang bringt- sagt darüber nichts aus, wenn es in Ruhe ist. Man müßte das Gehirn und die Sinne in Aktivität sehen. Ein totes Gehirn, ein Mühle im Ruhezustand zeigen nur das, was sie sind: Tod und Ruhe“ (**Paul Valéry**).

An anderer Stelle heißt es bei **Leibniz**: „Man kann es wohl verstehen, daß die Maschine die schönsten Dinge der Welt hervorbringt, niemals aber, daß sie dieselben zum BEWUßTSEIN bringt. Nichts steht unter den sichtbaren Dingen dem Gedanken näher als das Bild in einem Spiegel, und die Spuren im Gehirn können gar nicht exakter sein - dennoch aber bringt die Exaktheit des Spiegelbildes an dem Orte, an dem es sich befindet, durchaus keine Perzeption hervor“.