



## Die gesellschaftlichen Wurzeln der modernen Naturwissenschaft. Ein Versuch zur Strukturlogik von moderner Gesellschaft, Ich-Identität und Naturwissenschaft

Bernd Lukoschik

Erstveröffentlichung im Jahrbuch der Internationalen Erich-Fromm-Gesellschaft, Band 4, 1994: *Arbeit - Entfremdung - Charakter*, Münster: LIT-Verlag, 1994, S. 113-173.

Copyright © 1994 and 2011 by Dr. Bernd Lukoschik, Heimstr. 5, D-96114 Hirschaid.

### 1. Einleitung

Marx' bekannter geschichtsmaterialistischer Leitfaden, *das gesellschaftliche Sein bestimmt das Bewusstsein*, ist bei vielen seiner Befürworter zum regelrechten Dogma verkommen. Bei jeder nur möglichen Gelegenheit wird er als Zentralargument vorgebracht, wenn es darum geht, den Vertretern einer autonomen Geistesgeschichte Paroli bieten zu wollen. Umso mehr Grund also für seine Gegner, dieses Argument entweder als Ideologie anzugreifen oder mit gleichgültigem Achselzucken darüber hinwegzugehen. Sein ausgiebiger Gebrauch und Missbrauch hat diesen Satz abgenutzt.

Dabei ist er, von Marx lediglich als „Leitfaden“ begriffen und verwendet, noch völlig ungeklärt. Was unter „gesellschaftlichem Sein“ zu verstehen ist, bleibt weiterhin umstritten; es sei hier nur auf Sohn-Rethels Leseweise des ersten Kapitels des *Kapital* hingewiesen (A. Sohn-Rethel, 1973, S. 41ff.) oder auf Habermas' Interpretation des Marxschen Arbeitsbegriffs (J. Habermas, 1981, S. 36ff.) und die Antworten von sich ebenfalls als marxistisch verstehenden Theoretikern (M. Hahn, 1974, S. 220ff.), um nur auf einige der jüngeren Auseinandersetzungen über den Begriff der gesellschaftlichen Produktion und Praxis zu verweisen.- Begriffe wie „Bewusstsein“, „Denkformen“, „Denkweisen“ sind schwer zu fassen. Was meinen Autoren, die sie so selbstverständlich benutzen - so z. B. Sohn-Rethel in *Geistige und körperliche Arbeit* (B. Lukoschik, 1988)

- eigentlich damit?

Um auf den letzten Problempunkt in diesem Leitfaden zu sprechen zu kommen: Die Struktur der Verknüpfung zwischen gesellschaftlichem Sein und Bewusstsein, angedeutet und scheinbar geklärt durch das Wort „bestimmen“ in diesem Satz, ist noch völlig unbestimmt. Marx hat zwar in seiner *Kritik der politischen Ökonomie* anhand seines Leitfadens eine Konkretisierung geboten, indem er ökonomische Daseins- und Bewusstseinsformen - wie „Lohn“, „Preis“, „Wert“, „Profit“ etc. - aus dem spezifischen Miteinander der Menschen in der kapitalistischen Marktgesellschaft „herzuleiten“ suchte. Dennoch bleibt das Problem ungelöst, welchen wissenschaftstheoretischen Status dieser Leitfaden besitzt, was genau unter „Bestimmen“, „Herleiten“ zu verstehen ist. Handelt es sich z. B. um kausale Beziehungen oder um funktionale Systemzusammenhänge, die sich in Strukturanalogien spiegeln?

Einige Gedanken zu diesen methodischen Fragen finden sich im anschließenden zweiten Kapitel. Es geht hier u. a. um das Problem, wie der Zusammenhang zwischen Sein und Bewusstsein zu denken, unter welchen Prämissen das Denken dieses Zusammenhangs überhaupt möglich ist, was diese beiden Sphären miteinander vermittelt.

Im dritten Kapitel wird konkret die Struktur des gesellschaftlichen Seins, in seiner historischen Ausprägung als kapitalistische Marktgesellschaft, thematisiert. Dabei wird vor allem die Ware auf



FROMM-Online

Propriety of the Erich Fromm Document Center. For personal use only. Citation or publication of material prohibited without express written permission of the copyright holder.

Eigentum des Erich Fromm Dokumentationszentrums. Nutzung nur für persönliche Zwecke. Veröffentlichungen – auch von Teilen – bedürfen der schriftlichen Erlaubnis des Rechteinhabers.

ihre Möglichkeitsbedingungen hin untersucht. In der Herausarbeitung der Grundstrukturen stütze ich mich im wesentlichen auf Arbeiten von Sombart, R. W. Müller, K. Polanyi, Marx, Sohn-Rethel und Fromm.

Diese Auseinandersetzung dient dem darauffolgenden Kapitel als sozio-ökonomische Grundlage zur Herleitung einer der Gesellschaftsformation strukturangemessenen Ich-Identität. Im vierten Kapitel wird das entscheidende Vermittlungsglied zwischen gesellschaftlichem Sein und Bewusstsein thematisiert.

Alfred Sohn-Rethel verdankt diese Arbeit sehr viel. Sein größtes Verdienst ist es, weitergefragt zu haben: nach den gesellschaftlichen Wurzeln der, auch von marxistischer Seite meistens als überhistorisch gültig angenommenen, naturwissenschaftlichen Denkformen. Dennoch trennt sich die vorliegende Arbeit in einem ganz wichtigen Punkt von ihm: in der Beantwortung der Frage nach der Vermittlung von gesellschaftlichem Sein und Bewusstsein; bildlich gesprochen, in der Beantwortung der Frage: Wie „kommen“ diese Denkformen „ins“ Bewusstsein?

Sohn-Rethels Lösung lautet: „Die Elemente der Tauschabstraktion reflektieren sich ... im Bewusstsein der Geldbesitzer als reine Begriffe.“ (A. Sohn-Rethel, 1973, S. 99) Der Träger dieser Reflexion, das, was die abstrakten Formen „in Erscheinung“ treten lässt, soll nach Sohn-Rethel das Geld sein: „Die geprägte Münze ist sichtbar gewordene Wertform.“ (a. a. O., S. 95).

R. W. Müller, an derselben Problematik arbeitend, scheint mir hier einen Schritt weiter auf die richtige Lösung hin gegangen zu sein. Er thematisiert nicht allein einzelne Denkformen wie Kausalität, Substanz, Raum, Zeit, sondern sucht nach einer Ableitung der geistig-seelischen Identität des vereinzelt Individuums im Kapitalismus. Er erkennt also, dass diese Denk- und Bewusstseinsformen auf der Struktur der Gesamtpersönlichkeit aufrufen, aus ihr erwachsen. Er bewegt sich damit weg von der Widerspiegelungstheorie, der Sohn-Rethel letztlich verpflichtet bleibt, einer Theorie, die von einer grundsätzlichen Trennung von objektiver Realität und Subjektivität - Fühlen, Wahrnehmen, Denken, Selbstbewusstsein -, das heißt von Geist und Natur ausgeht. Mit dem Einbeziehen der historisch bestimmten Form von Ich-Identität wird ein

Vermittlungsglied gefunden, mit dem es möglich sein könnte, die strikte Trennung von Subjekt und Objekt aufzuheben, eine Trennung, die es ja selbst wiederum aus dem gesellschaftlichen Sein „herzuleiten“ gilt.

Diese Arbeit benutzt den Begriff des „Gesellschafts-Charakters“, einen Zentralbegriff der analytischen Sozialpsychologie Fromms, und sucht damit den Begriff der Ich-Identität zu konkretisieren. Die besondere Form des Ichs in der kapitalistischen Marktgesellschaft ist also Thema dieses vierten Kapitels. Es steht unter der These, dass das abstrakte, unendlich prozessierende Ich die Instanz ist, die sich als Form des Subjekts bilden muss, damit das Individuum in diesem besonderen gesellschaftlichen Sein zu überleben vermag.

Ziel all dieser Vorarbeiten ist eine Aufgabe, der sich bereits Alfred Sohn-Rethel und, im Anschluss an dessen Arbeiten, Christine Woesler (C. Woesler, 1978) ausführlich gewidmet haben: Marx' Leitfaden soll auf die moderne Naturwissenschaft selbst angewendet werden. Es handelt sich also um einen neuerlichen Versuch, die Grundbegrifflichkeit und Methodik der Physik aus Grundstrukturen der modernen Gesellschaft herzuleiten.

Was die Interpretation des naturwissenschaftlichen Naturbildes angeht, stütze ich mich wesentlich auf Carolyn Merchants großartiges Buch *Der Tod der Natur. Ökologie, Frauen und neuzeitliche Naturwissenschaft*. In diesem Herleitungsversuch wird nicht kausal argumentiert, sondern in der Weise, dass das Ich in der gegebenen Gesellschaft überleben, also die von ihr geschaffenen „Lücken“ und Funktionen ausfüllen muss. Die Notwendigkeit der Funktionalität zwingt dem Ich bestimmte Formen der Identität, bestimmte Weisen, sein „Selbst“ zu definieren und zu sehen, auf. Dieses Selbst kann wiederum nur konstituiert werden, wenn damit ein bestimmtes Verhalten, Wahrnehmen und Denken in Bezug auf die Natur einhergeht. Mit dem „Selbst“ entsteht also ein Naturbild, dem wiederum bestimmte Denkformen, ein bestimmter Kausalbegriff, bestimmte Raum- und Zeitbegriffe, Materiebegriffe usw. entsprechen. Die „Bewusstseinsformen“ lassen sich also nicht direkt ableiten, sondern nur vermittelt durch die Struktur des Ichs.



## 2. Prämissen und Methode einer gesellschaftlichen Ursprungserklärung der Naturwissenschaft

Der Versuch, Weisen des Naturbezugs, wie sie in den verschiedensten Naturphilosophien und Naturwissenschaften zum Ausdruck kommen, auf sozio-ökonomische Grundstrukturen zurückzuführen zu wollen, beruht auf einigen theoretischen Voraussetzungen, die zuvor erwähnt werden sollen.

**1. Prämisse:** Es gibt das „Übergreifende“ der gesellschaftlichen Praxis.

Ausgangspunkt unserer gesellschaftlichen Ursprungserklärung ist Marx' Satz: Das Bewusstsein wird durch das gesellschaftliche Sein bestimmt.

In dieser allgemeinen Formulierung stellt der Satz allerdings eher ein Problem als eine Lösung dar. Bei Marx bekommt er durch seine konkreten Ausführungen im *Kapital* und dessen Vorläuferwerk, den *Grundrissen zur Kritik der politischen Ökonomie*, Konturen. Dort versuchte Marx, zentrale Begriffe der Nationalökonomie, wie „Arbeitslohn“, „Preis“, „Profit“, „Produktionsfaktor“, „fixes“ und „zirkulierendes Kapital“, als notwendige Bewusstseinsformen aus den sozio-ökonomischen Grundlagen der bürgerlichen Gesellschaft abzuleiten. Es sind notwendige ökonomische Formen insofern, als sie allein es den Individuen ermöglichen, innerhalb einer derart strukturierten Gesellschaft ökonomisch und gesellschaftlich tätig werden zu können: sie sind gesellschaftlich notwendiges Denken, gewissermaßen „bewusstseinsmäßiger Kitt“, der dazu beiträgt, eine Gesellschaft überhaupt zusammenzuhalten.

Wenn es in dem Leitfaden also heißt, gesellschaftliches Sein bestimme das Bewusstsein, so meint „bestimmen“ nicht „kausales Bewirken“. Gesellschaftliches Sein und Bewusstsein sind einander nämlich nicht äußerlich - wie dies Kausalität impliziert -, sondern sie sind Momente einer Ganzheit, der *Gesamtgesellschaft*, wobei das gesellschaftliche Sein allerdings der übergreifende „Motor“ ist, seine Struktur somit auch das gesellschaftliche Durchschnittsbewusstsein übergreifend prägt.

So ist also im ersten Anlauf der Marxsche

Leitfaden folgendermaßen zu verstehen: „Bestimmen“ meint „Ausprägen von Struktur-analogien“ aufgrund der Notwendigkeit, das System als Ganzes stabilisieren zu müssen, wobei die Systemgrundstruktur der sozio-ökonomischen Sphäre entstammt. Das Bewusstsein wird derart geformt bzw. formt sich selbst so aus, dass es sozusagen in die „Lücken“ passt, die durch die sozio-ökonomische Sphäre geschaffen wurden. „Gesellschaftliches Sein“ meint den Bereich der sozio-ökonomischen Praxis, innerhalb dessen sich die Individuen zueinander verhalten, um den Stoffwechsel der Gesellschaft mit der Natur aufrechtzuerhalten (die anschließenden Kapitel werden eine Konkretisierung geben).

Ursprünglich zielte Marx auf mehr. Die Kritik der Nationalökonomie sollte ein erster Schritt sein; ihr sollte die Kritik des Rechtes, des Staates, der philosophischen Ideologien usw. folgen.

Eine sozio-ökonomische Rückbindung an das gesellschaftliche Sein beschränkt sich jedoch nicht allein auf Bewusstseinsgehalte, auf das, *was* gedacht und wahrgenommen wird. Sie zielt darüber hinaus selbst noch auf Bewusstseinsstrukturen, wie Denkformen, Sprachformen, Formen der Logik, also auf das, *wie* gedacht und wahrgenommen wird. Fromm meint genau dies, wenn er schreibt:

„Jede Gesellschaft bildet durch ihre Lebensweise und die Art ihres Bezogenseins, Fühlens und Wahrnehmens ein System von Kategorien, das die Formen des Bewusstseins bestimmt. Dieses System arbeitet sozusagen wie ein *gesellschaftlich bedingter Filter*.“ (Fromm, 1960a, GA VI, S. 323; Hervorhebung des Autors)

Thema dieser Untersuchung ist der Versuch, die Bewusstseinsformen, die sich innerhalb einer bestimmten sozio-ökonomischen Struktur auf den Bezug des Menschen zur Natur beziehen, als von eben diesen Strukturen „bestimmt“ nachzuweisen. Es sind dies Denk- und Wahrnehmungsformen wie „Dinglichkeit“, „Substanz“, „Materie“, „homogener Raum“, „homogene Zeit“.

**2. Prämisse:** Das Vermittelnde zwischen gesellschaftlichem Sein und Bewusstseinsformen sind



„Gesellschafts-Charakter“ und Existenzstruktur des Menschen.

Der vorgestellte Leitfaden ist zunächst nur Postulat und beruht auf der Theorie der Gesellschaft als Totalität. Feststellungen über ähnliche Strukturen im gesellschaftlichen Sein und im Bewusstsein werden zu Aussagen über Bedingungs- und innere Zusammenhänge dadurch, dass eine methodische Brücke zwischen Sein und Bewusstsein gefunden wird, die beide vermittelt.

Diese Instanz wird hier im „Gesellschafts-Charakter“ erblickt (Fromm, 1955a, GA IV, S. 59ff.). Erich Fromm hat diesen Grundbegriff seiner analytischen Sozialpsychologie geprägt. Er meint damit „den Kern der Charakterstruktur, den die meisten Mitglieder ein und derselben Kultur miteinander gemeinsam haben, im Unterschied zum individuellen Charakter, in welchem sich Menschen ein und derselben Kultur voneinander unterscheiden“ (a. a. O., S. 59).

Dabei handelt es sich, so Fromm, um keinen statistischen Begriff in dem Sinne, „dass der Gesellschafts-Charakter einfach die Summe aller Charakterzüge wäre, die man bei der Mehrheit der Menschen ein und derselben Kultur findet. Es geht vielmehr um die *Funktion des Gesellschafts-Charakters*“ (a. a. O., S. 59). Diese Funktion besteht darin, „die Energien der einzelnen Mitglieder der Gesellschaft so zu formen, dass ihr Verhalten nicht von der bewussten Entscheidung abhängt, ob sie sich nach dem gesellschaftlichen Modell richten wollen oder nicht, sondern dass sie *so handeln wollen, wie sie handeln müssen* und dass es ihnen gleichzeitig eine gewisse Befriedigung gewährt, wenn sie sich den Erfordernissen ihrer Kultur entsprechend verhalten“ (a. a. O., S. 60; Hervorhebung des Autors).

Als Beispiele für gesellschaftliche Charaktereigenschaften, die es dem Individuum der modernen Industriegesellschaft erlauben, reibungslos zu funktionieren, nennt Fromm dessen Verlangen nach Arbeit, seine Vorliebe für Ordentlichkeit, Disziplin und Pünktlichkeit, seinen Wunsch, „Konkurrenten zu übertreffen“ (a. a. O., S. 66), die Ausrichtung am Profit und dessen Anhäufung (a. a. O., S. 66f.), die „Freude am Besitz“ (a. a. O., S. 68).

Dies alles seien Vorlieben, die vor allem den Gesellschafts-Charakter des Kapitalismus des 19.

Jahrhunderts auszeichneten. Fromm fasst sie unter den charakterologischen Begriff der „hortenden Orientierung“ (a. a. O., S. 68), die sowohl ihre positiven Aspekte - wie Sparsamkeit, Sorgfalt, Reserviertheit, Vorsicht, Gelassenheit - wie auch ihre negativen Aspekte mit sich bringe, so z. B. Phantasielosigkeit, Geiz, Kälte.

So handeln wollen, wie man handeln muss: dies trägt von der Subjektseite her dazu bei, die Gesellschaft zu stabilisieren; der Gesellschafts-Charakter bildet daher den subjektiven „Kitt“ (a. a. O., S. 61) einer jeden Gesellschaft. Darüber hinaus trägt er dazu bei, dem Individuum ein Identitätserleben zu verschaffen. Dieses Bedürfnis nach Identität, das nach Fromm in den Bedingungen der menschlichen Existenz wurzelt (a. a. O., S. 46ff.), muss unter allen Umständen befriedigt werden. Missachtung dieses Bedürfnisses führt nach Fromm zu Geisteskrankheit und Wahnsinn:

„Da der Mensch aus der Natur herausgerissen ist, da er mit Vernunft und Vorstellungsvermögen begabt ist, muss er sich eine Vorstellung von sich selber bilden, muss er sagen und fühlen können: 'Ich bin Ich'. Weil er nicht *gelebt wird*, sondern *lebt*, ... muss er in der Lage sein, sich als das Subjekt seines Handelns zu empfinden.“ (a. a. O., S. 46; Hervorhebung des Autors)

Fromm unterscheidet unterschiedliche Weisen des Identitätserlebens: reife Formen, wobei sich das Individuum als „der Mittelpunkt und das tätige Subjekt seiner Kräfte“ empfindet, und unentwickelte Formen, regressive Formen, wobei „der Individualismus nicht mehr als eine Fassade“ ist, „hinter der man verbarg, dass es einem nicht gelungen war, zu einem individuellen Identitätserleben zu gelangen“ (a. a. O., S. 47).

Auf diese Ausführungen kann hier nicht weiter eingegangen werden. Entscheidend für unseren Zusammenhang ist, dass das Subjekt eine Identität entwickeln, sein „Ich“ mit „Inhalt“ gefüllt werden muss. Der Gesellschafts-Charakter trägt dazu wesentlich bei: Er verschafft dem Subjekt das dafür notwendige „Objekt der Hingabe“ und den notwendigen „Rahmen der Orientierung“ (a. a. O., S. 48ff.), ein Natur- und Weltbild, denn das „Bedürfnis des Menschen,



nicht nur irgendein Denksystem, zu besitzen, sondern auch ein Objekt für seine Hingabe zu finden, das seinem Leben und seiner Stellung in der Welt Sinn verleiht“ (a. a. O., S. 50), muss befriedigt werden.

**3. Prämisse:** Die Strukturen von Naturbegriff und Ich-Identität ergänzen einander zu einem in sich stimmigen Gesamtsystem.

Der Naturbezug des Menschen und die ihn spiegelnde Grundbegrifflichkeit von Naturphilosophien und Naturwissenschaften sind nicht überhistorisch gegeben und von der jeweiligen Gesellschaftsformation unabhängig. Sie sind selbst in wesentlichen Punkten Momente des Gesellschafts-Charakters und damit Produkte sozio-ökonomischer Grundstrukturen. Sie tragen neben den oben erwähnten Charaktermerkmalen dazu bei, die Gesellschaft zu stabilisieren und ein stabiles Ich zu schaffen: sie schaffen gewissermaßen den „Rahmen der Orientierung“ (s. o.) bezüglich des Naturbildes.

Der Zusammenhang von Ich und Natur ist also nicht nur von methodischer Bedeutung, um in der Ableitung von der Ichstruktur den Weg zur Struktur der Naturbegriffe gewinnen zu können, um die Vermittlung zwischen gesellschaftlichem Sein und Bewusstsein zu leisten. Darüber hinaus spiegelt diese Methode ein tatsächlich vorliegendes Bedingungsverhältnis: Das Ich braucht eine bestimmte Form und Gegenständlichkeitsstruktur der Natur, um als dieses derart strukturierte Ich in dieser Gesellschaftsformation bestehen zu können.

Im Naturbegriff einer Gesellschaftsformation spiegeln sich somit wesentliche Merkmale ihres Ichbegriffs und Gesellschafts-Charakters, wie auch umgekehrt aus einer Analyse des Ichs vieles über den Naturbezug gewonnen werden kann. Ich und Nicht-Ich, Selbstbewusstsein und Naturbegriff konstituieren sich zu einem Ganzen.

Hier wird also auf Gedanken des Deutschen Idealismus, besonders Fichtes und Schellings, Bezug genommen, die beide das Nicht-Ich von dessen Notwendigkeit für eine Konstitution des Selbstbewusstseins her dachten: Um ein bestimmt strukturiertes Ich zu erhalten, bedarf es eines bestimmt strukturierten Naturgegenstandes. Bereits Kant ging von einer Bedingtheit wis-

senschaftlicher Objektivität durch die Ichstruktur aus:

„Die Objektivität ist nach Kants Überzeugung das Resultat einer Einprägung der analytischen Einheit des Ich in die Mannigfaltigkeit unserer Wahrnehmungen. Diese Einprägung erfolgt über jene andere Eigenschaft des Ich, ...die Identität.“ (M. Frank, 1985, S. 38)

Was bei Schelling allerdings die absolute Produktivität, die reine Identität ist, die aus sich Ich und Nicht-Ich hervor- und diese entfaltend weitertreibt, ist in der folgenden Arbeit das gesellschaftliche Sein mit seiner Eigendynamik, die ein bestimmt strukturiertes Ich notwendig macht, welches wiederum, um zu sich selbst zu kommen, ein entsprechend strukturiertes Naturbild der Wirklichkeit, einen entsprechend geformten Gegen-Stand der Natur, entwerfen muss.

**4. Prämisse:** Idealtypus und Modell als theoretisches Handwerkszeug

Es ist möglich, idealtypisch Strukturen und Wesensmerkmale einer Gesellschaftsordnung wie auch eines Naturbezugs und Gesellschafts-Charakters rein herauszuarbeiten. Konkret vorliegende Geschichte, Gesellschafts-Charakter und Naturwissenschaft bzw. Naturphilosophie bergen allerdings immer unterschiedlichste Elemente aus verschiedensten Strukturen.

Theoretisch gibt es z. B. „den Kapitalismus“, „den Feudalismus“, „die Newtonsche Mechanik“, „die Aristotelische Mechanik“. Faktisch hingegen ist z. B. der Kapitalismus des 17./18. Jahrhunderts ein „Gemisch“ aus kapitalistischen und feudalistischen Elementen:

„Erstens steckten Technik und Industrie - verglichen mit der Entwicklung im 19. und 20. Jahrhundert - noch in den Anfängen, und zweitens hatten damals die Gewohnheiten und Ideen der mittelalterlichen Kultur noch einen beträchtlichen Einfluss auf die wirtschaftlichen Praktiken dieser Epoche... In Deutschland und Frankreich finden wir während des ganzen 18. Jahrhunderts ... Verbote der Preisunterbietung. Es ist be-



kannt, wie skeptisch die Menschen jener Zeit gegenüber neuen Maschinen waren, da sie ihnen ihre Arbeitsplätze zu nehmen drohten.“ (E. Fromm, 1955a, S. 63)

Auch die konkrete Mechanik des Aristoteles ist eine „Mischung“ aus unterschiedlichen Strukturen, ebenso die Newtonsche: Mit seiner Betonung der substantiellen Formen und seinem Interesse für den konkreten Naturgegenstand legt Aristoteles großes Gewicht auf die Lebendigkeit der Natur, auf ihren Organismuscharakter. Mit seinem Satz dagegen, alles, was bewegt sei, werde von einem anderen bewegt, finden sich jedoch auch Charakteristika des toten Dings in seinem Naturbild (siehe hierzu ausführlich im 5. Kapitel).

Umgekehrt bei Newton: Sein Trägheitsaxiom beruht auf dem Modell des Naturgegenstandes, das den Körper als einen toten Massenpunkt mit der einzigen Eigenschaft, widerständig zu sein, beschreibt. Natur als mechanische steht also unter dem Paradigma der toten Natur. Durch seine Deutung der Schwerkraft jedoch, einer Kraftwirkung, die weit über die bloß mechanischen von Druck und Stoß hinausgeht, kommen Elemente des Lebendigen, ja Göttlichen in seinen Naturbegriff: „Die letzte Ursache (für die Gravitation; B. L.) sei keine mechanisch-blinde Notwendigkeit; sie sei gleichzusetzen mit der Tätigkeit eines hochintelligenten allgegenwärtigen Schöpfers.“ (Wickert, 1985, S. 95) Entsprechendes gilt für den Gesellschafts-Charakter als Idealtyp und den konkret ausgeprägten Sozialcharakter.

In der folgenden Untersuchung wird also mit einem idealtypischen Begriff des gesellschaftlichen Seins, einem idealtypischen Gesellschafts-Charakter und idealtypischen Naturbezügen gearbeitet. Diese drei Größen werden zueinander in Beziehung gesetzt.

Im Gegensatz zu diesen strukturellen Untersuchungen ist es Aufgabe einer Wissenschaftsgeschichte bzw. -soziologie, die tatsächlichen Gegebenheiten einander zuzuordnen. Diese mehr auf Anwendung orientierte Aufgabe setzt aber die erstgenannte, auf die Idealtypen und Modelle gerichteten Analysen voraus.

### 3. Die Struktur des gesellschaftlichen Seins der kapitalistischen Gesellschaftsformation

Innerhalb ihrer kurzen Geschichte seit dem 17. Jahrhundert hat die kapitalistische Gesellschaft bereits viele Wandlungen erfahren, so dass es kaum möglich erscheint, eine gleichbleibende Grundstruktur ausmachen zu können. Dennoch lassen sich gemeinsame Merkmale feststellen. Erich Fromm führt die folgenden an (E. Fromm, 1955a; GA IV, S. 63):

- „1. ...die Existenz von politisch und rechtlich freien Menschen“. Der Mensch ist nicht mehr in Zunftorganisationen eingebunden oder als Bauer an seinen Grund und Boden und seinen Herrn gebunden.
- „2. ...die Tatsache, dass freie Menschen (Arbeiter und Angestellte) ihre Arbeitskraft dem Besitzer von Kapital auf dem Arbeitsmarkt durch einen Vertrag verkaufen“. Die Arbeitskraft wird zur Ware und auf einem Markt auf der Grundlage eines freien Vertragsverhältnisses zwischen rechtlich gleichgestellten Vertragspartnern verkauft.
- „3. ...das Bestehen des Gebrauchsgütermarktes als eines Mechanismus, durch den die Preise bestimmt werden und der Austausch des Sozialprodukts reguliert wird“. Preise hat es zwar immer schon gegeben. Sie waren aber stets festgelegte, durch gesellschaftliche Institutionen hinsichtlich traditionell gegebener Verpflichtungen kontrollierte Preise. Erst mit dieser neuen Gesellschaftsordnung geschieht es, dass die Preise einem von Herkommen, Traditionen und anderer gesellschaftlicher Einflussnahme getrennten Mechanismus überlassen werden. Das Spiel von Angebot und Nachfrage allein regelt - zumindest dem Ideal nach - ihre Größe.
- „4. Gewinn- und Lohnorientierung und somit die Ausrichtung auf das Geld bestimmen entscheidend das ökonomische Handeln der Einzelnen.

Freiheit, Arbeitsmarkt, Gütermarkt und Gewinnorientierung bilden also nach Fromm die konstant bleibenden Wesenselemente dieser neuen Produktionsweise.

Märkte und Gewinnorientierung bedeuten, dass der wesentliche Ausrichtungspunkt, die



Größe, die die Gesellschaft zusammenhält, der Tauschwert ist. Diese Tauschwertorientierung kommt, so Fromm, vor allem im Kapitalismus des 20. Jahrhunderts voll zum Tragen:

„...die Dinge werden als Ware erlebt, als Verkörperungen des Tauscherts, und dies nicht nur in dem Augenblick, wo wir sie kaufen oder verkaufen, sondern es entspricht unserer Gesamteinstellung zu ihnen auch dann noch, wenn die ökonomische Transaktion längst beendet ist. Selbst nachdem wir einen Gegenstand gekauft haben, verliert er doch nie ganz seine Eigenschaft als Ware in diesem Sinn; man kann ihn wieder verkaufen, er behält seine Eigenschaft als Tauschwert.“ (1955a, GA IV, S. 84)

In seiner Analyse des Kapitalismus hebt Sombart - und dies ganz im Sinne von Marx - einige Aspekte hervor, die zwar von Fromm auch erwähnt werden, jedoch nicht ihrer fundamentalen Rolle angemessen genug:

„Jenes Wirtschaftssystem, das in wunderbarer kunstvoller Weise dem Unendlichkeitsstreben, dem Willen zur Macht, dem Unternehmungsgeist auch und gerade im Gebiete der Alltagsorge für den Unterhalt ein besonders fruchtbares Feld der Betätigung eröffnet... - Aber der Kapitalismus ist nicht allein aus diesem Unendlichkeitsstreben, aus diesem Machtwillen, aus diesem Unternehmungsgeist geboren. Mit diesem hat sich ein anderer Geist gepaart, der dem Wirtschaftsleben der neuen Zeit die sichere Ordnung, die rechnerische Exaktheit, die kalte Zweckbestimmung gebracht hat: das ist der Bürgergeist.“ (W. Sombart, 1969, S. 328f.)

Das sind Elemente eines neuen Gesellschaftscharakters: Unendlichkeitsstreben, Machtwille, Unternehmungs- und Bürgergeist müssen strukturelle Merkmale des neuen Ichs sein bzw. werden, damit dieses in der neuen Gesellschaftsordnung zu überleben vermag. Diese neuen subjektiven Faktoren hängen, so Sombart, eng mit den objektiven Strukturen des neuen Wirtschaftssystems zusammen:

„Die kapitalistische Wirtschaftsweise besitzt diese Eignung deshalb, weil unter ihrer Herrschaft im Mittelpunkt aller Zwecksetzung nicht eine lebendige Persönlichkeit mit ihrem natürlichen Bedarf, sondern ein Abstraktum: das Kapital steht. In der Abstraktheit des Zweckes liegt seine Unbegrenztheit. In der Überwindung der Konkretheit aller Zwecke liegt die Überwindung ihrer Beschränktheit.“ (a. a. O., S. 329)

Die Vermehrung des Kapitals um seiner selbst willen ist das Ziel, das hinter dem Rücken der Einzelnen, zum großen Teil ohne deren Wissen, ihr Handeln bestimmt. Und Sombart erblickt den Grund dafür in der Abstraktheit dieses Zweckes. Wettbewerb und Konkurrenz wären somit zwar Anlässe für diesen unendlichen ökonomischen Prozess, aber nicht seine tieferen Ursachen. Der Tauschwert der Waren, wie auch der Arbeitskraft, ist also nicht allein Orientierungspunkt des gesellschaftlichen Handelns der Individuen, sozusagen der „objektive Kitt“, der die Individuen in der kapitalistischen Produktionsweise zu einer Gesellschaft zusammenfügt. Als Kapital ist der Tauschwert darüber hinaus auch der Motor, der die Gesellschaft unendlich vorwärtreibt und ihre Entwicklung bestimmt.

Sombart stellt den vorkapitalistischen Wirtschaftsprinzipien sehr klar die des Kapitalismus entgegen (a. a. O., S. 320):

„Die herrschenden Wirtschaftsprinzipien sind das Erwerbsprinzip und der ökonomische Rationalismus, die an die Stelle der Prinzipien der Bedarfsdeckung und des Traditionalismus treten, die ... Eigenwirtschaft und Handwerk“ beseelten. In vorkapitalistischen Wirtschaftsweisen ging es um die Bedarfsbefriedigung eines lebendigen Menschen - mochte sie auch noch so mangelhaft und, unter Herrschaftsverhältnissen, verteilungsgerecht gewesen sein. Dennoch war das Ziel des Wirtschaftens die gesellschaftlich benötigten Gebrauchswerte. Im Kapitalismus hingegen ist der „unmittelbare Zweck des Wirtschaftens ... ausschließlich die Vermehrung einer Geldsumme“ (a. a. O.): „Man kann also die Erzielung von



Gewinn (das heißt die Vergrößerung einer Anfangssumme durch wirtschaftliche Tätigkeit) als den objektiven Zweck der kapitalistischen Wirtschaft bezeichnen.“ (W. Sombart, a. a. O.)

Während die Bedarfsdeckung unter dem Regulator der Traditionen stand, beherrscht ökonomischer Rationalismus die Erwerbsausrichtung. Seine wesentlichen Aspekte erblickt Sombart in

1. Planmäßigkeit der Wirtschaftsführung;
2. Zweckmäßigkeit im engeren Sinne;
3. Rechenmäßigkeit“ (a. a. O.),

wobei es bei der Rechenmäßigkeit um die „exakt-ziffernmäßige Berechnung und Registrierung aller wirtschaftlichen Einzelercheinungen und ihre rechnerische Zusammenfassung zu einem sinnvoll geordneten Zahlensysteme“ (a. a. O.) geht. Somit verlieren „alle Vorgänge der Wirtschaft ... ihre qualitative Färbung und werden zu reinen in Geld ausdrückbaren und ausgedrückten Quantitäten“ (W. Sombart, a. a. O., S. 321). Abstraktion und Quantifizierung bestimmen das ökonomische Miteinander der Individuen (vgl. E. Fromm; 1955a, GA IV, S. 81ff.).

Zusammenfassend seien noch einmal die bisher gewonnenen Wesensmerkmale der kapitalistischen Produktionsweise aufgelistet: Ihre Struktur impliziert die Orientierung des ökonomischen Handelns der Individuen an Gewinn, Lohn, ausgedrückt in abstrakten Geldgrößen, und an deren Maximierung (Erwerbsprinzip), nicht mehr am tatsächlichen konkreten Bedarf der Gesellschaft an nützlichen Gütern und Gebrauchswerten.

Das Erwerbsprinzip wird realisiert mittels ökonomisch rationaler Verfahren (Quantifizierung und Abstraktion) und über den Mechanismus von Märkten (Güter- und Arbeitsmarkt, aber auch Geld- und Kapitalmarkt); wobei tendenziell alle Güter, aber auch die Arbeitskraft und das Geld selbst, zu Waren, die angeeignet und verkauft werden können, transformiert werden.

Die Zurückführung tendenziell aller Gegenstände, aber auch der Dienstleistungen, menschlichen Tätigkeiten und Fähigkeiten, auf Waren zieht es nach sich, dass deren Tauschwerte primär für das ökonomische Handeln werden, de-

ren Gebrauchswerte und konkreten Eigenschaften dagegen nurmehr von sekundärer Bedeutung sind. Die Herrschaft des Tauschwertes greift jedoch noch weiter. Als Kapital - als Tauschwert also, insofern er dem selbst auferlegten Zwang unterliegt, sich permanent vermehren zu müssen - beherrscht der Tauschwert die Dynamik der kapitalistischen Wirtschaftsweise und treibt diese Produktionsweise zu ständigen Produktions- und Produktivitätssteigerungen, einer Produktion um der Produktion willen, die tendenziell grenzenlos, unbeschränkt und unendlich ist.

### a) Die Herrschaft von Ding, Zahl und Relation in der Marktgesellschaft

Die Gesellschaft wird hier als Ganzheit angenommen. Das heißt, dass sie sich nicht als bloße Summe von Teilen begreifen lässt, die untereinander zwar in Wechselwirkung stehen und aufeinander einwirken würden, ansonsten aber in ihrer inneren Struktur sich völlig voneinander unterscheiden könnten. Als Ganzheit bestimmt die Gesellschaft mit ihrer Grundstruktur vielmehr auch ihre Teile innerlich. Konkret bedeutet dies für die kapitalistische Marktgesellschaft: Das, was die Märkte und die Notwendigkeiten der kapitalistisch organisierten Produktions- und Verteilungssphären außen vor lassen, wie z. B. Privatsphäre, Staats- und Bewusstseinsphäre usw., muss dennoch in einem inneren Bezug zu ihnen stehen.

Karl Polanyi stellt für das Verhältnis von Märkten und Gesamtgesellschaft folgende These auf: „Eine Marktwirtschaft kann nur in einer Marktgesellschaft existieren.“ (K. Polanyi, 1978, S. 106) D.h., damit die Märkte zu ihrer vollen Entfaltung kommen können, muss die Bedingung erfüllt sein, dass sich alle übrigen Sphären der Gesellschaft auf sie hin orientieren. Polanyi begründet dies folgendermaßen:

„Eine Marktwirtschaft muss alle Elemente wirtschaftlicher Tätigkeit, einschließlich Arbeit, Boden und Geld, umfassen ... Indessen bedeuten Arbeitskraft und Boden nichts anderes, als die Menschen selber, aus denen die Gesellschaft besteht, und die natürliche Umgebung, in der sie existiert. Sie in den





Marktmechanismus einzubeziehen, das heißt die Gesellschaftssubstanz schlechthin den Gesetzen des Marktes unterzuordnen.“ (a. a. O.)

Das innere Aufeinanderbezogenheit von Gesellschaft und Marktwirtschaft bedeutet also das Durchdrungenwerden der Gesamtgesellschaft von den Strukturen des Marktes und des Kapitals. Zugespielt ausgedrückt: Tendenziell alles wird Ware. Was ist eine Ware? Polanyi dazu: „Waren werden ... empirisch als Objekte definiert, die für den Verkauf auf dem Markt erzeugt werden.“ (a. a. O., S. 107) Eine Ware ist etwas *Gemachtes*, produziert mit der Absicht, dieses Erzeugnis zu verkaufen.

Obwohl es Geld-, Boden- und Arbeitsmärkte gibt, kann demnach keineswegs davon die Rede sein, dass Arbeit, Boden und Geld Waren sind: „Die Behauptung, dass alles, was gekauft und verkauft wird, zum Zweck des Verkaufs produziert werden musste, ist in Bezug auf diese Faktoren eindeutig falsch.“ (a. a. O.) „Arbeit“ ist, wie gesagt, ein Aspekt des lebendigen Tätigseins des Menschen; „Boden“ ein Aspekt der Natur überhaupt, der menschlichen Umwelt; „Geld“ ein Mittel, um das ökonomische Miteinander zu regeln. Alle drei „Produktionsfaktoren“ sind ursprünglich nicht für den Verkauf „produziert“. Dennoch gibt es die entsprechenden Märkte. Wenn also diese „Waren“ auch nicht als solche existieren, so müssen diese Faktoren doch *als solche behandelt* werden, damit die Gesellschaft funktionieren kann.

Die Weise, wie die Gesellschaftssubstanzen: Natur und Lebenstätigkeit behandelt werden müssen, hängt von der inneren Struktur der Ware ab. Mit deren Charakterisierung als Gemachtes und zu Verkaufendes bzw. zu Erwerbendes sind ihre Wesensmerkmale keineswegs erschöpfend erfasst.

Die Ware kann entäußert bzw. gekauft werden. Dies ist nur unter folgenden Bedingungen möglich: Kauf und Verkauf setzen die Unantastbarkeit der Tauschpartner voraus. Die Personen sollen beim fairen Tausch nicht verändert werden. Ich gebe zwar etwas, bekomme dafür aber etwas anderes. Insgesamt wird, so das Postulat, meine Person während des Eigentumswechsels

nicht berührt. Daraus folgt, dass die verkauften bzw. gekauften Waren in keiner wesentlichen Beziehung zu meiner Person stehen dürfen. Ich bleibe ebendieses Ich, auch wenn ich nach dem Tausch einen anderen Gegenstand besitze: Die Ware ist meinem Ich äußerlich.

Diese Beziehungslosigkeit bzw. äußerliche Beziehung ist keineswegs selbstverständlich. Es ist eher umgekehrt der Fall, dass der Mensch zu den Gegenständen seiner Umwelt so innige Beziehungen aufzubauen fähig und auch bestrebt ist, dass es dabei oft schwierig ist, die Identität einer Person unabhängig von seinen Gegenständen denken und erfassen zu wollen: so z. B. im Verhältnis des Handwerkers zu seinem Erzeugnis - es sei hier nur aus der Literatur (E. T. A. Hoffmanns *Madame de Scudery*), auf das Verhältnis des Goldschmieds Cardillac zu seinen Schmuckerzeugnissen hingewiesen -: des alteingesessenen Landwirts zu seinem Grund und Boden, mit denen er eher „verwachsen“ ist, als dass sie ihm als bloße „Produktionsmittel“ dienen; des Bergmanns zu „seiner“ Zeche und „seiner“ Zechenkolonie usw. Auch aus dem Begriff des „Eigentums“ selbst leuchtet noch dessen ursprünglich enge Bindung an seinen Eigentümer hervor: So bedeuten das französische „propriété“ und das englische „property“ nicht nur „Eigentum“ im Sinne des Besitzes, sondern auch „Eigentümlichkeit“, „Besonderheit“, „Persönlichkeit“, Hinweis darauf, dass das Eigentum ursprünglich in viel größerer Nähe zur Person gedacht wurde.

Diese Identitätsausweitung auf Gegenstände und Umwelt, die sich auch auf andere Menschen erstrecken kann, so dass das „Ich“ eher „Wir“ heißen sollte, war für frühere Gesellschaftsformen viel typischer als es heute der Fall ist. Eben diese Identitätsausweitung muss im Verhältnis zur Ware aufgehoben werden. Und in dem Maße, als unter Marktbedingungen tendenziell alle Gegenstände, aber auch Tätigkeiten, zu Waren werden, wird die Identität des Ichs immer weiter zurückgedrängt, das Ich auf sich zurückgeworfen. Arbeitskraft als Ware bedeutet, dass selbst noch die eigene lebendige Tätigkeit als dem Ich äußerlich erfahren werden muss. Zurückdrängen des Ichs selbst noch aus seiner eigenen Tätigkeit bedeutet aber auch eine Zunahme der Abstraktheit des Ichs, eine zunehmende Beziehungslosigkeit zwischen Ich und allem Konkreten und Le-



bendigen an sich selbst.

Die Warenstruktur der Gegenstände impliziert also ein äußerliches Verhältnis zwischen den tauschenden Subjekten und ihren Tauschobjekten. Diese Äußerlichkeit zeigt sich in einer Vielzahl von Phänomenen (siehe dazu: J. Israel, 1985, S. 170ff.; Löw-Beer, 1981, S. 125ff.): Das Ideal der Marktwirtschaft, die Produktion für einen anonymen Markt, bedeutet die Äußerlichkeit der Produzenten den Konsumenten gegenüber; die Bedürfnisinterpretation unterliegt den Interessen der Produzentenschaft, für die sich der verbrauchende Mensch auf eine abstrakte Konsumtivkraft und Nachfrage reduziert. Umgekehrt stellt sich die Äußerlichkeit in der - theoretisch sogar erwünschten - Gleichgültigkeit der Konsumenten den Produzenten gegenüber dar, das heißt, die Konsumenten verbrauchen ohne Rücksicht auf die Produktionsbedingungen, wie Verfahren und Arbeitsbedingungen. Die Äußerlichkeit des Arbeitenden seiner Tätigkeit - die ja als Ware behandelt wird - und seinem Produkt gegenüber drückt sich im Lohnmotiv aus.

Tendenziell bietet sich folgendes Bild dar: Auf der einen Seite stehen die Subjekte, die vielen abstrakten Ichs; auf der anderen Seite die vielen Gegenstände: Naturgegenstände - Umwelt, Grund und Boden, natürliche Rohstoffe - ,erzeugte Güter, aber auch Tätigkeiten wie die produzierende lebendige Tätigkeit, die verbrauchende und gebrauchende lebendige Tätigkeit, die den Ichs gegenüber äußerlich sind und unter eigenen Bewegungen und Gesetzmäßigkeiten der Märkte stehen, insofern sie zu Waren werden. Als Waren stehen diese Gegenstände und Tätigkeiten unter der Fiktion der Machbarkeit und damit auch der Manipulierbarkeit durch die abstrakten Subjekte. Machbarkeit, Manipulierbarkeit und Gleichgültigkeit haben sich somit bisher als strukturelle Merkmale der Ware herausgestellt.

### **b) Kein Eigen-Sinn der Gegenstände und ihre Leblosigkeit**

Ist die Ware einmal getauscht, gekauft, dann ist sie in meinem Besitz. Ich habe dadurch das Recht erworben, nach meinem Belieben über sie zu verfügen, soweit dies übergeordnete gesetzliche

Regelungen als Marktbegrenzer zulassen. Prinzipiell jedoch ist die Ware ein Gebrauchswert für mich: Der Arbeitskäufer z. B. darf - soweit existierende Arbeitsschutzbestimmungen es erlauben - prinzipiell die Arbeitskraft seines Arbeitsverkäufers gebrauchen und verbrauchen, sie nach seinem Gutdünken einsetzen und manipulieren. Und dass sie manipuliert wurde und wird, demonstriert das sogenannte „wissenschaftliche Management“ Taylors mit seinem Bestreben, die Arbeitskraft in ihre Elemente zu zerlegen und nach den Bedürfnissen des Arbeitskäufers wieder zusammensetzen, um sie effizient nutzen zu können.

Der Käufer von Immobilien, d. h. angeeignetem Grund und Boden, darf ebenfalls diese Natur - wieder im Rahmen der gesteckten Einschränkungen - benutzen und verbrauchen. Natur wird derart zum verfügbaren Konsumgut für konsumtive wie auch für produktive Zwecke.

An diesen Beispielen von Warentypen wird deutlich, dass die Ware ein Gegenstand ist bzw. als ein solcher behandelt wird, der grundsätzlich ohne *Eigen-Sinn*, ohne inneren Zweck oder Lebendigkeit postuliert wird. Die Ware muss wesentlich toter Gegenstand sein. Nur unter dieser Voraussetzung wird Manipulierbarkeit durch ein äußeres Subjekt möglich. Nur wenn sie selbst keinen inneren Zweck und Sinn besitzt, kann sie einem äußeren Zweck unterworfen werden. So werden Grund und Boden tatsächlich zur „Immobilie“, zum unlebendigen, bewegungslosen Rohstoff Erde; die Arbeitstätigkeit zur bloßen Kraft- und Energieaufwendung, qualitativ nicht unterschieden von entsprechenden Aufwendungen der Maschinen.

### **c) Der Marktidealismus**

Waren sind, so wurde oben Polanyi zitiert, „Objekte, die für den Verkauf auf dem Markt erzeugt werden“. Selbst Arbeit, Boden und Geld stehen, soweit sie auf Märkten gehandelt werden, unter dieser Definition und damit unter der Fiktion, Erzeugnisse zu sein.

Wenn tendenziell alles zur Ware wird, wird tendenziell alles zum Produkt, und die gesamte Gegenstandswelt erscheint letztlich als Erzeugnis der Menschen; nicht aber der konkreten Men-



schen, sondern der abstrakten Ich-Identitäten. Wir haben also auf der einen Seite die Gesellschaft mit ihren Institutionen, Naturgegenständen, Gütern und Tätigkeiten, die alle, da marktgängig, als Erzeugnisse erscheinen, und auf der anderen Seite die Gesamtheit aller abstrakten Ich-Identitäten, die sich als der große Schöpfer der Welt darstellt.

#### d) Zusammenfassung

Da eine Marktwirtschaft nur innerhalb einer Marktgesellschaft zu existieren vermag, muss die kapitalistische Gesellschaftsordnung prinzipiell von den Markt-konstituierenden Grundstrukturen geprägt und durchdrungen sein.

Das Grundelement - und hier wird wiederum Marx gefolgt - ist die Ware. Ihre Strukturen durchziehen alle Teile der Gesamtgesellschaft. Diese Strukturen wurden erkannt als: Produktcharakter; Manipulierbarkeit; Äußerlichkeit allen Subjekten gegenüber; ihre Eigenschaft, über keinen Eigen-Sinn zu verfügen; ihre Leblosigkeit; Zwecke, Sinn und Bedeutung werden ihr nur „von außen“ zugefügt.

#### (1) Zwei Wertprinzipien

Die Merkmale der Ware sind Merkmale des „Dings“, das heißt des leblosen, manipulierbaren, machbaren Gegenstandes ohne inneren Zweck, innere Entwicklung und Wachstum. Dinglichkeit ist also Wesensmerkmal der kapitalistischen Marktgesellschaft, Verdinglichung ein ihr immanenter Prozess, der alle Phänomene dieser Gesellschaftsordnung zu ergreifen sucht, selbst noch die Menschen (s.u.). Verstärkt wird diese Tendenz durch die Herrschaft des Kapitals, des abstrakten Zweckes, wie Sombart ihn bezeichnet, denn „das Kapital, die tote Vergangenheit, stellt die Arbeitskraft - die lebendige Vitalität und Kraft der Gegenwart - für seine Zwecke an“ (E. Fromm, 1955a, GA IV, S. 70).

Der Kampf zwischen Kapital und Arbeit ist also viel mehr als nur ein ökonomischer Verteilungskampf um Anteile am Sozialprodukt, auch mehr als ein ökonomischer Ausbeutungsprozess. Nach Tawney (Tawney, in: a. a. O.) handelt es

sich darüber hinaus um den Kampf zweier Wertprinzipien, „zwischen der Welt der Dinge und ihrer Anhäufung und der Welt des Lebens und seiner Produktivität“.

Die kapitalistische Marktwirtschaft mit ihren Wirtschaftsprinzipien der Erwerbsausrichtung und ökonomischen Rationalität steht unter der *Dominanz des Dings*, mit der Folge der Tendenz, alle Erscheinungen, ob es sich nun um Güter, Gegenstände der Natur, Tätigkeiten des Menschen handelt, einem Verdinglichungsprozess zu unterwerfen. Demgegenüber ist die vor-kapitalistische Wirtschaft mit ihren Prinzipien der Bedarfsdeckung und des Traditionalismus von der Ausrichtung auf die lebendige Person dominiert, was nicht bedeutet, dass deren Bedürfnisse auch tatsächlich befriedigt werden. Es bedeutet nur, dass die Orientierung von der gesellschaftlichen Wertsetzung her auf das Lebendige als solches und auf dessen Lebensgesetzmäßigkeiten zielt.

Diese Kernstrukturen werden letztlich den Gesellschafts-Charakter und die Ich-Identität und, durch diese vermittelt, den Naturbezug und den Naturbegriff der Individuen bestimmen.

#### (2) Geld- und Zahlorientierung

Preise von Waren hat es zu allen Zeiten gegeben, ebenso wie immer schon Märkte, Lokal- und Fernmärkte, existiert haben. Das Charakteristikum der Märkte innerhalb der kapitalistischen Marktgesellschaft ist es, dass die Preise der Waren allein vom Marktmechanismus des Wechselspiels von Angebot und Nachfrage bestimmt werden. Das gilt zumindest dem Ideal nach, wenn auch in der Realität oft genug marktfremde Eingriffe, z. B. von staatlicher Seite oder durch Marktmacht, vorliegen. Diese Eingriffe gelten dann aber doch als den reinen Prozess verfälschend, als eine Störung, dem Wesen des Preises fremd. Die Preise sind somit nicht wiederum von höheren, übergeordneten gesellschaftlichen Prinzipien wie ethischen Normen, Traditionen usw. determiniert. Der Austausch ist ein rein ökonomischer Vorgang.

Was geschieht nun beim Austausch einer Ware gegen eine andere jenseits des reinen Eigentumswechsels? Marx beschreibt diesen Vor-



gang folgendermaßen: Das Privateigentum erscheint „als Repräsentant eines Privateigentums von anderer Natur, als das gleiche eines anderen Naturprodukts und beide Seiten beziehen sich so aufeinander, dass jede das Dasein ihres anderen vertritt ... An die Stelle seiner unmittelbaren Einheit mit sich selbst ist es nur mehr Beziehung auf ein anderes“ (Marx, in: Reichelt, 1970, S. 35).

Mein Produkt hat als Ware eine Stellvertreterfunktion. Es steht für etwas anderes, für eine andere Ware, deren Gebrauchswert ich benötige und gegen meine Ware eintausche. Unter der Bedingung des fairen Tausches repräsentiert meine Ware als Tauschmittel ein „Gleiches“, das sich auch „in“ der einzutauschenden Ware vorfinden muss. Da nun generell jede Ware gegen jede beliebig andere austauschbar sein muss, die Waren sich jedoch in ihren Gebrauchswerteigenschaften voneinander unterscheiden, muss es etwas „an“ oder „in“ ihnen geben, das das „Gleiche“ darstellt, wobei dieses „Gleiche“ mit keiner Gebrauchswerteigenschaft zusammenfallen darf. Dabei kann ihm reale Existenz zukommen; es kann sich aber auch um eine bloße Fiktion handeln. Entscheidend ist, dass ein solches „Gleiches“ angenommen werden muss, um den Warenaustausch überhaupt zu ermöglichen. Marx nannte dies den Wert der Ware, der sich im Tauschwert bzw. Preis ausdrückt, und begriff die abstrakte menschliche Arbeit als seine Substanz, als das real existierende „Gleiche“ in den Waren. In der verselbständigten Form tritt dieses „Gleiche“ im Geld, gegen das sich alle Waren austauschen, in Erscheinung.

Das „Gleiche“ ist etwas vollständig Abstraktes, da ja im Tausch von allem Gebrauchswerthaften, das heißt von allem konkret Sinnlichen und Qualitativen, abgesehen werden muss. Es lässt sich allein seiner Größe nach differenzieren: Warenwerte, ihr Tauschwert oder Preis, können sich allein in der unterschiedlichen Größe des Gleichen, Abstrakten, voneinander unterscheiden. Rein größenmäßige Unterscheidung legt aber den Gebrauch von Zahlengrößen nahe, wenn nicht gar im Warenaustausch die Wurzeln der abstrakten Zahl und der reinen Mathematik liegen, wie von manchen Autoren angenommen wird (so z. B. G. Becker, 1978, S. 139).

So ist es sicherlich kein Zufall, dass die ersten wichtigen Abhandlungen über doppelte Buch-

führung in mathematischen Lehrbüchern zu finden sind: in Luca Pacioli's *Summa de arithmetica* (Venedig, 1494) oder in den gesammelten mathematischen Werken des Simon Stevin, wo eine erste Anwendung der öffentlichen Finanzen und Verwaltung gegeben wird (E. Ziesel, 1976, S. 51). Ziesel weist noch auf Kopernikus selbst hin, der eine Arbeit über monetäre Reformen im Jahre 1552 veröffentlichte (a. a. O.).

Als weiteres wesentliches Merkmal der Ware, zusätzlich zu ihrer Dingcharakteristik, hat sich uns ihre innere quantitative Verfasstheit ergeben: Die Substanz des Dings Ware schließt die Quantität wesentlich ein. Mathematik wird daher zum geeigneten Mittel eines adäquaten Umgangs mit Ware und Geld.

#### 4. Gesellschafts-Charakter und Subjektstruktur

##### a) Ein historischer Überblick

Die besondere Struktur des Subjekts, die bestimmte Form der Ich-Identität, die mit der kapitalistischen Marktgesellschaft notwendigerweise einhergeht, ist das Thema dieses Kapitels. Zuvor jedoch sollen einige historische Betrachtungen die Vermutung bestärken, dass es einer besonderen Weise des Ich-Erlebens, des Individualismus und Individual-Egos nämlich, bedarf, um dem neuen Naturbild der Naturwissenschaft zum Durchbruch zu verhelfen. Anschließend wird diese wissenschaftshistorische bzw. -soziologische Illustration von einer strukturlogischen über den inneren logischen und damit notwendigen Zusammenhang von Ich und gesellschaftlichem Sein abgelöst.

Eine Vielzahl von Wissenschaftshistorikern verweist auf die Tatsache, dass das neue wissenschaftliche Naturbild an eine bestimmte soziale Trägerschaft gebunden war: an die Humanisten der Renaissance; an die Florentiner Bankiers- und Kaufmannsschicht; an die zunftfreien Künstler, Ingenieure, Ärzte und praktischen Mathematiker des 16. Jahrhunderts; an scholastische Gelehrte, die nun, im ausgehenden Mittelalter, nicht mehr in Klöstern arbeiteten, sondern im Zuge der Städteentwicklung an Kloster- und Ordensschulen in den Städten selbst und an Universitäten lehrten; an Gelehrte (Philosophen und



FROMM-Online

Propriety of the Erich Fromm Document Center. For personal use only. Citation or publication of material prohibited without express written permission of the copyright holder.

Eigentum des Erich Fromm Dokumentationszentrums. Nutzung nur für persönliche Zwecke. Veröffentlichungen – auch von Teilen – bedürfen der schriftlichen Erlaubnis des Rechteinhabers.

Mathematiker), die absolutistischen Herrschern und Fürsten dienstbar waren oder ihnen zumindest nahestanden.

Wissenschaft bedarf des eigenständigen Denkens und der Kritikfähigkeit. Um die Entwicklung dieser Fähigkeiten haben sich vor allem die städtischen, bürgerlichen Humanisten wie Erasmus von Rotterdam, Petrarca u. a. verdient gemacht (vgl. W. Krohn, 1976, S. 26; E. Zinsel, 1976, S. 51). Sie brachen bewusst mit traditionellen Denkmustern, bemühten sich um die Öffentlichkeit neuer Gedanken unter Ausnutzung der gerade entstandenen Buchdruckerkunst und um eine neue Sprachkultur und kämpften gegen alt-hergebrachte Autoritäten an.

Zu einem inhaltlichen Wandel des Naturbildes trugen einiges die Gelehrten bei, die materiell und ideell an die neuen dominierenden und herrschenden Schichten der reichen Bankiers und Kaufleute in bedeutenden Städten wie Florenz gebunden waren. Diese Unternehmer lebten zwar in den Städten, ließen sich aber „durch korporative Schranken kaum mehr beengen ... und (haben) sich in (ihrer) Spätzeit die (ihnen) gemäße Kultur in der Renaissance“ (Haussherr, 1960, S. 39) geschaffen, die von Neuplatonikern wie Marsilio Ficino und Pico della Mirandola (vgl. Merchant, 1987, S. 119) entwickelt wurde. Zwar wurde immer noch Naturmagie betrieben, man ging auch immer noch von einem hierarchisch geordneten lebendigen Kosmos aus, doch trat die Manipulierbarkeit der Natur, die in der Magie vorsichtig angelegt war, nun verstärkt in den Vordergrund. Damit einher ging die Vorstellung von der „Passivität der Materie“ (a. a. O., S. 123). „Diese und ähnliche Annahmen vereinigten sich schließlich zu einem mechanistischen Bezugsrahmen, der auf die technische Verfügung über die Natur zum kollektiven Nutzen der Gesellschaft abzielte.“ (a. a. O.)

„Die überragende Leistung der (frühen) Ingenieure“ erblickt Krohn „in der völligen Loslösung der technischen Konstruktion vom Modell der Natur und organischen Handlungszusammenhängen“ (W. Krohn, 1976, S. 25). Die Tätigkeit dieser zunftfreien Praktiker erstreckte sich auf die Konstruktion von Gegenständen, die noch nicht von grundlegender ökonomischer Bedeutung waren: auf das Befestigungswesen, den Transport, die Luxusprodukte und den In-

strumentenbau (a. a. O.). Von besonderer Bedeutung wurden sie in ihrer Zusammenarbeit mit Gelehrten klassischer theoretischer Ausbildung wie Mathematiker und Theologen. Zinsel wie auch Sohn-Rethel (A. Sohn-Rethel, 1973, S. 159) verweisen hierzu auf das Gespann Brunelleschi und Toscanelli beim Bau der Florentiner Domkuppel oder auf die Kooperation von Dürer und Pirckheimer, S. Giorgio Martini und Luca Paciola u. a..

Die scholastischen Gelehrten, die vorwiegend in den städtischen oder Ordensschulen forschten und lehrten, gaben seit dem 13. Jahrhundert Impulse für eine beschleunigte Veränderung der Inhalte von Forschung (W. Krohn, 1976, S. 27), angeregt durch die neu entdeckte aristotelische Naturphilosophie und Mechanik. Krohn verweist hier auf die „Impetusphysik“ des Oxforder und Pariser kritischen Aristotelismus (a. a. O., S. 28): „Diese Impetusphysik beseitigt die *causa finalis*, die Zweckursache als erklärendes Prinzip in der Naturwissenschaft und verweist sie in die Psychologie; sie beseitigt den antiken Unterschied zwischen einer künstlichen (mechanischen) und natürlichen Kraftquelle.“

Zwar auch zur mathematischen Theoriebildung und Mechanik, aber vor allem zur mechanistischen Philosophie tragen Entscheidendes die Gelehrten bei, die an den Absolutismus gebunden waren. Merchant erwähnt hier u. a. Gassendi, Descartes und Hobbes: Mit dem Zerfall überkommener Strukturen - durch die französischen Religionskriege des 16. Jahrhunderts, den englischen Bürgerkrieg, den dreißigjährigen Krieg - wurden ihnen Macht und Ordnung im praktisch-politischen und die Erkenntnisgewissheit im wissenschaftlich-theoretischen Bereich zu existentiellen Problemen. In den autobiografischen Abschnitten seines *Discours* beschreibt Descartes seine verzweifelte Suche nach neuen Lebensregeln, nachdem sich ihm die bisher gültigen als ungewiss und unsicher offenbart hatten: „Solange ich nur die Sitten anderer Menschen in Erwägung zog, fand ich freilich nichts, dessen ich sicher sein konnte.“ (R. Descartes, 1960a, S. 54) - „Denn ich befand mich in einem Gedränge so vieler Zweifel und Irrtümer“ (a. a. O., S. 50) - „Darum vermochte ich keinen zu wählen, dessen Meinungen mir besser als die der anderen erschienen wären. Und so fand ich mich gleichsam



gezwungen, selbst meine Führung zu übernehmen.“ (a. a. O., S. 57)

Die Suche nach einem wahren Weltbild, „um in meinen Handlungen klar zu sehen und in meinem Leben sicher zu gehen“ (a. a. O., S. 54), bildet den Ausgangspunkt, und der Zweifel an der Führungskraft der Tradition wirft Descartes auf sich selbst zurück. Die Selbstgewissheit stellt das neue Fundament dar. Sie vermittelt ihm die Gewissheit des Daseins Gottes. Auf diesen beiden Gewissheiten aufbauend, rekonstruiert er, an der Maschinenmetapher orientiert (vgl. Merchant, 1987, S. 220), sein Weltbild. Gerade Descartes, aber auch Gassendi, hatten in England beträchtlichen Einfluss, so auch auf die Naturwissenschaftler Robert Boyle und Isaac Newton (a. a. O., S. 204).

Diese Auflistung der sozialen Träger des neuen Gedankenguts und Naturmodells erhebt keineswegs den Anspruch auf Vollständigkeit, was auch nicht notwendig ist. Es kann dabei nicht um den Beweis eines Bedingungsverhältnisses zwischen bestimmtem sozialen Status und bestimmter Ich-Identität gehen. Die vorgängigen Betrachtungen dienen allein der Illustration. Sie sollen auf ein auffallendes Zusammentreffen einer bestimmten sozialen Stellung und bestimmten Gedanken aufmerksam machen: Humanisten wie Erasmus, ein frei tätiger Publizist; praktische Mathematiker und Ingenieure, die keiner Zunft mehr angehörten; die dem Absolutismus ergebenen mechanistischen Philosophen, die z.T. in den Dienst des neuen Staates traten; die Renaissancecedenker von Florenz, die von Kaufleuten lebten, die selbst wiederum nicht in den traditionellen Gesellschaftsrahmen integriert waren und einen neuen Status suchten; die Universitätsgelehrten, die vor allem in der Franziskanischen und Dominikanischen Tradition der Bettel- und Armutsbewegung des 12. und 13. Jahrhunderts standen: Allen diesen gemeinsam ist es, dass sie nicht mehr in die althergebrachten Formen der Gesellschaft passen. Sie fallen aus dem feudalen gesellschaftlichen Rahmen heraus, sind von daher von der Vereinzelung und Isolierung bedroht und müssen sich ein neues Orientierungsziel suchen - oder schaffen. Besonders klar drückt sich diese Ungewissheit, wenn auch in eine philosophische Form gekleidet, in Descartes' Zweifel aus (vgl. E. Fromm, 1955a, S. 47), und

vor allem in seiner Lösung dieser Problematik: Allein im „Ich denke“ sieht Descartes die letzte Gewissheit verbürgt.

Dass ein innerer und notwendiger Systemzusammenhang zwischen Ich und gesellschaftlichem Sein besteht, der im konkreten Fall allerdings nur gebrochen zum Vorschein kommen kann, da sich diesem allgemeinen Zusammenhang vielfältige, persönlichen Umständen geschuldete, Bestimmungen überlagern, soll im folgenden thematisiert werden.

## b) Ich-Identität und Subjektstruktur

Unter der zweiten Prämisse wurden folgende Funktionen des Gesellschafts-Charakters genannt: Er hat die menschlichen Energien und Strebungen innerhalb eines bestimmten gesellschaftlichen Seins derart zu kanalisieren, dass das, was getan werden muss, von den Menschen auch gewollt wird; er hat dem Menschen ein Identitätserleben und ein stabilisiertes Ich, ein Objekt der Hingabe und einen Rahmen der Weltorientierung zu verschaffen. Die letztgenannten Erfordernisse für das geistig-seelische Wohl des Menschen ergeben sich aus den existentiellen Bedingungen der spezifisch menschlichen Situation (Fromm, 1955a, GA IV, S. 20ff.):

Zum einen ist der Mensch Teil der Natur, selbst Naturwesen, und somit darauf angewiesen, sich auch als in die Natur integriert, auf sie bezogen, zu erfahren. Auf der anderen Seite ist er, da er über Selbstbewusstsein, Vernunft und Vorstellungsvermögen verfügt, „aus der Natur herausgefallen“ (a. a. O., S. 22), in sie „geworfen“ und dazu gezwungen, sein Leben selbst zu leben, seine Vereinzelung schöpferisch zu gestalten - dabei meint „selbst“ im „Selbstbewusstsein“ und „selbst leben müssen“ nicht notwendigerweise das Individual-Ego, sondern ganz allgemein das Ich als Identität schaffende Funktion, als Einheit des Handelns und Erfahrens. Ein wohl strukturiertes „Wir“ kann dabei ohne weiteres die Funktion des Identitätspunktes einnehmen.

Aus diesen widersprüchlichen existentiellen Rahmenbedingungen der menschlichen Natur entspringt das Bedürfnis nach Konstitution eines kohärenten und plausiblen Welt- und Naturbildes - eines Orientierungsrahmens -, so dass der



Mensch sich in die Natur einbezogen weiß, sie zu handhaben vermag und ihr nicht verlassen und als Fremder ausgeliefert gegenübersteht. Aus seiner existentiellen Situation erwächst auch die Notwendigkeit eines Objektes der Hingabe, mit dem er sich identifizieren kann: ebenfalls ein Mittel, um das Herausgeworfensein zu überwinden. Dem Zwang, das eigene Leben leben zu müssen und nicht gelebt werden zu können, entspringt die Notwendigkeit einer klaren Ich-Identität in Abgrenzung zur Welt. Dabei ist nicht von vorneherein festgesetzt, wo diese Grenzen zwischen Ich und Welt gezogen sind. Sie sind vielmehr Funktionen des jeweiligen gesellschaftlichen Seins.

In *Geld und Geist* beschreibt Müller in seiner Analyse des Ichs der Homer'schen Helden die Ich-Identität der archaischen Gesellschaft Griechenlands vor der Herrschaft des Geldes und der Märkte. Es handelt sich dabei um ganz in ihre Welt, Gesellschaft und Natur, eingebundene Individuen. Sie begreifen sich nicht als autonom, sondern als unter dem „äußerlichen“ Einfluss göttlicher Kräfte stehend; „äußerlich“ wird hier nur mit Vorbehalt verwendet, denn eine scharfe Grenze zwischen diesen Ich-Identitäten und ihrer Welt, der göttlichen wie auch der natürlichen, besteht nicht. Entscheidungen werden nicht als „eigene“ Leistungen - „eigen“ jetzt im Sinne des Individual-Egos gebraucht - erfahren, sondern sind Resultate göttlicher Eingriffe und Beschlüsse. Das Ich ist nicht einzigartig, sondern es drückt sich aus als: „Ich bin Wir“ - „Ich bin Fürst“ - „Ich bin Bauer“, das heißt, das Ich geht völlig in seiner jeweiligen gesellschaftlichen Rolle bzw. Funktion auf; ja, die Begriffe „Rolle“ und „Funktion“ auf diese Ich-Identitäten anzuwenden, ist bereits verfehlt und setzt immer schon ein abstraktes Ich als Substanz voraus, das sich von seiner Rolle zu distanzieren vermag und dennoch es selbst bleiben kann. Im „Ich bin Wir“ bezieht sich dieses eingebundene Individuum auf eine übergeordnete Instanz - sein „Objekt der Hingabe“ -, die ihm Sinn und Bedeutung verleiht; es bezieht sich noch nicht auf „sich selbst“, so dass es sich selbst Sinn geben bzw. aus „sich selbst“ schöpfen müßte - wobei hier immer noch offen bleiben muss, was unter „sich selbst“ im letztgenannten Fall zu verstehen ist.

In seiner Analyse des vietnamesischen Bauern fasst Wulff dessen besondere, gesellschaftlich bedingte Ich-Struktur in einem ähnlichen Sinne wie Müller bzgl. des Homer'schen Ich zusammen: Die vietnamesische Person „symbolisiert nicht eine einzigartige, unteilbare und autonome Subjektivität, sondern ein System von Beziehungen, mit welchen der einzelne sich zu identifizieren gelernt hat“ (E. Wulff, 1979, S. 52). „Der einzelne verfügt also durchaus nicht über ein eigenes persönliches Fürwort, er bewohnt gewissermaßen mehrere, oder genauer gesagt, er ist von verschiedenen präexistenten 'Identitäten' bewohnt, zwischen denen er sich hin und her bewegt und denen er zugehört.“ (a. a. O., S. 54) Ich-Identität bedeutet hier also nicht eine fest umrissene, sich durch Raum und Zeit hindurch erhaltende und gleichbleibende Ich-Substanz, an der nur immer andere und neue Bedeutungen, also gesellschaftliche Rollen und Funktionen, haften, die das Ich in seinem Wesen jedoch nicht berühren. Einen sich erhaltenden und gleichbleibenden Charakter besitzen vielmehr die gesellschaftlichen Beziehungen, die „Identitäten“, an die sich die jeweilige Person „anhängt“, durch die sie erst einen Ich-Inhalt erhält. Ich-Identität fällt völlig mit der jeweiligen Beziehung, in der das Ich gerade steht, zusammen.

Mit dem Zerfall der traditionellen Gesellschaft und dem Entstehen der Märkte verliert der Mensch auch seine naturwüchsige Einbindung in das gesellschaftliche Miteinander: So bindet Erich Wulff die Entstehung der einzigartigen, unteilbaren und autonomen Subjektivität an ihre „Identifikation mit dem Privateigentum, dem freien Unternehmertum und der frei verkäuflichen Arbeitskraft“ (a. a. O., S. 53). Diese „Freiheit von“ bedeutet zum einen die Chance zur „Selbst“-Bestimmung, zum anderen muss jedoch das Woraufhin, die „Freiheit zu“, inhaltlich gefüllt werden. Das „Ich bin Ich“ muss bestimmt werden.

Was ist dieses Ich, worauf das „Ich bin...“ zielt, das „Selbst“ in dem Zwang zur Selbstbestimmung? Um noch einmal diese beiden Phasen zu unterscheiden:

1. Mit dem Verlust der naturwüchsigen Einbindung und Einbezogenheit in ein Kollektiv - Klan, Stamm, Gemeinde, Volk etc. - wird der Mensch individuell vereinzelt; seine Isoliert-



heit, durch seine menschliche Situation nach Fromm immer schon gegeben, wird nun aktuell; seine körperlich-organismische Unabhängigkeit bekommt nun eine geistig-seelische Entsprechung. Dies ist allerdings erst ein negativer Akt der Freiheit. Das kollektive Selbst wandelt sich zum - noch nicht positiv gefüllten - individuellen Selbst.

2. Das „Ich bin“ muss sich eine neue Identität dadurch aufbauen, dass es sich ein neues Objekt der Hingabe, einen neuen Rahmen der Weltorientierung, ein neues Naturbild sucht.

Da der Gesellschafts-Charakter die Funktion hat, das Individuum in die Grundstrukturen des gesellschaftlichen Seins einzupassen, muss das Ich sich eine Struktur aneignen, die den neuen gesellschaftlichen Erfordernissen genügt. Für die kapitalistische Marktgesellschaft bedeutet dies: Die Ich-Identität hat der herrschenden Ding- und Zahlausrichtung angemessen zu sein; es hat der Abgrenzung von einer Welt der Dinge zu entsprechen; und seine Struktur muss den unendlichen Entwicklungs- und Wandlungsprozess von Kapital und Gesellschaft verkraften können.

So hebt Fromm als entscheidend für den Gesellschafts-Charakter des 20. Jahrhunderts hervor:

„Die Dinge werden als Ware erlebt, als Verkörperungen des Tauschwertes, und dies nicht nur in dem Augenblick, wo wir sie kaufen oder verkaufen, sondern es entspricht unserer Gesamteinstellung zu ihnen auch dann noch, wenn die ökonomische Transaktion längst beendet ist.“ (Fromm, 1955a, GA IV, S. 84.)

Tauschwertorientierung ist verlangt, aber nicht nur bezüglich der Güter, sondern auch gegenüber Naturgegenständen, und, in unserem Zusammenhang besonders wichtig, gegenüber den verschiedenen menschlichen Tätigkeiten selbst. Arbeitskraft und Konsumkraft als Waren: das heißt, dass wesentliche lebendige Tätigkeiten des Subjekts von diesem als Dinge behandelt und gesehen werden müssen. Für die Ich-Identität bedeutet dies, dass zu ihr, zu ihrem wesentlichen Ich-Gehalt die lebendigen Tätigkeiten *nicht* gehören können. Entscheidende Lebenstätigkeiten

sind nicht mehr konstitutiv für das „Ich“ im „Ich bin Ich“. Lebendigkeit und Produktivität werden abgekoppelt und selbst noch zu einer toten Manipulationsmasse reduziert und verdinglicht. Was bleibt, ist ein abstraktes *Manipulierer-Ich*: So sah Descartes seine Substanz nurmehr im „reinen Denken“, als „res cogitans“. Und durch die Maschinerisierung des Intellekts wird selbst noch das Denken vom Ich abstrahiert und ihm äußerlich.

Was bleibt als Inhalt dieses abstrakten, leer gewordenen Ichs? Wie kann es zu einer Selbsterfahrung kommen, wenn ihm selbst noch sein eigenes lebendiges Tätigsein als Identifikationsmöglichkeit genommen worden ist? Hinweise auf die Struktur finden sich z. B. bei Marx, wenn er schreibt:

„Wie der Mensch, solange er religiös befangen ist, sein Wesen nur zu vergegenständlichen weiß, indem er es zu einem fremden phantastischen Wesen macht, so kann er sich unter der Herrschaft des egoistischen Bedürfnisses nur praktisch betätigen, nur praktisch Gegenstände erzeugen, indem er seine Produkte, wie seine Tätigkeit, unter die Herrschaft eines fremden Wesens stellt und ihnen die Bedeutung eines fremden Wesens - des Geldes - verleiht.“ (K. Marx, 1927, S. 605)

Seine eigenen Tätigkeiten stehen unter der Herrschaft des fremden Wesens, des Geldes, auf das hin das Ich sich orientiert. Das Ich identifiziert sich mit dem Tauschwert, aber nicht allein mit ihm als Geld, sondern mit dem objektiven Zwang des „abstrakten Zweckes“ (siehe Sombart), des Geldes als Kapital, sich in einem unendlichen Prozess vermehren zu müssen. Das abstrakte Ich ist selbst der unendliche Prozess der „Selbst“-Verwirklichung, das „Unendlichkeitsstreben“, von dem bei Sombart die Rede ist, der Wille zur Macht um der Macht willen.

Was Marx über das Kapital sagt, lässt sich ohne weiteres also auf die Prozessualität des abstrakten Ichs übertragen, wobei im folgenden Text für „Grenze“ nur „Stufe der Selbstverwirklichung“, für „Kapital“ das „Ich“ einzusetzen ist:

„Daraus aber, dass das Kapital (das Ich; B.





L.) jede solche Grenze (Stufe der Selbstverwirklichung; B. L.) als Schranke setzt und ideell darüber weg ist, folgt keineswegs, dass es sie real überwunden hat, und da jede solche Schranke seiner Bestimmung widerspricht, bewegt sich seine Produktion (Entwicklung; B. L.) in Widersprüchen, die beständig überwunden, aber ebenso beständig gesetzt werden." (K. Marx, 1974, S. 313)

Der momentane Zustand des „Selbst“ ist z. B. das erreichte Ziel einer Handlung, der konkrete Gehalt, den das Selbst durch eine erfolgreiche Handlung gewonnen hat: „Das habe ich geschafft.“ - „Das ist meine Leistung.“ - „Ich habe mein Ziel, mit dem ich mich identifiziert habe, erreicht.“ Für einen kurzen Moment *ist* das Ich diese Leistung, dieser Erfolg, diese Zielerreichung. Da das Ich aber gezwungen ist, diese Inhalte sich zu veräußern, sie zu verdinglichen, nicht als Eigenes erfahren zu dürfen, abstrahiert es diese Handlungen von sich, und zielt schon wieder einen neuen Zweck seines Selbstverwirklichungsprozesses an. Es kommt nie zur Ruhe eines selbstgenügsamen Tuns im Hier und Jetzt: Nie darf es seine Bestätigung in der aktuellen Tätigkeit finden, denn diese Tätigkeit bildet ja, da sie sofort verdinglicht wird, keinen Bestandteil der Ich-Identität; andererseits sucht das Ich einen Inhalt, weil es nur so überhaupt ist. Dieser Prozess ist nicht lösbar, ebenso wenig wie der Zwang des Kapitals zu permanentem Wachstum.

Um noch einmal zusammenzufassen: Die Vereinzelung des Subjekts führt weg vom Bezug auf ein „Wir“ - Kollektiv, Gruppe, Stamm etc. - hin zum Selbstbezug des „Ich bin Ich“. Damit wird das Ich zum Problem. Unter der Herrschaft der Märkte und des Kapitals ist es idealtypisch ein abstraktes Ich, das in einem unendlichen Prozess danach streben muss, Inhalt zu gewinnen, diesen aber nie erreicht, da er, wenn tatsächlich vorliegend, sofort wieder verdinglicht, als nicht zum Ich gehörig erfahren wird, so dass das Ich weiterstreben muss.

Folgende Charakteristika des abstrakten Ichs werden hier also hervorgehoben: seine Abstraktheit, seine unendliche Dynamik, sein Unendlichkeitsstreben in der Suche nach einem Selbst-Inhalt - einem Entwurf seiner selbst -, sein

Drang, sich selbst immer wieder verdinglichen zu müssen.

Aus diesen Merkmalen lassen sich einige sekundäre Eigenschaften ableiten. Als auf sich selbst zurückgeworfenes Ich, „Ich bin Ich“, ist das abstrakte Ich bestrebt, sich von allem, was es nicht ist, scharf abzugrenzen. Ich-Identität bedeutet Sich-selbst-gewinnen-müssen, ein Ausklammern des Nicht-Ich. Während das archaische Ich Homer'scher Helden von seiner Welt, Naturkräften und Göttereinwirkungen, durchdrungen war, lebt das abstrakte Ich davon, sich seiner Kräfte als tatsächlich „seiner eigenen“ und äußerer Kräfte als „äußerer“ bewusst werden zu müssen. Entscheidungen sind Entscheidungen des Ichs selbst und nicht mehr Einflüsterungen eines Gottes; Ratlosigkeit ist nicht mehr Ratlosigkeit - das heißt, dass das Ich keinen Rat erhält -, sondern das abstrakte Ich selbst hat keine Idee aus sich heraus; Vorstellungen, Gedanken und Handlungen sind Leistungen des Ichs und nicht Produkte fremder Kräfte oder durch althergebrachte Rituale und Traditionen initiiert. R. W. Müller führt in *Geld und Geist* diese Gegenüberstellungen sehr detailliert aus.

Soll das abstrakte Ich in seiner Vereinzelung und seinem Herausgerissensein aus Gesellschaft und Natur nicht verzweifeln, muss es die Gelegenheit bekommen, mit der Natur in einer Weise in Beziehung treten zu können, die den Strukturen von gesellschaftlichem Sein und Ich-Identität angemessen ist. Dass das mechanistische Weltbild und die moderne Naturwissenschaft diese geeignete Beziehungsform bieten, bildet die These des folgenden letzten Kapitels.

## 5. Die Struktur der modernen Naturwissenschaft und ihre Notwendigkeit für die Konstitution des abstrakten Ichs

Folgende Elemente bestimmen im wesentlichen die Struktur der quantifizierenden, modernen Naturwissenschaft:

- die strikte Trennung von Subjekt und Objekt innerhalb des wissenschaftlichen Forschungsprozesses als besondere Weise des Verhältnisses des Erkennenden zu seinem Gegenstand,
- die Gegenständlichkeitsform des Naturseienden, der Materie, als Objekt und lebloses



Ding,

- das Interesse für die mathematisch gefasste Relation statt für die qualitative Substanz,
- die Zeit als eindimensionales, quantitatives und unendliches Kontinuum,
- der Raum als dreidimensionaler, homogener Raum,
- die analysierende und synthetisierende Methode und die Erkenntnisziele der Wissenschaft.

Die folgenden Abschnitte thematisieren diese Strukturmerkmale und dienen dem Versuch, sie in ihrer Notwendigkeit für die Konstitution eines abstrakten Ichs abzuleiten.

### a) Die strikte Trennung von Subjekt und Objekt

Welche grundlegenden Formen muss der Naturgegenstand besitzen, um einen Selbstbezug der Form „Ich bin Ich“ zu ermöglichen? Jede Weise des „Selbst“-Bezugs - ob als „Ich bin Wir“ oder als „Ich bin Ich“ - wird nur möglich, wenn diese Reflexion des Ichs auf sich selbst - auf das „Wir“ oder das „Ich“ - auch tatsächlich etwas trifft, einen fest umrissenen, wohldefinierten Ich-Entwurf. Das setzt voraus, dass für das Ich klar bestimmt ist, wo es beginnt, wo es aufhört, sowohl in Bezug auf seinen Leib als auch seine Seele. Das Ich muss begrenzt sein und um seine Grenzen wissen.

Mit diesem *Abgrenzungszwang* konstituiert sich überhaupt erst die Trennung der Gegenstände vom Erkennenden, konstituieren sich erst die Gegenstände als Gegen-Stände, das Ich in seinem Selbst-Stand. Unter der Identitätsform des „Ich bin Ich“ bildet sich die Abgrenzung in der Weise, dass der Gegenstand die Form des Objekts, das Ich die des Subjekts annimmt. Erst diesem Abgrenzungszwang und der Herrschaft dieser bestimmten Identitätsform verdankt sich diejenige Trennung des Subjekts vom Objekt, die der modernen Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie zugrundeliegt, von der diese Disziplinen annehmen, es handle sich um überzeitlich gültige Formen des Erkenntnisverhältnisses der Wissenschaft.

In klassischer Form wird diese Trennung von Descartes beschrieben: Descartes' berühmter

methodischer Zweifel an allem, was ihm nicht klar und deutlich schien, führte ihn zu einem letzten Satz, der selbst nicht wiederum bezweifelt werden kann: allein, insofern ich denke oder zweifle oder will, im Vollzug dieser Akte *kann ich nicht umhin festzustellen, dass ich bin!* Das ist eine unbezweifelbare, weil klare und deutliche Erkenntnis, so Descartes. Darüber hinaus ist sie für ihn aber nicht allein Mittel, die Gewissheit der eigenen Existenz zu erlangen, sondern - und dies ist für unseren Zusammenhang wichtig - zugleich ein Mittel, Einsichten über das eigene Wesen, das Subjekt, die Wesensmerkmale des Ichs, zu gewinnen:

„Eben daraus also, dass ich weiß, ich existiere ... eben daraus schließe ich mit Recht, dass *mein Wesen auch allein im Denken besteht* ... so ist, sage ich soviel gewiss, dass *ich von meinem Körper wahrhaft verschieden bin* und ohne ihn existieren kann.“ (R. Descartes, 1960b, S. 70; Hervorhebung von mir)

Das Ich ist eine denkende Substanz, *res cogitans*, ihrem Wesen nach unabhängig von der Körperwelt, ohne jede körperlichen Attribute. Neben dieser denkenden Substanz behauptet Descartes die Existenz der ausgedehnten Substanz, *res extensa*, in deren „klarem und deutlichen Begriffe zwar Ausdehnung, aber durchaus kein Denken enthalten ist“ (a. a. O., S. 71).

Nach Descartes ist die Natur dualistisch: es gibt nur diese beiden Substanzen, einerseits die Vielzahl der Ichs, die denken, wollen, fühlen, empfinden, vorstellen (a. a. O., S. 25) und keine Merkmale des Körperlichen, Ausgedehnten und Räumlichen an sich haben, auf der anderen Seite die Vielzahl der Körper und räumlich ausgedehnten Dinge, die selbst nichts Bewusstseinsmäßiges, Lebendiges, Geistiges einschließen, die unter mechanischen Gesetzmäßigkeiten stehen, von Druck und Stoß bewegt werden.

Die konkrete Ausgestaltung der Physik des Descartes wurde schon früh der Kritik unterzogen. Nicht allein Druck und Stoß wurden als bewegende Kräfte erkannt; Newton entdeckte darüber hinaus die Gravitationskraft, Faraday und Maxwell die elektrischen und magnetischen Feldkräfte. Trotz dieser inhaltlichen Änderungen



blieb jedoch der Dualismus von physikalischer Dingwelt einerseits und Bewusstseins- und Geistwelt andererseits der begriffliche Rahmen, innerhalb dessen sich im Verlauf der Wissenschaftsentwicklung die klassische Physik bewegte, auf dem sie methodisch beruhte.

Wie kommt es nun zu dieser Formbestimmung des Gegenstandes als Objekt? Welche existentiellen Bedürfnisse befriedigt diese Weltansicht? Prinzipiell eingebunden in die Natur, hat sich das Ich auf die Natur zu beziehen. Der Mensch muss sich gegenständlich verhalten. Das sind existentielle Bedürfnisse, die der menschlichen Situation entspringen. Allerdings nimmt diese Bezogenheit unter der Identitätsform der Vereinzelung: „Ich bin Ich“ ebenfalls eine besondere Form an. Diese Form der Bezogenheit ist dadurch charakterisiert, dass das Ich die Gegenstände „in den Griff bekommen“ muss. Orientierungsziele und Handlungszwecke zur Identifikation werden dem abstrakten Ich nicht mehr durch traditionelle Verhaltensmuster und gesellschaftliche Normen vorgegeben. Die ursprüngliche Vertrautheit mit und Geborgenheit in gesellschaftliche Bindungen und Bindungen an die Natur - wobei diese Geborgenheit beileibe keine problemlose war - ist zerstört. *Eigene* Ziele entwerfen, *selbst* Entscheidungen treffen, *eigene* Bedürfnisse und Interessen erkennen und formulieren, *autonom* handeln, *sich selbst* beherrschen: der Zwang zur Abgrenzung bekommt unter diesen Anforderungen eine viel größere Notwendigkeit als jemals zuvor: Hier bin Ich, dort ist der Gegenstand, hier ist mein Innen, dort das fremde Außen.

Der Abgrenzungszwang setzt sich bis ins Denken, Fühlen und Wollen fort. Gedanken sind *meine* Gedanken: dies gilt als Anspruch an das Ich, ausgedrückt im Drang zur Originalität. Wollen entspringt *meinem* geistigen Inneren: Selbstbestimmung und Autonomie sind die höchsten Werte des individualistischen Ichs. Gefühle entspringen dem *Ich selbst*, nicht mehr irgendeinem, vom Ich nicht kontrollierbaren Seelenteil. Sie gehören zum Innenbezirk des Ichs.

Diese strenge Form von Abgrenzung im körperlichen und geistigen Bereich ist jedoch nur möglich, wenn ich *mich* „im Griff habe“, wenn das Ich seine Grenzen aufrechtzuerhalten weiß. Ich kann mich nur im Griff haben, kontrollieren und beherrschen, wenn es der Außenwelt un-

möglich ist, unkontrolliert auf mich einzustürmen, meine Grenzen unkontrolliert zu überschreiten. Die Folge hieraus: Die Außenwelt muss ebenfalls fest umrissen sein. Dadurch entsteht überhaupt erst eine „Außen“-Welt. Sie muss strikt vom Ich getrennt und von ihm beherrscht werden können.

Beherrschbarkeit und Kontrollierbarkeit setzen voraus, dass die äußeren Gegenstände eigenen unveränderlichen Regel- und Gesetzmäßigkeiten unterworfen sind, die selbst nicht auf das Ich übergreifen: es muss sich um Gesetzmäßigkeiten *der Objekte* handeln. Und nur, insofern das Ich *als Objekt* behandelt wird, der Mensch zum Objekt reduziert wird, wird er Teil der Objektwelt, selbst ein Element der Außenwelt und deren Objektgesetzmäßigkeiten unterworfen. Als Ich jedoch steht das Ich immer jenseits aller Objektivität. Gäbe es Gesetzmäßigkeiten, die das Verhältnis Ich/Objekt umgriffen, wäre die gesellschaftlich erforderliche Autonomie des Ichs gefährdet. Das Postulat Descartes' vom Gegebensein zweier Substanzen entspricht somit völlig den Bedürfnissen des abstrakten Ichs.

Nun gibt es seit den Zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts eine physikalische Theorie, von der einige ihrer herausragenden und tonangebenden Interpreten behaupten, durch sie werde der cartesianische Dualismus von Subjekt und Objekt aufgehoben. „Die Quantentheorie“, so Carl Friedrich von Weizsäcker, „hat sich genötigt gesehen, die Rolle des Beobachters, also des Subjekts des Wissens, ausdrücklicher zu diskutieren.“ (C. F. v. Weizsäcker, 1977, S. 171) Und Hans Peter Dürr konkretisiert: „Im Gegensatz zu diesem klassischen Weltbild besteht die wesentliche Aussage der Quantenphysik darin, dass es die von uns als so selbstverständlich vorgestellte 'objektive' Wirklichkeit, also eine Wirklichkeit, die ohne uns als Betrachter oder Beobachter existiert, strenggenommen gar nicht gibt.“ (H. P. Dürr, 1988, S. 134f.) Auflösung einer objektiven Realität, eine neue Einheit von Subjekt und Objekt, die Beseitigung der Kausalität, der statistische Charakter der Wirklichkeit: das sollen die neuen Fundamente der Mikrophysik sein.

Allerdings ist dieses Verständnis der Quantentheorie und ihrer erkenntnis- und wissenschaftstheoretischen Prämissen keineswegs unumstritten. Es ist geprägt von der sogenannten



„Kopenhagener Deutung der Quantentheorie“, vor allem das Werk von Bohr, Heisenberg, Born, Jordan, Dirac. Bereits zu deren Zeit gab es heftigen Widerstand von Seiten Einsteins, Schrödingers und de Broglies. Doch setzte sich die Kopenhagener Deutung in Universität, Forschung und Schule dann doch durch. Der glänzende mathematische Apparat und die Fähigkeiten, mit ihm eine unglaubliche Fülle physikalischer Phänomene erklären zu können, drängten die ungeklärten Deutungsprobleme und die inneren Schwierigkeiten der Kopenhagener Deutung in den Hintergrund, zumal ihre Gegner mit großen eigenen Schwierigkeiten zu kämpfen hatten. Erst in neuerer Zeit knüpften bedeutende Physiker - nachdem John von Neumanns Beweis der Vollständigkeit der Quantentheorie widerlegt werden konnte - an alte Diskussionen wieder an. Bell, Bohm, de Broglie und seine Schule versuchten erneut, die objektive Realität, die Kausalität und den deterministischen Charakter der Natur wiederzugewinnen. So spricht einiges dafür, dass eine neue Deutung der Quantentheorie u. a. die Gültigkeit der Subjekt-Objekt-Trennung auch für die Mikrophysik wird nachweisen können.

Hier möchte ich am Beispiel eines Textes von C. F. v. Weizsäcker die These belegen, dass seine Behauptung, mit der Quantentheorie erigne sich die Aufhebung des cartesianischen Dualismus, auf einem objektivierten Subjekt- und Ich-Begriff beruht. Weizsäcker beschreibt die Unabtrennbarkeit des Experiments vom Beobachter folgendermaßen:

„Dem Beobachter sind gewisse Fakten bekannt. Sie befähigen ihn, gewisse Ereignisse als möglich vorherzusagen und ihnen bestimmte Wahrscheinlichkeiten zuzuschreiben. Er entschließt sich dann, eine Beobachtung zu machen, in der ein bestimmtes Ereignis E möglicherweise stattfinden kann. Die Beobachtung wird gemacht, und entweder geschieht E und ist dann ein Faktum, oder ein anderes Ereignis geschieht und produziert damit das Faktum, dass E nicht geschehen ist. Wenn der Beobachter jedoch die betreffende Beobachtung gar nicht anstellt, so darf man im allgemeinen nicht sagen, E sei an sich entweder geschehen oder

nicht und wir wüßten nur nicht, welche der beiden Möglichkeiten eingetreten ist.“ (C. F. v. Weizsäcker, 1977, S. 177)

Ein vom Beobachter unabhängiger, objektiver Prozess, ein dinglicher Vorgang an sich, darf hiernach nicht mehr angenommen werden: „In dieser Beschreibungsweise ist ein Ereignis immer ein Ereignis für einen Beobachter, entweder ein aktuelles oder wenigstens ein potentielles.“ (a. a. O.)

Es ist sinnlos, von einer Realität unabhängig vom Messprozess sprechen zu wollen. Vielmehr wird das physikalische Ereignis - Heisenberg spricht auch lieber von der „Beobachtungssituation“ statt von einem „objektiven Vorgang“ - im Beobachtungs- und Messvollzug von diesem miterzeugt: Realität entsteht erst im Messakt; dies ist dann aber keine objektive Realität im cartesianischen Sinne, sondern eine Wirklichkeit, in die das Subjekt in der Form des Beobachters unmittelbar eingebunden sein soll.

Wie hat man sich diese „Miterzeugung“ vorzustellen? „Häufig wird die folgende, cartesianisch inspirierte Frage gestellt“ (a. a. O.): „Wie wird das Ereignis in der Beobachtung tatsächlich erzeugt? Geschieht es durch den Bewusstseinsakt der Wahrnehmung durch den Beobachter ...?“ Diese Lösungsmöglichkeit schließt Weizsäcker aus. Wäre sie richtig, „so würde die Physik essentiell Vorgänge voraussetzen, die ihren eigenen Bereich überschreiten. In einer Analyse der bestehenden Physik könnte man eine solche Antwort nur als letzten Ausweg zulassen, wenn alle Versuche einer immanenten Deutung gescheitert wären“ (a. a. O., S. 178). Die klassische Physik beruht auf der Abstraktion vom Bewusstseinsakt als solchem, von der Subjektivität und ihren Phänomenen, insofern sie Subjektivität ausdrücken. Erst so wird diese Gesetzeswissenschaft möglich. „...oder (geschieht es) durch seine physische Wechselwirkung mit dem beobachteten Objekt?“ (a. a. O.) Durch seine physische Wechselwirkung „ohne einen mentalen Akt der Kenntnisnahme“ (a. a. O., S. 177)? Nach Weizsäcker ist diese Antwort innerhalb der Erfahrungen der Quantentheorie ebenfalls falsch; denn, „wenn von einer materiellen Situation S ... keine Kenntnis genommen wird, so gibt die Quantentheorie ... Wahrscheinlichkeiten für spätere Er-



eignisse an, die falsch wären für einen Beobachter, der wahrgenommen hat, was in der Situation *S* geschah“ (a. a. O., S. 178). Messapparat und Messobjekt allein genügen nicht zur Konstitution eines physikalischen Ereignisses. Das *Wissen um sie* durch einen Betrachter ist unabdingbar.

Beide von Weizsäcker vorgestellten Lösungen beruhen noch, so seine Behauptung, auf dem cartesianischen Dualismus. Mit seiner eigenen Lösung glaubt er, diesen überschritten zu haben: „Das Ereignis wird durch die Einheit des mentalen und des physischen Aktes erzeugt.“ (a. a. O., S. 177) Weizsäcker erblickt in Psyche und Körper nicht mehr zwei Substanzen, sie sind ihm vielmehr unterschiedliche Namen für ein und dasselbe Ding bzw. für zwei Aspekte an ihm, für zwei Attribute an nur einer Substanz: „Die Psyche könnte dann im Raum als Gehirn erscheinen“ (C. F. v. Weizsäcker, 1991, S. 136) - „Ich füge freilich hinzu, dass mein Bewusstsein selbst vielleicht, soweit es der Quantentheorie genügt, in derjenigen Näherung, die wir die klassische nennen, als ausgedehntes Objekt (z. B. als Gehirn) wahrnehmbar werden muss.“ (a. a. O., S. 97)

Was ist diese eine Substanz?

„Am Ende wird auch die Unterscheidung zwischen ‘in seinem Körper’ und ‘außerhalb seines Körpers’ zusammenbrechen, wenn wir uns klarmachen, dass in der fundamentalen Physik Ereignisse niemals in Strenge lokalisiert sind. Ein Ereignis ist ein ausgehnter Vorgang, und in der endgültigen Elementarteilchenphysik wird sich der Raum voraussichtlich als eine bloße ‘klassische’ Annäherung herausstellen.“ (C. F. v. Weizsäcker, 1977, S. 180)

Was nach Weizsäcker letztlich zu bleiben scheint, sind „Ereignisse“, Einheiten und Bündel von „Beobachtungssituationen“, die, in Abhängigkeit von jeweiligem Gesichtspunkt, einmal als „innerhalb eines Körpers“ oder auch als „außerhalb eines Körpers“ erscheinen, denn selbst der Raum bleibt keine grundlegende Gegebenheit mehr, sondern wird sich als „eine bloße klassische Annäherung herausstellen“ (a. a. O.).

Diese Naturbeschreibung soll auch seelische und Bewusstseinsphänomene thematisieren können, aber nur insoweit, schränkt Weizsäcker ein - und auf die nun folgende Aussage muss man besonders achten -, als „ich mir selbst Objekt der Erkenntnis werden kann“ (a. a. O., S. 97).

So geht die Quantentheorie doch von einem reduzierten Bewusstseinsbegriff aus: Selbsterfahrung und Introspektion als *Objektbewusstsein*. Das Ich wird selbst zu einem Objekt reduziert. Gerade das Entscheidende des selbstbewussten Geistes aber, seine die Welt und Gegenstände konstituierende Funktion, die Subjektivität, insofern sie Subjektivität und Spontaneität ist, bleiben außen vor und treten nicht ins Blickfeld der Quantentheorie. Das, was die psychischen Zustände, jenseits ihrer nicht gelegneten physiologischen Fundiertheit, als *psychische* auszeichnet, wird nicht erfasst: der Akt der Wahrnehmung *als* Wahrnehmung, das Sehen z. B., nicht als physikalisch-chemischer Vorgang zwischen Sinnesrezeptoren, Auge und Gehirn verstanden, sondern *als* Sehen, das Hören *als solches*, das Sichbefinden und Gestimmtsein als Bewusstseinsphänomene usw. Nur in verdinglichter Form - als Objekt, als logisch scharf abgegrenzte Information (a. a. O.), das Denken auf das Gedachte reduziert, das Erleben auf das Erlebte - können psychische Phänomene Gegenstand der exakten Wissenschaft werden.

Der Physiker bleibt auch als Mikrophysiker ein der von ihm untersuchten Objektwelt äußerliches Erkenntnissubjekt. Auch ihm gelingt es nicht, zu einer neuen Einheit von Subjekt und Objekt zu gelangen.

## b) Die Gegenständlichkeitsform der Naturseiden, der Begriff der Materie und der Substanz

In den animistischen Phasen der Menschheitsgeschichte herrschte Lebendiges in allen Bereichen der Natur:

„Sein war dasselbe wie Lebendigsein ... ‘Seele’ überschwemmte das Ganze der Wirklichkeit und begegnete sich selbst allerorten. ‘Bloße’, das heißt wirklich unbeseelte, ‘tote’ Materie war nicht entdeckt ... Im Gegenteil, dass die Welt belebt ist, ist die



allernatürlichste Annahme und zunächst weithin unterstützt vom Augenschein.” (H. Jonas, 1973, S. 19)

Zwei Ursachen bestimmten vor allem diese Struktur der Wahrnehmung, in allem Sein Lebendiges zu erblicken: Zum einen die Perspektive, der Blickpunkt, der vorgängige Interpretations- und Orientierungsrahmen, innerhalb dessen alles Seiende als Lebendiges gedeutet wurde, auch das für uns heute so selbstverständlich Unbelebte; zum anderen bildete das Gemachte, Produzierte einen nur geringen Teil der umgebenden Gegenstandswelt. Das ursprünglich Natürliche überwog in der Natur. Künstliches und Gemachtes entstand auf dem breiten Hintergrund einer überwiegend natürlichen Umwelt. Selbst Aristoteles, der nicht mehr dem Animismus verschrieben war und bereits, sich in gewissem Maße distanzierend, Wissenschaft trieb, konnte bei aller versachlichenden Naturbetrachtung noch zwischen natürlichen Prozessen, dem eigentlichen Gegenstand seiner Naturwissenschaft, und künstlichen Prozessen von Dingen, produziert vom Menschen und dessen Zwecksetzungen unterworfen, unterscheiden:

„Unter den vorhandenen (Dingen) sind die einen von Natur aus, die anderen sind auf Grund anderer Ursachen da. Von Natur aus: Die Tiere und deren Teile, die Pflanzen und die einfachen unter den Körpern, wie Erde, Feuer, Luft und Wasser ... Hingegen, Liege und Kleid, und was es dergleichen Gattungen sonst noch geben mag, hat, ...insoweit es ein kunstmäßig hergestelltes Ding ist...” (Aristoteles, 1987, S. 51)

So definiert Aristoteles das „Naturgemäße” als das, „was von einem ursprünglichen Antrieb in sich selbst aus in fortlaufender Veränderung zu einem bestimmten Ziel gelangt” (a. a. O., S. 93). Im Unterschied zu Artefakten haben Naturdinge „ein jedes in sich selbst einen Anfang von Veränderung und Bestand” (a. a. O., S. 51), so dass wir „von ‘Naturseiendem’ ... dann sprechen (können), wenn etwas unabhängig von künstlicher Prägung und Formung durch den Menschen spezifische Bewegungen vollführt, spezifische Veränderungen erfährt und ebenso spezifische

Ruhezustände erreicht” (I. Craemer-Ruegenberg, 1980, S. 36). Naturgemäße Prozesse, als Gegenstand der Wissenschaft des Aristoteles, sind also solche Vorgänge, die mit Eigen-Sinn, mit einem immanenten Zweck, der der Bewegung eine qualitative Form verleiht, ablaufen. Künstliche Prozesse sind solche, die vom Menschen von außen gelenkt werden, die, wie Aristoteles an anderer Stelle ausdrückt, „gewaltsam” verlaufen. Zwar scheint Aristoteles mit seinem Kausalsatz, - „Alles, was sich bewegt, wird wohl von etwas bewegt werden” (Aristoteles, 1988, S. 173), - Naturprozesse ähnlich wie Galilei und Newton erklären zu wollen: als Bewegungen, verursacht allein durch Wirkursachen, das heißt Kräfte, die die Gegenstände *von außen* angreifen. Das hätte zur Voraussetzung, dass diese Gegenstände als unbelebte Dinge zu interpretieren wären, ohne Eigen-Sinn, ohne inneren Zweck, ohne innere Tendenz. Auch behauptet er die Zurückführbarkeit aller Naturprozesse, auch der Qualitätsänderungen an Substanzen, auf Ortsbewegungen (I. Craemer-Ruegenberg, 1980, S. 70), so dass damit alle Bewegungen und Veränderungen unter dem oben genannten Kausalsatz stehen würden. Ein genauerer Blick jedoch auf Aristoteles’ Verständnis von „Bewegung” lässt den grundlegenden Unterschied zur neuzeitlichen Bewegungsdefinition offenbar werden: „Das endliche Zur-Wirklichkeit-Kommen eines bloß der Möglichkeit nach Vorhandenen, insofern es eben ein solches ist - das ist (entwickelnde) Veränderung.” (Aristoteles, 1987, S. 103)

Entscheidend für Veränderung und auch die Ortsbewegung ist letztlich nicht etwas dem Gegenstand Äußerliches, eine Kraft, Stoß, Druck..., sondern eine ihm innewohnende Möglichkeit, Disposition, Form, die der Prozess erst aktualisiert. „Naturgemäß” sind „Bewegungsvorgänge und Ruhezustände, auf deren Realisierung hin die Naturdinge eigentlich und spezifisch angelegt sind” (I. Craemer-Ruegenberg, 1980, S. 38). Die Möglichkeit ist eine innere des Gegenstandes selbst. Sie kann nicht durch Manipulation verwirklicht werden - Manipulation ist ja gerade Fremdbestimmung -, sondern nur durch Beobachtung (Respekt) erkannt werden. Die äußere Wirkursache ist bloßer *Anlass* zu ihrer Verwirklichung, nicht *Veränderungsgrund*. Entsprechend sind nicht Experiment und Zurichtung der Natur



im Labor das Forschungsmittel des Aristoteles, sondern „das von der Betrachtung her ansetzende nachdenkliche Sprechen über etwas“ (a. a. O., S. 48).

Als Inbegriff von Form-, Wirk- und Zweckaspekten der Gegenstandsstruktur ist diese Disposition bzw. Möglichkeit -Aristoteles nennt sie substantiale Form - keine statische Struktur, sondern die innere Lebendigkeit des Naturgegenstandes, das, was die verschiedenen Stufen seines Wachstums - wenn es sich um einen organischen Körper handelt -, die verschiedenen Phasen seiner Bewegung - handelt es sich um bloße Ortsbewegungen - und seine verschiedenen Eigenschaften aus sich hervortreiben lässt. „Das Naturgeschehen insgesamt stellt sich dar als eine Ansammlung programmierter Abläufe an den je einzelnen Naturprodukten. Das jeweilige Ablaufmuster mit seinem Resultat wird durch die jeweilige Wesensform bestimmt, diese wirkt als Zweckursache.“ (a. a. O., S. 59)

Der Gegenstand wird hier noch mehrdimensional gedacht: Unter einer Oberflächenschicht der Erscheinungen herrscht eine Schicht von inneren Kräften und Tendenzen, die diese Erscheinungen im wesentlichen bestimmen.

Heute noch von natürlichen Prozessen im aristotelischen Sinne und im Kontrast zu künstlichen Prozessen reden zu wollen, ist sehr erschwert, wenn nicht gar unmöglich geworden. Bereits der unmittelbaren Wahrnehmung bieten sich Naturseiendes und Naturvorgänge als unauflösbare Einheit von Natürlichem und Künstlichem, vom Menschen Erzeugtem, dar. Schon das weist darauf hin, dass der Naturbegriff und mit ihm die Vorstellung von dem, was unter Materie zu verstehen sei, einer grundlegenden Wandlung unterworfen worden ist. Hier einige Beispiele für das allgegenwärtige Eingreifen des Menschen in die „Natur“, deren Manipulation durch die Industriegesellschaft:

Tiere und Pflanzen sind nicht nur in kleiner Zahl Domestikation und Züchtung unterworfen; vielmehr sind die nicht manipulierten Organismen heute eher in der Minderzahl. Der Weg zur Genmanipulation ist gebahnt, so dass Eingriffe ins Organische weit in seinen Kern vordringen werden. Die reine Natur gibt es nicht mehr, sie ist entweder Gegenstand von zum großen Teil industrialisierter Landwirtschaft oder zur „Land-

schaft“ kultiviert. Selbst von einem „natürlichen“ Klima reden zu wollen, fällt zunehmend schwerer, da die Industriegesellschaften massiv in diese globalen Prozesse einwirken.

Laborverhältnisse und -bedingungen greifen über die Forschungsstätten hinaus: Die chemische Fabrik ist selbst ein Großlaboratorium, dessen Abgrenzung von der natürlichen Umwelt immer schwerer wird, und zunehmend wird die Erde selbst als ganze zu einer experimentellen Apparatur. Die Trennung von natürlichen und künstlichen Prozessen wird unmöglich, nicht weil wir eine neue Synthese gewonnen hätten, einen neuen Begriff des Naturgemäßen, sondern weil Aristoteles' „Naturgemäßes“ zugunsten des „Künstlichen“ eliminiert worden ist.

Heute bieten sich alle Naturprozesse nurmehr als künstliche Vorgänge dar; das heißt, natürliche Prozesse, solche, in denen im Gegensatz eine Art „Eigen-Sinn“ erblickt und respektiert wird, werden für zunehmend weniger Naturvorgänge in Anschlag genommen. Alles wird unter dem Paradigma des Künstlichen, Manipulierbaren, durch äußere Zwecke Lenkbaren wahrgenommen und interpretiert.

Der Naturbegriff, der diese Entwicklung leitet, beinhaltet als seinen Kern die Vorstellung der unlebendigen Materie, wie sie dem naturwissenschaftlichen Experiment zugrunde liegt. Kant hat in seinen *Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft* die philosophischen Grundlagen der klassischen Physik Newtons analysiert und darauf hingewiesen, dass die moderne Naturwissenschaft u. a. auf der Voraussetzung beruht, dass von allem Lebendigen, das heißt aller Begrifflichkeit des Lebendigen, Geistigen und Subjektiven - wie „Zweck“, „Form“, „Gestalt“, „Beseeltheit“, „Empfindung“, „Befindlichkeit“... - abstrahiert werden muss.

Newtons zentrales Axiom ist der Trägheitssatz: „Die Materie besitzt das Vermögen zu widerstehen; deshalb verharrt jeder Körper, soweit es an ihm ist, in einem Zustand der Ruhe oder der gleichförmigen geradlinigen Bewegung.“ (I. Newton, 1687, S. 21f.) Auf diesem Axiom baut seine Mechanik auf. Nach Kant bedeutet aber „Trägheit“ der Materie „nichts anderes, als ihre *Leblosigkeit* als Materie an sich“ (I. Kant, 1781, S. 544; Hervorhebung des Autors). „Auf dem Gesetz der Trägheit (neben dem der Beharrlichkeit



der Substanz) beruht die Möglichkeit einer eigentlichen Naturwissenschaft ganz und gar. Das Gegenteil des Ersteren und daher der Tod aller Naturphilosophie, wäre der Hylozoismus.“ (a. a. O., S. 439f.).

Das, was von einer farbigen, das heißt qualitativen und lebendigen Materie übrigbleibt, sind, so Kant, folgende Charakteristika: Es ist „das Bewegliche im Raum“ (a. a. O., S. 481); „das Bewegliche, insofern es einen Raum erfüllt“ (a. a. O., S. 496); „das Bewegliche, sofern es als ein solches bewegende Kraft hat“ (a. a. O., S. 536); es ist „ins Unendliche teilbar und zwar in Teile, deren jeder wiederum Materie ist“ (a. a. O., S. 503); es „erfüllt ihre Räume durch repulsive Kräfte aller ihrer Teile“ (a. a. O., S. 499).

Unter der Annahme, Materie sei im wesentlichen träges Ding, gibt es für die moderne Naturwissenschaft keine „Bewegungsvorgänge und Ruhezustände, auf deren Realisierung hin die Naturdinge ... spezifisch angelegt „(s. o.) wären, denn das träge Ding besitzt keine innere Form, die ihm Zielpunkte seiner Bewegung oder auch eine bestimmte Phasenfolge in Veränderungsprozessen vorschreibe. Selbst der Organismus wird unter diesem Paradigma der Trägheit betrachtet, wie wissenschaftliche Biologie und Gentechnik beweisen: Man akzeptiert keinen inneren Zweck mehr, der zugleich auch als Handlungshemmung wirken würde (C. Merchant, 1987, S. 20f., 53), sondern sieht sich berechtigt, von außen dem Organismus Zwecke vorgeben zu dürfen. Der Naturwissenschaftler hat es somit nicht mehr mit einer „natürlichen“ Natur zu tun, sondern mit einer von ihm im Experiment und der Theorie immer schon vorpräparierten, zugeordneten. Nicht berührungslöse Beobachtung ist sein Forschungsmittel, sondern der manipulierte Eingriff.

An diesem Natur- und Materiebegriff hat sich in der Entwicklung der Physik nichts Wesentliches geändert. Zwar wandelt sich der „Körper“-Begriff, den noch Newton in seiner Arbeit verwendete und der noch als wesentliche Eigenschaften Härte, Undurchdringlichkeit und Ausdehnung beinhaltete, zum Begriff des Massenpunkts, der nur noch Trägheit und Schwere zurückbehält. Auf letztere allein aber kommt es an: Auf ihnen lässt sich das gesamte System der klassischen Mechanik aufbauen. Und sie charak-

terisieren Materie als wesentlich unlebendiges Ding.

Auch die Entwicklung der Elektrodynamik durch Faraday und Maxwell ändert nichts Grundlegendes am Naturbegriff. Vor Faradays Einführung der elektrischen und magnetischen Kraftlinien und ihrer Interpretation als Realität, „als die Wege, die die Energie nimmt, um sich im Raum auszubreiten“ (Andrade e Silva, 1969, S. 32), waren sie zwar auch bekannt. Sie wurden aber als geometrische und völlig abstrakte Objekte interpretiert (so z. B. von Green und Gauß), lediglich zur Darstellung. Der Raum blieb dabei wie der Newtons leer. Nun dachte sich Faraday den leeren Raum Newtons „erfüllt mit Energie, die entlang von Kraftlinien verteilt ist, und die Newtonsche Vorstellung von einer verzögerungsfreien Fernwirkung ersetzte er durch die revolutionäre Vorstellung von einem Feld“ (a. a. O.). Mit Faradays Theorie und Maxwells elektrodynamischen Feldgleichungen wird also das Problem der Fernwirkung gelöst, wie es bei Newton in dessen Gravitationstheorie entstanden war.

Dass sich am Materiebegriff selbst nur dessen inhaltliche Ausweitung auf größere Gegenstandsbereiche vollzogen, also keine Abweichung vom Paradigma des unlebendigen Dings stattgefunden hatte, macht Einstein mit seiner aus der speziellen Relativitätstheorie gewonnenen Formel  $E = m c^2$  deutlich, indem er die Äquivalenz von Energie und Masse nachweist. Masse (m) ist kristallisierte Energie, Energie (E) ist aufgelöste Masse.

Die Masse m ist jedoch der Massekörper der klassischen Mechanik, das allein durch äußere Kräfte bewegbare unlebendige Ding. So ist Energie als aufgelöste Trägheit und Schwere bewiesen, wird selbst unter die Vorstellung der unlebendigen Materie subsumiert. Mit dem Nachweis der Gleichheit von Masse und Energie haben wir also keinen neuen Inhalt hin zu einem neuen Natur- und Materiebegriff gewonnen. Was gewonnen wurde, ist ein weiterer Schritt zur Vereinheitlichung der Physik, indem die bis dahin geltende Trennung von Massenerhaltungssatz und Energieerhaltungssatz in einem universellen Energieerhaltungssatz aufgehoben wurde. Darüber hinaus hat der Materiebegriff eine noch abstraktere Dimension gewonnen. Immer noch





träge und schwer, hat er jede Anspielung auf fest umrissene Körperlichkeit verloren, ist zum abstrakten Ausgedehnten geworden.

Die Quantentheorie in ihrer Kopenhagener Deutung treibt diesen Abstraktionsprozess weiter. Aber auch sie kommt zu keinem neuen Naturbegriff: Seit ihren Anfängen ist Naturwissenschaft mathematische Naturwissenschaft. Gegenüber Aristoteles' qualitativer Naturbetrachtung der nicht vom Menschen beeinflussten natürlichen Natur bedeutet Newtons Physik bereits einen Schritt weg von der ursprünglichen Natur, insofern sich Instrument und Manipulation zwischen Betrachter und Naturgegenstand schieben. Hierauf zielte bereits Goethes Kritik an Newton. Nach Meinung Goethes besteht das Unheil darin, die Natur nur noch in dem erkennen zu wollen, was Instrumente anzeigen (J. Wickert, 1985, S. 19). Die sich hieran anschließende Befürchtung Goethes, „man könne sich so sehr auf mathematische Symbole konzentrieren, dass jene Wirklichkeit vergessen wird, für die das mathematische Symbol steht“ (a. a. O.), wird nun mit der Mikrophysik in der Kopenhagener Interpretation Realität. Deren Interesse richtet sich ganz auf das mathematische System. Der Blick auf das Experiment, gar auf die Natur als konkrete, wird nebensächlich.

Am Beispiel Heisenbergs sei diese Behauptung belegt: F. Selleri weist wiederholt darauf hin, dass „Heisenberg dem mathematischen Formalismus den Vorrang gegenüber Überlegungen zur objektiven Realität einräumt“ (Selleri, 1983, S. 35). Er schildert folgendes Erlebnis Heisenbergs:

„Bei einem nächtlichen Spaziergang durch einen Kopenhagener Park im Jahr 1927 kam Heisenberg der 'naheliegende Gedanke', dass man doch vielleicht einfach postulieren dürfe, die Natur ließe nur solche experimentellen Situationen zu, die auch im mathematischen Schema der Quantentheorie beschrieben werden können.“ (a. a. O., S. 73)

Entscheidend für unsere Betrachtung ist, dass den Leitfaden Heisenbergs kein anschauliches physikalisches Modell bildet, sondern der mathematische Formalismus. Eine ähnliche Rolle spielte die

Mathematik früher schon für ihn. In *Schritte über Grenzen* lesen wir (W. Heisenberg, 1971, S. 57):

„Jedenfalls spürte ich in den Formeln, die ich zusammen mit Kramers ausgearbeitet hatte, eine Mathematik am Werke, die gewissermaßen entfernt von den physikalischen Vorstellungen schon von selbst funktionierte. Von dieser Mathematik ging für mich eine magische Anziehungskraft aus und ich war fasziniert von der Vorstellung, dass hier vielleicht die ersten Fäden eines riesigen Netzes von tiefliegenden Zusammenhängen sichtbar geworden seien.“

Man beachte zum einen die Selbstverständlichkeit, mit der Heisenberg seine erkenntnistheoretische und ontologische Prämisse, ausspricht, dass die „tiefliegenden Zusammenhänge *der Natur* zwangsläufig mathematisch formulierbare sein müssen; zum anderen das Gefühl der Erleichterung, das aus der Feststellung spricht, hier funktioniere ein mathematischer Formalismus *von selbst*. Hier gibt es doch noch etwas, auf das man sich verlassen kann: Die mathematische Maschinerie als Zuflucht des Physikers vor den Unwägbarkeiten der konkreten Natur!

Diese Interpretation ist nicht bloße Polemik. Folgende Äußerung Heisenbergs legt sie geradezu nahe:

„Sobald dieser vage und unsystematische Gebrauch der Sprache zu Schwierigkeiten führt, muss sich der Physiker in das mathematische Schema zurückziehen und dessen eindeutige Verknüpfung mit den experimentellen Tatsachen benützen.“ (W. Heisenberg, 1959, S. 150)

Diese Euphorie für die Mathematik ist beileibe kein Spezifikum für Heisenberg. Er teilt sie mit Physikern wie Pauli, Dirac, Jordan, Born, die prägend waren für die Ausbildung der heute noch gültigen Deutung der Mikrophysik. Über die Machtergreifung der Mathematik in der Quantentheorie schreibt Weizsäcker:

„Als Anfang der Quantentheorie nach Bohr erlaube ich mir das Jahr 1932 anzusetzen, in dem J. v. Neumanns Buch *Mathematische*



*Grundlagen der Quantenmechanik* erschien. Man könnte es vielleicht als das Jahr der Machtübernahme der Mathematik in der Quantentheorie bezeichnen.” (C. F. v. Weizsäcker, 1992, S. 784)

Hier kann nicht weiter auf dieses Thema eingegangen werden. Abschließend sei nur auf einen Kommentar von Andrade e Silva und Lochak verwiesen, die aufzeigen, dass für viele mathematische Quantentheoretiker „ein physikalisches System in gewisser Weise seine Wellenfunktion“, also seine mathematische Darstellung, „*ist*“ (e Silva, 1969, S. 178; Hervorhebung der Autoren), „da diese alle möglichen Informationen über das System enthält“.

Dieser Versuch eines kurzen wissenschaftstheoretischen Abrisses legte das Gewicht auf die Herausarbeitung der These, dass einerseits der Natur- und Materiebegriff keiner fundamentalen Wandlung unterworfen war, insofern Materie träges, totes, von außen bewegtes Ding bleibt. Zum anderen ist ein Abstraktionsprozess innerhalb seiner Begriffsentwicklung zu verzeichnen: vom, noch konkreten, *Körper* Newtons über den *Massenpunkt*, das *Feld*, die *Energie* hin zum bloßen *mathematischen Symbol* und der *mathematischen Formel*, die für viele moderne Physiker zur Substanz der Natur werden.

Wie oben bei der Betrachtung des Trennungsverhältnisses von Erkenntnisobjekt und Objekt lässt sich auch hier bei der Analyse der physikalischen Struktur der Materie die Frage stellen, was diese Form des Naturseienden zur Ich-Konstitution beiträgt.

Leibliche wie geistige Abgrenzung sind innere Notwendigkeiten für die Schaffung und Aufrechterhaltung eines abstrakten Ichs (s. o.). Daraus wiederum entspringt die Notwendigkeit, Natur ebenfalls als Umgrenzte - gegen das Subjekt abgegrenzt - interpretieren zu müssen. Umgrenzung der Natur als äußere ist nur garantiert, wenn ihre Gegenstände in Beziehungen zueinander stehen, die unter Objektregelmäßigkeiten bzw. Objektgesetzmäßigkeiten subsumiert sind. Sie zu erkennen, ist ein Schritt auf dem Wege der Selbstkonstitution des Ichs, denn sie garantieren die Objektstabilität, ihre Konstanz als objektiv Welt, die das Subjekt für seine eigene Stabilisierung benötigt.

Abgrenzung allein genügt jedoch nicht. Was hätte das Ich gewonnen, wenn es als abstrakter Beobachter einer von ihm getrennten Objektwelt lediglich zusehen könnte? Es ist ein existentielles Bedürfnis des Menschen, als gegenständliches Wesen auf die Welt einwirken zu wollen, nach *eigenem* Gutdünken und mit *eigenen Zwecksetzungen*. Die Voraussetzung hierfür ist eine Natur ohne jeglichen Eigen-Sinn. Sie kann sich dann nicht mehr in Richtungen bewegen oder entwickeln, die den Interessen des Ichs widerstreiten. Vor allem besteht so nicht mehr die Gefahr, dass sie die Grenzen des Ichs überschreitet.

Die innere Abgeschlossenheit der Objektwelt gegenüber aller Subjektivität wird also begleitet von ihrer inneren Zweck- und Sinnlosigkeit. Das träge, unlebendige Ding bzw. Objekt, das objektiven Gesetzmäßigkeiten unterliegt, die jederzeit von außen im Sinne der subjektiven Zwecke des Ichs eingesetzt werden können, garantiert somit am besten das Ich-Ideal des autonomen und abstrakten Ichs.

Ist aber auch über die Natur der Interpretations- und Wahrnehmungsrahmen der toten, objektiven Gegenstandsstruktur geworfen, so hat es das Ich in Gestalt des Wissenschaftlers doch immer noch mit konkreten Dingen zu tun. Konkretes Naturseiendes ist aber unscharf bestimmt, hat unklare Konturen, entgleitet all zu oft geradlinigen, abstrakten Interpretationsmustern. Solange also die konkrete Natur der Hauptgegenstand der Wissenschaft bleibt, muss mit diesen „Störungen“ im Erkenntnisprozess gerechnet werden, und handelt es sich dabei auch nur um die präparierte Natur im Experiment. Allerdings ist mit diesen quantifizierenden und zerlegenden Experimenten bereits ein Abstraktionsprozess eingeleitet, der weitergetrieben werden kann, weg von den „unsauberen“ Regelmäßigkeiten, hin zu den exakten Vorgängen. Vollständige Planbarkeit der Objektwelt und damit höchste Sicherheit und Stabilität erreicht das Ich, wo es ihm gelingt, alles Natürliche aufzulösen, so dass letztlich als Gegenstand nur noch eine abstrakte logische Struktur übrigbleibt: eben das mathematische System.

Hier ist Mathematik nicht mehr nur Hilfswissenschaft, um konkrete Naturphänomene systematisieren und beschreiben zu *helfen*, sondern



FROMM-Online

Propriety of the Erich Fromm Document Center. For personal use only. Citation or publication of material prohibited without express written permission of the copyright holder.

Eigentum des Erich Fromm Dokumentationszentrums. Nutzung nur für persönliche Zwecke. Veröffentlichungen – auch von Teilen – bedürfen der schriftlichen Erlaubnis des Rechteinhabers.

die mathematischen Gesetzmäßigkeiten übernehmen die Rolle der physikalischen Substanz. Sie treten an die Stelle der Natur, bzw. sie *sind* nun die Natur, während die experimentellen Phänomene - selbst bereits reduzierte Natur - nurmehr die Funktion akzidenteller Erscheinungen übernehmen: es sind die „Ereignisse“ bzw. „Beobachtungssituationen“ (s. o.), die von dem mathematischen Schema zu einer gegenständlichen Einheit zusammengeschlossen werden. Mit der Herrschaft der Mathematik - die sich zunehmend auch in der Volkswirtschaftslehre in der Form der Ökonometrie vollzieht - gewinnt das abstrakte Ich das höchste Maß an „Selbst“-Sicherheit. Auf ihr automatisches Funktionieren, ihre Eindeutigkeit und ihre Logik kann es sich zurückziehen und von ihr leiten lassen.

Wir beobachten also eine Gleichstrukturiertheit folgender Tendenzen: Die *sozio-ökonomische Entwicklung*, die auf die Dominanz des Tauschwertes gegenüber den Gebrauchswerten hinausläuft (s. o.), das heißt also eine zunehmende Quantifizierung und Abstraktion der Ökonomie, findet eine Entsprechung in der *Struktur des Subjekts*, das selbst einem abstrakten Entfaltungsprozess unterworfen ist und sich an mathematischen Systemen statt an der „unscharfen“, „Störungen unterworfenen“ konkreten Natur orientiert und stabilisiert. Diese Tendenzen korrelieren mit der *Wissenschaftsentwicklung*, die zunehmend ihren wahren Gegenstand im mathematischen Formelsystem findet.

### c) Relation statt Substanz

In der modernen Wissenschaft ist das Interesse am einzelnen Gegenstand und seiner Substanz gegenüber dem Interesse an Objekt-Objekt-Relationen in den Hintergrund getreten. Das äußert sich z. B. in der Tatsache, dass es der Wissenschaft nicht um die Beantwortung der Frage: „*Was* ist dieses Ding?“ geht, sondern um die Klärung des Problems: „*Wie* funktioniert es?“. Forschungsgegenstand ist nicht mehr das Ergründen von Wesensmerkmalen des Naturseienden, sondern die korrekte, das heißt mathematisch eindeutige, Formulierung funktionaler Abhängigkeiten zwischen den Dingen, wobei es dann letzt-

lich egal ist, um welche Dinge es sich handelt. Die Relation als solche interessiert.

Aristoteles dagegen interessiert sich primär für die Substanz, die dem Gegenstand immanente Form bzw. das Wesen, das dem Gegenstand in der Beobachtung eines konkreten Naturvorgangs, in den er verwickelt ist, abgelesen wird. Erst sekundär thematisiert er Relationen. Diese selbst werden aus der substanzialen Form entwickelt:

„Ein hochfliegender Stein, der durch irgendwelche Umstände an seinem Platz festgehalten wird, wird, sobald das Hindernis beseitigt ist, nach unten fallen oder rollen; das ist der reguläre, im Wesen des Steins (als eines schweren Dinges) einprogrammierte Ablauf.“ (I. Craemer-Ruegenberg, 1980, S. 58)

Die Erklärung für das Fallen liegt *im Stein selbst*, so wie das Steigen der Luft *in ihrer Wesensform* begründet ist. Und die Himmelskörper vollziehen Kreisbewegungen, nicht, so Aristoteles, weil eine Relation zwischen Erde und Himmelskörper existieren würde, sondern weil die Himmelsphären aus dem Element Äther bestehen und dieses Element seinem Wesen nach Kreisbewegungen erzeugt. Die Kraft zur Kreisbewegung, und damit diese besondere Relation zur Erde, hat ihren Ursprung also in den Himmelskörpern selbst.

Craemer-Ruegenberg fasst Aristoteles' Weise der Naturbetrachtung mit den Worten zusammen:

„So wie Aristoteles 'Natur' und 'Naturseiendes' bestimmt, gilt seine Hauptaufmerksamkeit dem *einzelnen Naturprodukt* und dem, was gerade diesem Ding geschieht. Er sieht, bildlich und vereinfacht gesagt, wie ein Stein, der losgelassen wird, von selbst zu Boden fällt, und fragt: *wie* ist dieser Stein beschaffen, so dass er einmal überhaupt einen Ortswechsel und zum anderen gerade diese und keine andere Veränderung erfährt? ... Obgleich Aristoteles durchaus verallgemeinert, verallgemeinert er über *Bereiche von Dingen* (die fallen oder steigen oder Lebensfunktionen haben usf.),



nicht über Gesetze.” (a. a. O., S. 40; Hervorhebung B. L.)

Am einzelnen Naturprodukt werden die Ursachen für sein Verhalten, seine Veränderungen und Bewegungen abgelesen. Verallgemeinert wird über Bereiche von Dingen, nicht über Gesetze, das heißt, Systematisierungen und Einordnungen werden von Aristoteles im Hinblick auf Eigenschaften der Gegenstände vorgenommen, nicht im Hinblick auf die Beziehungen, die der Gegenstand zu anderen einnimmt.

Newton musste diesen Erklärungsmustern gegenüber äußere Kräfte annehmen: der Stein fällt, weil die - äußere - Anziehungskraft der schweren Masse Erde auf ihn wirkt, denn seiner Auffassung nach besitzt der physikalische Körper keine innere Schwereform, die Richtung und Ziel der Fallbewegung vorschreiben könnte, sondern allein noch das Merkmal der Trägheit. Um sich in Bewegung zu setzen, muss der Stein also zu einem anderen Körper in Beziehung treten. Entsprechendes gilt für die Bewegung der Planeten um die Sonne. Auch der Planet ist bloßer träger Körper - kein selbsttätiger Gott mehr, wie noch für Platon oder Aristoteles -, dessen Planetenbahn das Resultat eines Gleichgewichts von Zentrifugal- und Gravitationskräften. Die Bahn ist also Ergebnis einer Relation zwischen Zentralkörper und Planet, nicht mehr Wesensform eines besonderen Planetenstoffs. Relationen und ihre quantitative Fassung in mathematischen Gleichungen bilden das wesentliche Erkenntnisziel der modernen Wissenschaft.

Die Notwendigkeit einer unlebendigen Natur für die „Selbst“-Stabilisierung des abstrakten Ichs wurde bereits diskutiert. Warum nun das Interesse an Relationen und ihrer mathematischen Beschreibung? Was die Dinge sind, können wir nicht wissen, ist auch nicht Thema der Wissenschaft, sagt die Wissenschaftstheorie. Allein wie sie funktionieren, lässt sich ermitteln. Und auf mehr kommt es dem abstrakten Ich auch nicht an. Der innere Zugang ist ihm, auf der Grundlage der strikten Trennung von Subjekt und Objekt ohnehin versperrt. Zudem ist die Natur als prinzipiell unlebendige postuliert. Von Interesse für das Ich und sein Bedürfnis nach Herrschaft und Manipulation ist das Wissen, wie Dinge aufeinander wirken können; denn dieses Wissen

lässt sich dafür einsetzen, selbst dinglich auf Dingkomplexe einzuwirken, um diese nach eigenen Zwecksetzungen zu bestimmen.

## d) Raum und Zeit

### (1) Der Raum

Für die Auseinandersetzung mit den naturwissenschaftlichen Raum- und Zeitbegriffen stütze ich mich im wesentlichen auf die berühmten Streitschriften zwischen Leibniz und Samuel Clarke (G. W. Leibniz, 1966, S. 120-241). Clarke vertritt hier die Positionen von Isaac Newton, so dass es sich hier eigentlich um eine Diskussion zwischen Leibniz und Newton über zentrale Fragen der Theologie und Naturphilosophie handelt, wobei die Erörterung von Gottes-, Raum- und Zeitbegriff im Mittelpunkt steht.

Dieses Streitgespräch zu wählen, bietet sich aus drei Gründen an:

1. kommen im Dialog und in der Konfrontation wesentliche Aspekte und Schwachstellen der jeweiligen Auffassung deutlicher zum Ausdruck als innerhalb einer abgeschlossenen Abhandlungen;
2. treffen hier zwei Philosophen aufeinander, die grundsätzlich verschiedene Naturauffassungen vertreten: Newton als Physiker das Prinzip des mechanistischen Naturbildes, Leibniz, obwohl sich selbst als Mathematiker begreifend, die Vorstellung eines beseelten, organismischen Kosmos;
3. findet ihre Auseinandersetzung zu einer Zeit des Umbruchs statt: die mechanistische Philosophie hat sich noch nicht durchgesetzt, das organismische Denken ist noch nicht untergegangen (siehe hierzu besonders C. Merchant, 1987). Zeiten des Umbruchs lassen aber in einem viel größeren Maße grundsätzliche Schwierigkeiten der jeweiligen Weltbilder zur Oberfläche gelangen als dies in Zeiten, in denen ein bestimmtes Denken fraglos herrscht und hingenommen wird, möglich ist.

Am Anfang seiner *Mathematischen Prinzipien der Naturlehre* definiert Newton den Raumbegriff folgendermaßen:



„Der *absolute Raum* bleibt vermöge seiner Natur und ohne Beziehung auf einen äußeren Gegenstand, stets gleich und unbeweglich. Der *relative Raum* ist ein Maß oder ein beweglicher Teil des erstern, welcher von unseren Sinnen, durch seine Lage gegen andere Körper bezeichnet und gewöhnlich für den unbeweglichen Raum genommen wird.“ (I. Newton, 1687, S. 25f.; Hervorhebung B. L.)

Der „relative Raum“ ist der Raum, der sich durch konkrete, sinnlich wahrnehmbare Bezugssysteme ergibt. So ist für den Zugreisenden der Waggon, in dem er sich während der Fahrt aufhält, das Bezugssystem und der relative Raum, in dem er sich bewegt; für den Erdbewohner ist die Erde ein relativer Raum, der sich wiederum im relativen Raum des Sonnensystems befindet, das sich als Teil und relativer Raum der Milchstraße usw. bezeichnen lässt.

Unabhängig von diesen Teilräumen postuliert Newton nun einen Raum, der selbst alle diese relativen Räume als seine Teile beinhalten soll. Er bildet gewissermaßen das absolute Bezugssystem, das allerdings selbst nicht mehr sinnlich wahrnehmbar ist. Diesem „absoluten Raum“ kommt nach Newton eine Existenz *unabhängig von allen Gegenständen* in ihm zu. Er ist gewissermaßen das unendliche Gefäß, worin sich alle Dinge befinden und in dem ihnen Ort, Platz und Stelle zugeordnet werden. „Ort“, „Platz“ und „Stelle“ sind Bezeichnungen für existierende Elemente bzw. Teile dieses Raumes, denen auch dann Bestand zukommen soll, wenn sie gerade von keinem Gegenstand besetzt sind.

In dem Streitgespräch mit Leibniz beschreibt Clarke anschaulich diesen „Gefäß“-Charakter: „Der Raum ist nicht auf Körper beschränkt, sondern existiert in gleicher Weise in ihnen wie außer ihnen. Er ist nicht zwischen Körper eingeschlossen, sondern die in ihren eigenen Abmessungen begrenzten Körper existieren im unbegrenzten Raum.“ (Leibniz, 1686, S. 156) Während der absolute Raum alle Körper, die sich in ihm befinden, durchdringt, erfährt er selbst keinerlei Einwirkung durch die Materie: „eine jede Stelle (verhält) sich durchaus gleichgültig gegen alle Materie“ (a. a. O., S. 129).

Bereits hier muss auf auffallende Struktur-

analogien zwischen Gott und absolutem Raum hingewiesen werden: Beide sind unbegrenzt, unendlich, beide durchdringen alles Seiende der Welt und sind in allem, erfahren hingegen selbst keinerlei Beeinflussung durch die Gegenstände des Universums. Auf diese Analogien wird unten noch ausführlicher eingegangen werden.

Als weiteres Strukturmerkmal des absoluten Raums, neben dessen Unermesslichkeit, Unendlichkeit und „Gefäß“-Charakteristik, erwähnt Clarke dessen Einzigkeit und Unteilbarkeit:

„Der unendliche Raum ist die Unermesslichkeit, die Unermesslichkeit aber ist nicht Gott und deshalb ist der unendliche Raum nicht Gott ... Der unendliche Raum ist einzig; er ist absolut und wesentlich unteilbar.“ (a. a. O., S. 141)

Dieser Newtonsche Raumbegriff wird keineswegs unwidersprochen hingenommen. In Leibniz stellt sich ihm ein Naturphilosoph entgegen, der nicht nur Schwachpunkte dieser Raumkonzeption zu kritisieren weiß, sondern auch alternative Vorstellungen entwickelt hat.

Um zu Leibniz' Raumbegriff hinzuzuführen, möchte ich ein etwas längeres Zitat aus dem Streitgespräch mit Clarke wiedergeben. Leibniz stellt hier dar, wie sich die Raumvorstellung generell bildet:

„Man beobachtet, dass verschiedene Dinge gleichzeitig existieren und findet in ihnen eine bestimmte Ordnung des Beisammens, der gemäß ihre Beziehung mehr oder weniger einfach ist. Es ist dies ihre wechselseitige Lage oder Entfernung. Ändert nun eins der Elemente seine Beziehung zu einer Mehrheit anderer Glieder, ohne dass unter diesen selbst eine Veränderung vor sich geht, und nimmt ein neu hinzukommendes eben die Beziehung zu den anderen ein, die das erste hatte, so sagt man, es sei an seine *Stelle* getreten und nennt diese Veränderung eine *Bewegung*, die man demjenigen Element zuschreibt, in dem die unmittelbare Ursache der Veränderung liegt. ... Nimmt man nun an, oder macht man die Fiktion, dass es unter diesen koexistierenden Körpern eine genügende Anzahl von solchen gibt, die untereinander keine Veränderung



erleiden, so wird man von Gliedern, die zu diesen festen Elementen in eine Beziehung getreten sind, wie sie früher anderen Körpern zukam, sagen, dass sie sich jetzt an der 'Stelle' dieser anderen befinden. Der Inbegriff aller dieser Stellen aber wird *Raum* genannt." (a. a. O., S. 182; Hervorhebung B. L.)

Bis zu diesem Punkt der Entwicklung der Raumvorstellung ist „Stelle“ nichts anderes als der Name für etwas, was vielen Körpern, die nacheinander in die gleiche Beziehung zu festen Elementen treten, gemeinsam ist. Im Begriff der Stelle wird die Relation des Körpers zu anderen gedacht. Da der Raum nichts anderes sein soll als die Gesamtheit aller möglichen Stellen, wird auch in seinem Begriff nichts anderes gedacht als die Gesamtheit der Beziehungen, die Körper eingehen bzw. eingehen können: Der Raum ist „nichts anderes, als die Ordnung oder Beziehung selbst und ist ... ohne die Körper gar nichts, als die Möglichkeit, ihnen eine bestimmte Stellung zu geben..." (a. a. O., S. 135). Von daher ist es also gar nicht nötig, „sich hier eine absolute Realität außer den Dingen, deren Lage man betrachtet, vorzustellen" (a. a. O., S. 183). Für Leibniz ist die „Stelle“ bzw. der „Ort“ eines Körpers gewissermaßen eine seiner Eigenschaften, allerdings eine Eigenschaft, die Relationen zu anderen Körpern ausdrückt: „Man könnte auch ... sagen, dass wir unter Stelle dasjenige verstehen, was *verschiedenen Existenzen* zu verschiedenen Zeiten identisch *zukommt*, sofern sie in ihren Lagebeziehungen mit Rücksicht auf bestimmte, in zwischen als fest angenommenen Existenzen völlig übereinstimmen." (a. a. O.; Hervorhebung B. L.)

Es ist wichtig festzuhalten, dass nach Leibniz nur den „verschiedenen Existenzen“, das heißt den konkreten Körpern wirkliche Existenz und Realität zugesprochen werden kann. Stelle und Raum dagegen existieren nicht unabhängig von ihnen. Sie „kommen“ ihnen lediglich „zu“, existieren als relationale Prädikate an und mit ihnen. Es ist allein unserer Abstraktionsleistung geschuldet, dass wir einem Etwas mit Namen „Stelle“ oder „Raum“ von Körpern unabhängige Realität zusprechen: Der Geist „sucht eine Identität, ein Ding, das wahrhaft dasselbe wäre und stellt es sich wie außerhalb dieser Subjekte vor" (a. a.

O.).

Leibniz' Raumbegriff zeichnet sich also durch zwei Charakteristika aus: erstens ist er „etwas rein Relatives" (a. a. O., S. 134), eine „Ordnung der Existenz im Beisammen" (a. a. O.), „etwas, das *zwischen* den Dingen besteht" (G. Böhme, 1974, S. 203), wohingegen Newtons Raum etwas ist, „*worin* die Dinge sind" (a. a. O.); zweitens ist er der Inbegriff aller relationalen Eigenschaften der Materie, weshalb ihm keine unabhängige Existenz zukommt:

„Ich sage keineswegs, Materie und Raum seien dasselbe, sondern behaupte nur, dass es ohne Materie auch keinen Raum gibt, und dass der Raum an sich selbst keine absolute Realität ist. Raum und Materie unterscheiden sich voneinander wie Zeit und Bewegung: beide sind, wengleich verschieden, so doch untrennbar." (Leibniz, 1966, S. 192)

## (2) Die Zeit

Der Grundbegriff der Newtonschen Naturphilosophie ist der Raumbegriff. An ihm arbeiten sich Leibniz und Clarke in ihrer naturphilosophischen Auseinandersetzung primär ab. Da aber der Zeitbegriff in den wesentlichen Punkten eine ähnliche Struktur wie der „Raum“ besitzt, wird er im Streitgespräch en passant gleich mit diskutiert. Die entscheidenden Kritikpunkte der jeweiligen Gesprächspartner an der Raumvorstellung des Gegners treffen nämlich immer auch die Problempunkte des jeweiligen Zeitbegriffs.

In den *Mathematischen Prinzipien der Naturlehre* gibt Newton folgende Bestimmung der Zeit:

„Die *absolute, wahre* und *mathematische* Zeit verfließt an sich und vermöge ihrer Natur gleichförmig, und ohne Beziehung auf irgend einen äußeren Gegenstand. Sie wird so auch mit dem Namen: *Dauer* belegt. Die *relative, scheinbare* und *gewöhnliche* Zeit ist ein fühlbares und äußerliches, entweder genaueres oder ungleiches, Maß der Dauer, dessen man sich gewöhnlich statt der wahren Zeit bedient, wie Stunde, Tag, Monat,



Jahr.” (I. Newton, 1963, S. 25)

Vier Wesensmerkmale der absoluten Zeit stellt Newton hier fest:

- ihre Wahrheit, insofern der absoluten Zeit, was ihren ontologischen Rang angeht, tatsächlich Wirklichkeit und objektive Realität zugesprochen wird;
- ihre Absolutheit, insofern sie eine Wirklichkeit unabhängig von äußeren Gegenständen besitzen und unbeeinflusst von ihnen gleichförmig verfließen soll;
- ihre Maßstabsfunktion für jede messbare Zeit;
- ihre Quantifizierbarkeit und Quantifiziertheit, insofern sie ihrem Wesen nach als mathematische Größe postuliert wird.

Die absolute Zeit ist ein homogenes, kontinuierlich verfließendes Etwas. Das Postulat ihrer selbständigen Wirklichkeit und objektiven Realität bedeutet, dass die absolute Zeit, analog dem Raumbegriff, von Newton als gewissermaßen vorgegebenes „Gefäß“ gedacht wird, *in* dem die *Veränderungen* der Dinge geschehen. Sie erhalten ihren „Ort“, ihren Zeitpunkt, indem sie auf die objektiv verfließende Zeitskala bezogen werden. Zeitlichkeit ist keine innere Eigenschaft der Dinge, sondern äußeres Richtmaß ihrer Veränderungen und Bewegungen.

Das Postulat ihrer Absolutheit hat zur Folge, dass die absolute Zeit mit einer eigenen Ordnung verfließt; insofern die Dinge auf die Zeit bezogen werden, müssen sie sich dieser ihnen äußerlichen Ordnung fügen (vgl. G. Böhme, 1974, S. 201). Das Postulat ihrer Funktionalität zieht nach sich, dass die gleichförmige und mathematische Zeitmessung zum Ideal und Orientierungspunkt für jede empirische Zeitmessung wird (a. a. O.). Sie trägt dazu bei, nach immer exakteren Regelmäßigkeiten und Uhren zu suchen und diesen quantifizierten Zeitbegriff als herrschende Norm zu etablieren.

Wie bei der Frage des Raumes vertritt Leibniz auch bzgl. des Zeitbegriffs eine völlig andere Position als Newton und Clark. Für Leibniz ist die Zeit etwas bloß Relatives (siehe a. a. O., S. 196), selbst eine Relation. Er denkt im Begriff der Zeit „nichts anderes als die Gliederung oder Reihenfolge der Veränderungen, die in ihr vorgehen könnte“ (G. W. Leibniz, 1966, S. 330). Da-

bei besteht der Zeitinhalt nicht in existierenden abstrakten Zeitpunkten und -teilen einer objektiven und realen Zeit, sondern „in successiven Veränderungen“ (a. a. O., S. 331). Was das konkret bedeutet, wird durch Leibniz’ Beispiel klarer:

„Angenommen es fragte jemand, weshalb Gott nicht alles ein Jahr früher geschaffen hat, angenommen ferner, er wollte daraus den Schluss ziehen, Gott habe da etwas getan, wofür sich unmöglich ein Grund finden lässt, weshalb er so und nicht anders gehandelt, so würde man ihm erwidern, dass seine Schlussfolgerung nur unter der Voraussetzung gilt, dass die Zeit etwas außer den zeitlichen Dingen sei.“ (a. a. O., S. 136)

Die Zeit ist nach Leibniz nichts außerhalb der Dinge und ihrer Veränderungen bzw. Bewegungen. Losgelöst von den Dingen besitzen die Augenblicke keine Realität: „nur in der successiven Ordnung der Dinge selbst“ hat sie „ihren Bestand“ (a. a. O.). Zwar sind die Zeit und die sich verändernde Materie nicht identisch, aber die Zeit kann „nur mit den geschaffenen Gegenständen zusammen bestehen ... und nur durch die Ordnung und Größe ihrer Veränderungen begriffen“ (a. a. O., S. 190) werden. So kommt der Zeit keine unabhängige Existenz zu. Was ihren ontologischen Rang angeht, bezeichnet er sie „ohne die Dinge (als) eine bloße Möglichkeit“ (a. a. O.), etwas „Ideales“ (a. a. O., S. 187):

„Alles, was von der Zeit und Dauer existiert, ist, da es im Nacheinander besteht, in beständigem Untergang begriffen. Und wie könnte etwas ewiges Dasein besitzen, das, genau gesprochen, niemals da ist? Denn wie könnte etwas *sein*, wovon niemals ein Teil vorhanden ist! Von der Zeit sind immer nur Momente vorhanden: und der Moment ist nicht einmal ein Teil der Zeit.“ (a. a. O., S. 187; Hervorhebung B. L.)

Ähnlich wie Leibniz die Vorstellung des Raumes, des Ortes, der Stelle als Resultat eines Abstraktionsprozesses sieht (s. o.), lassen sich seine Vorstellungen von Zeit, Augenblick, Früher, Später entstanden denken: Der Zeitpunkt ist nichts an-



deres als das Gemeinsame einer Anzahl von Zuständen in einem Veränderungs- bzw. Bewegungsprozess, insofern diese Zustände zu vorhergehenden und nachfolgenden Zuständen in einer ähnlichen Relation stehen. Zeitliche Bestimmungen werden dabei nicht von einer unabhängig existierenden Zeitskala abgelesen, sondern sind Funktionen des konkreten Ablaufs der Veränderung, von ihrer Struktur und der Reihenfolge ihrer Zustände. Wie beim Raum sind Zeitpunkt und Zeit relationale Eigenschaften der sich verändernden Naturgegenstände selbst.

### (3) Der Gottesbegriff

Für Leibniz wie für Clarke ist Gott der unendliche, ewige, weise und vollkommene Schöpfer, Erhalter und Herrscher der Welt. Auf dem Hintergrund dieser grundsätzlichen Übereinstimmung erscheint es sonderbar, dass sich ein Großteil des naturphilosophischen Streitgesprächs dennoch um den Gottesbegriff dreht. Sieht man jedoch genauer hin, bekommen die in wesentlichen Punkten tiefgreifenden Unterschiede in den jeweiligen Gottesvorstellungen Konturen. Dabei geht es vor allem um das Problem, welches Gewicht Attributen wie Macht, Herrschaft und Weisheit im Gottesbegriff zukommt, und um die Frage, was unter Willensfreiheit und freier Entscheidung in Bezug auf Gottes Schöpferhandeln zu verstehen sei.

Da für das Verständnis der Raum- und Zeitvorstellungen von Leibniz und Newton Kenntnisse zu deren Gottesvorstellungen dienlich sind, müssen hier einige Ausführungen diesbezüglich gemacht werden.

Clarke, und mit ihm Newton, betonen als zentrales Attribut Gottes dessen Macht und Herrschaft. So schreibt Newton gegen Ende seiner *Mathematischen Prinzipien*:

„Dieses unendliche Wesen beherrscht alles, nicht als Weltseele, sondern als Herr aller Dinge. Wegen dieser Herrschaft pflegt unser Herr Gott, das heißt der Herr über Alles genannt zu werden. Denn das Wort (Deus) bezieht sich auf Diener, und die Gottheit ist die Herrschaft Gottes nicht über einen ei-

gentlichen Körper, wie diejenigen annehmen, welche Gott einzig zur Weltseele machen, sondern über Diener ... ein Wesen aber, wie vollkommen es auch sei, wenn es keine Herrschaft ausübte, würde nicht Gott sein ... er regiert alles...“ (I. Newton, 1663, S. 508ff.)

Ganz in diesem Sinne antwortet Clarke auf Ausführungen Leibniz’:

„Es ist keine Herabsetzung, sondern die wahre Verherrlichung seiner Werke, wenn man sagt, dass nichts ohne seine immerwährende Leitung und Aufsicht vor sich geht ... so zielt denn auch in der Tat die Lehre, dass der Lauf der Welt die stete Leitung Gottes, des höchsten Herrschers, nicht nötig hat, darauf ab, Gott aus der Welt zu verbannen.“ (G. W. Leibniz, 1666, S. 122f.)

„Immerwährende Leitung und Aufsicht“, der beständige „Eingriff Gottes“ (a. a. O.) in die Weltmaschinerie: allein diese durchgängige Einflussnahme Gottes auf den Welt- und Naturprozess demonstrieren Gottes Macht und Vollkommenheit.

Auch Leibniz stellt in seiner Reaktion auf Clarkes Argumente fest, dass Gottes Mitwirkung und Einfluss immer vorliegen:

„Ich sage nicht, die körperliche Welt sei eine Maschine oder ein Uhrwerk, das ohne Mitwirkung Gottes geht, vielmehr betone ich zur Genüge, dass die Geschöpfe seines immerwährenden Einflusses bedürfen.“ (a. a. O., S. 127)

Diese Mitwirkung hat nach Leibniz aber eine ganz andere Qualität:

„Was ich behaupte, ist, dass das Uhrwerk der Welt, ohne einer Nachbesserung zu bedürfen, fortgeht; man müsste sonst sagen, dass sich Gott eines Besseren besinnt. Gott hat alles vorhergesehen, er hat für alles im voraus Sorge getragen, in seinen Werken herrscht eine Harmonie, eine Schönheit, die schon zuvor bestimmt ist.“ (a. a. O.)





Leibniz verlagert das Gewicht weg von Macht und Herrschaft, Machtdemonstration als Vollkommenheitsbeweis, hin zu Gottes Voraussicht und Weisheit. Seine Weisheit im Entwurf der Welt mache Nachbesserungen und direkte Einwirkungen überflüssig, denn „in seinen Werken herrscht eine Harmonie, eine Schönheit“, Worte, die in Clarkes Ausführungen nirgendwo vorkommen. Während Clarke meint, Gottes Vollkommenheit und Macht nur gewahrt wissen zu können, wenn das geschaffene Universum ihm gegenüber zu einer beständig gelenkten Maschine reduziert wird, versucht Leibniz - und hier zeigt sich eine große Nähe zu Platons Kosmologie - beides zu erreichen: Gottes machtvolle Wesenheit und die Würde, Schönheit und Lebendigkeit einer selbsttätigen Welt. Während für Clarke und Newton „Erhaltung aller Dinge“ der Welt notwendigerweise „Einwirkung und Herrschaft“ impliziert (a. a. O., S. 132), erhält sich nach Leibniz die Welt, einmal geschaffen, selbst.

Diese unterschiedlichen metaphysischen Grundanschauungen zum Verhältnis Gott/Welt finden ihren Ausdruck im Bereich der rein physikalischen Naturbetrachtung: Nach Newton verliert nämlich die Welt beständig Energie, die ihr „von außen“ wieder zugeführt werden muss. Demgegenüber postuliert Leibniz - eine frühe Fassung des Satzes über die Erhaltung der Energie -, dass im Universum keine Energie verloren gehe:

„Im Erhaltungssatz wird das Universum der Erfahrung zuerst zu einer selbständigen Einheit, zu einem geregelten Inbegriff, der jeden Einfluss von außen ... ausschließt.“ (E. Cassirer, in: a. a. O., S. 118)

Macht und Herrschaft treten in Leibniz' Gottesvorstellung gegenüber dem Gottesbegriff von Clarke und Newton in den Hintergrund. Dagegen gewinnt das Element der Weisheit an Bedeutung. Zwar sind auch für Clarke und Newton Weisheit und Voraussicht wesentliche Gottesattribute. In ihrem Weisheitsbegriff selbst aber zeigt sich bereits eine Einfärbung durch die Komponenten Macht und Herrschaft. Deutlich wird dies an der unterschiedlichen Fassung der Willensbegriffe. So erklärt Clarke:

„Die Weisheit und Voraussicht Gottes besteht nicht darin, dass er uranfänglich für Hilfsmittel sorgt, die von selbst jede Unordnung in der Natur beseitigen sollen ... vielmehr ... darin, dass er auf einmal und im voraus entwirft, was weiterhin durch seine Macht und Herrschaft zur stetigen Ausführung in der Wirklichkeit gelangt.“ (A. a. O., S. 131.)

Weisheit ist ihm nur ein Moment innerhalb des göttlichen Handlungsvollzugs, der auf Einwirkung und Manipulation aus ist. „Es geht mit dem Bau der Welt wie mit dem des menschlichen Körpers: bei beiden besteht Gottes Weisheit nicht darin, den gegenwärtigen Bau zu verewigen, sondern ihn so lange dauern zu lassen, als er es für gut hält.“ (a. a. O.) Der Maßstab für Gottes weises Tun besteht darin, so zu handeln, wie „er es für gut hält“. Gott ist sein eigener Maßstab. Seine Weisheit zeigt sich also im völlig freien Entwurf, einem Entwerfen, das selbst keinem noch höheren Maßstab verpflichtet ist:

„Bei Dingen, die in sich selbst durchaus gleich und indifferent sind, kann sich der göttliche Wille frei und von selbst bestimmen, ohne dass ihn irgend eine äußere Ursache antreibt, und diese Fähigkeit bedeutet eine Vollkommenheit Gottes.“ (A. a. O., S. 144.)

In diesem freien und durch sich selbst bestimmten Willen betont Clarke gegen Leibniz vor allem die absolute Autonomie Gottes. An anderer Stelle schreibt Clarke: „Sind ... zwei Wege und zwei Entschlüsse gleich gut, ... so hieße es, Gott das ursprüngliche Prinzip oder Vermögen, eine Handlung von selbst zu beginnen, abzusprechen und seine Tätigkeit wie eine mechanische jederzeit äußeren Bestimmungsgründen unterwerfen.“ (a. a. O., S. 143) „Eine Handlung von selbst beginnen“: die Spontaneität ist nach Clarke das wesentliche Merkmal des freien göttlichen Willens.

Diesem Willensbegriff gegenüber, der Gottes Freiheit in Spontaneität und der Macht erblickt, tun zu können, was er für gut hält, betont Leibniz, dass scharf zwischen Gottes Macht und seinem Willen unterschieden werden muss:



„Gott kann alles was möglich ist, das heißt was keinen Widerspruch einschließt, will aber von dem Möglichen nur das Beste hervorbringen.“ (a. a. O., S. 196) Es gibt Bestes, an das sich Gottes freier Wille gebunden weiß. Freiheit der Willensentscheidung setzt Wahlmöglichkeiten voraus und diese beruhen auf Gründen der Unterscheidbarkeit: „Man spricht Gott das Vermögen der Wahl zu, sofern man seine Wahl auf einen Grund zurückführt, der seiner Weisheit gemäß ist.“ (a. a. O., S. 137)

Etwas widerstreitet der Weisheit Gottes, wenn es „nicht durch Vernunft bestimmt ist“ (a. a. O.). Nach Leibniz schließt der Begriff des freien Willens Gottes dessen Bindung an Vernunftgründe und das Beste ein, wenn auch Gottes Allmacht es ohne weiteres möglich macht, dass Gott alles tun kann, was möglich ist.

Um noch einmal die unterschiedlichen Gewichtungen in diesen beiden Gottesvorstellungen zu wiederholen: Newton und Clarke erblicken in Gott wesentlich den Herrscher und beständig lenkenden König der Welt, die Freiheit seines Willens liegt in seiner Macht, tun zu können, was er für gut hält. Für Leibniz ist Gott der weise Schöpfer, der das schöne und harmonische Universum seinen eigenen Gesetzmäßigkeiten gemäß sich entfalten lässt, ohne - nach dessen Schöpfung - weiterhin einzugreifen. Gottes Handlungsfreiheit beruht darauf, sein Tun auf das Beste und Vernünftige zu gründen.

#### (4) Gott, Raum und Zeit

Oben wurde bereits auf Struktur analogien zwischen Newtons Gottes- und Raumbegriffen hingewiesen. Diesen Faden möchte ich nun wieder aufgreifen.

Neben Newtons Ausführungen zu Gottes Herrschertum finden sich in seinen *Mathematischen Prinzipien* folgende weitere Charakterisierungen Gottes:

- „So ist Gott überall und beständig ein und derselbe Gott...“ (Newton, 1963, S. 508f.), ein Gedanke, der seine Parallele in den bereits zitierten Sätzen Clarkes findet (Leibniz,

1966, S. 141): „Der Raum ist einzig; er ist absolut und wesentlich unteilbar.“

- „Er (Gott) ist überall gegenwärtig, und zwar nicht nur virtuell, sondern auch substantiell...“ (Newton, 1963, S. 508ff.) Diese substantielle Gegenwärtigkeit erinnert an die von Newton postulierte unabhängige Realität des allgegenwärtigen absoluten Raumes.
- „Alles wird in ihm bewegt und ist in ihm enthalten...“ (a. a. O.) Analog hierzu ist der Raum, so Clarke, „nicht auf Körper beschränkt, sondern existiert in gleicher Weise in ihnen wie außer ihnen ... die in ihren eigenen Abmessungen begrenzten Körper existieren im unbegrenzten Raum“ (Leibniz, 1966, S. 156).
- „...aber ohne wechselseitige Einwirkung; denn Gott erleidet nichts durch die Bewegung der Körper und seine Allgegenwart lässt keinen Widerspruch empfinden.“ (Newton, 1963, S. 508ff.) Ebenso erfährt auch der absolute Raum keine Einwirkung durch die Körper, denn gemäß dem Postulat Newtons bleibt der absolute Raum „vermöge seiner Natur und ohne Beziehung auf einen äußeren Gegenstand, stets gleich und unbeweglich“ (a. a. O., S. 25).
- „Er (Gott) ist ewig und unendlich...“ (a. a. O., S. 508ff.) Auch den absoluten Raum charakterisiert Clarke im Gefolge Newtons als „unbegrenzt“ (Leibniz, 1966, S. 156) und „unendlich“ (a. a. O., S. 141).

Bei all diesen Entsprechungen ist für Newton der Raum jedoch keineswegs mit Gott identisch: „Er (Gott) währt stets fort und ist überall gegenwärtig, er existiert stets und überall, er macht den Raum und die Dauer aus.“ (Newton, 1963, S. 508ff.) So entsteht das Problem, wie das Verhältnis zwischen Gott und Raum zu denken ist. In den *Mathematischen Prinzipien* schreibt Newton, dass Gott den Raum und die Dauer „ausmacht“, an anderer Stelle ist ihm der Raum „quasi Gottes Sensorium“ (G. Böhme, 1974, S. 202). Böhme fasst das Verhältnis mit den Worten zusammen:

„Wie immer das gemeint sein mag, jedenfalls ist die Absolutheit von Raum und Zeit als eine Unabhängigkeit von den sinnlichen



Dingen zu denken, ... nicht als Unabhängigkeit schlechthin. Sie werden gedacht als Gottes Emanationen ... Gottes Dasein breitet sich quasi in seine Allgegenwart und seine Ewigkeit aus. In der Allgegenwart Gottes, dem Raum, und der Ewigkeit Gottes, der Zeit, finden alle Dinge ihren Ort." (a. a. O.)

Was kann das bedeuten: Raum und Zeit als Emanationen Gottes? Cassirer wie auch Wickert verweisen auf die zentrale Rolle, die Henry More in Newtons philosophischer Entwicklung gespielt hat. Vielleicht lässt sich von dessen Vorstellungen her die Bedeutung des Raumbegriffs für Newtons Physik aufhellen.

Bereits More entfaltet detailliert die Analogien zwischen Raum- und Gottesvorstellungen (siehe Cassirer, in: Leibniz, 1966, S. 114f.): Der absolute Raum wird

„zum Bindeglied zwischen der höchsten allgemeinen Substanz und den besonderen individuellen Dingen. Er ist das Mittel, durch das das Urwesen die zerstreute Gesamtheit der Objekte wieder umfasst und durch das es auf sie einzuwirken vermag. Das räumliche Beisammen wird somit zum äußeren Ausdruck und Symbol des inneren, substantziellen Wesenszusammenhangs der Dinge" (E. Cassirer, in: Leibniz, 1966, S. 115).

Die konkreten Körper der Natur sind als solche ohne innere Beziehung zueinander, sie sind zerstreut, so dass ihnen quasi „von außen“, durch den Raum und die Zeit, als äußere Bezugssysteme, ein beziehungstiftender Rahmen aufgedrückt werden muss. Im Gegensatz zu Aristoteles und Leibniz, nach denen die Körper selbst aufeinander verweisen, sind die Dinge für More und Newton beziehungslos, Vielheit als solche. Erst Raum und Zeit stiften Einheit in dieser Vielheit, insofern sie Gottes Allgegenwart und Ewigkeit in die Natur einprägen. Raum und Zeit sind Symbole des inneren Wesenszusammenhangs. Dieser Wesenszusammenhang erwächst aber nicht den Naturkörpern selbst, sondern muss ihnen über Raum und Zeit aufgelegt werden. Die Dinge werden dadurch zusammengeschlossen, dass sie

Teile *im* „Gefäß“ des Raumes und Veränderungen und Ereignisabfolgen *im* Fluss der Zeit werden:

„Um sich der völlig getrennten Einzelobjekte wieder als Einheit bewusst zu werden, muss die göttliche Wesenheit mit ihnen zuvor insgesamt in eine Art unmittelbarer Gemeinschaft treten, sie muss sie durchdringen und ihnen innerlich ‘gegenwärtig’ sein.“ (E. Cassirer, in: a. a. O., S. 115f.)

Die Zusammenfassung der Vielheit der Dinge zur Einheit, das Schaffen von Beziehungen, indem den Körpern eine Stelle im Raum und ein Punkt in der Zeit zugeordnet werden, bedeutet zugleich, dass die Naturgegenstände Sinn und Bedeutung, die sie aus sich heraus nicht besitzen, gewinnen. Somit kommen Sinn und Bedeutung den Körpern *von außen* zu, indem sich Raum und Zeit als „Schattenbilder“ (Cassirer, in: a. a. O.), als Abbilder der Allgegenwart und Ewigkeit Gottes, über die Dinge legen.

Es zeigt sich, dass ein innerer Zusammenhang besteht zwischen den Gottesbegriffen Newtons und Leibniz' und deren jeweiligen Raum- und Zeitkonzeptionen: Der Herrschergott Newtons will leiten, Einfluss nehmen und einwirken. Er ist es, der der Materie die Ordnungsmachtvoll vorgibt, indem er seine Ordnungsprinzipien Raum und Zeit ihr auferlegt, in denen und auf die hin sich die Körper orientieren und dadurch Einheit und Zusammenhang erlangen. Raum und Zeit sind äußerliche Organisations- und Strukturierungsmittel, Medien der Sinnstiftung. Der voraussichtige, weise und vernunftgebundene Schöpfergott von Leibniz überlässt dagegen die Welt sich selbst, ist sie einmal seinem Plan gemäß geschaffen. Die Welt ist in sich harmonisch und schön, Sinn und Bedeutung kommen ihr aus sich heraus zu. Beziehungen schaffen die Körper aus ihrer eigenen Lebendigkeit heraus. Raum und Zeit sind damit nicht mehr äußere Ordnungsprinzipien, sondern werden zu Attributen der geordneten Materie.

##### (5) Gott, Raum, Zeit und das Ich

Warum nun diese ganze Diskussion des Zusam-



menhangs von Gott, Raum und Zeit, wo es doch um die Grundlagen der Physik geht und nicht um Theologie?

Ganz im Sinne der Religionskritik von Ludwig Feuerbach wird hier davon ausgegangen, dass im jeweiligen Gottesbegriff widerspiegelt wird, wie sich der Mensch selbst sieht und wie er sein Verhältnis zur Natur denkt - womit nicht gesagt sein soll, dass sich Gottesvorstellungen letztlich auf ihre Projektionsfunktion reduzieren lassen. Daraus folgt z. B., dass sich aus Newtons Gottesbild und aus seinem Verständnis des Gott-Welt-Verhältnisses vieles über seine Vorstellungen zu „Person“, „Ich“ und „Selbst“ ablesen lässt. Den Zusammenhang von Gott und Ich in diesem Sinne zu interpretieren, wird zudem insofern nahegelegt, als Newton seine Gottesvorstellung gemeinsam mit seiner Vorstellung der menschlichen Seele erörtert. Wiederum sei ein Abschnitt aus den *Mathematischen Prinzipien* zitiert (Newton, 1963, S. 508f.):

„Jede Seele, welche zu verschiedenen Zeiten, durch verschiedene Sinne und durch die Bewegung mehrerer Organe denkt, ist stets ein und dieselbe unteilbare Person. Es gibt aufeinander folgende Teile in der Dauer und neben einander stehende Teile im Raume; es gibt aber nichts Ähnliches in dem, was die Person des Menschen ausmacht, oder in seinem denkenden Prinzip und noch viel weniger wird dergleichen in der denkenden Substanz Gottes stattfinden. Jeder Mensch, so weit er ein fühlendes Wesen ist, ist während seines ganzen Lebens und in allen verschiedenen Organen seiner Sinne ein und derselbe Mensch. Eben so ist Gott überall und beständig ein und derselbe Gott. Er ist überall gegenwärtig, und zwar nicht nur virtuell, sondern auch substanzuell; denn man kann nicht wirken, wenn man nicht ist. Alles wird in ihm bewegt und ist in ihm enthalten, aber ohne wechselseitige Einwirkung; denn Gott erleidet nichts durch die Bewegung der Körper und seine Allgegenwart lässt sie keinen Widerspruch empfinden.“

Newton denkt Gott und die menschliche Seele strukturanalog: wie Gott ist auch das menschl-

che Ich *einzig* und *unteilbar*, eine *durchgängige Identität* in Raum und Zeit und über alle Veränderungen hinweg; die seelische Identität durchwirkt alle körperlichen Organe in der Gleichzeitigkeit ihres Bestehens wie auch in ihrer Veränderung durch die Zeit, ebenso wie Gott überall und beständig wirkend ein und derselbe Gott in allen Dingen des Kosmos ist. Beide sind allgegenwärtig: Gott in Welt und Kosmos, die Seele in allen Organen der jeweiligen Person. Allerdings dürfen, darauf weisen Clarke und Newton wiederholt hin, der Kosmos nicht als Leib Gottes, Gott nicht als Weltseele interpretiert werden. Gott ist, obwohl in allem und alles in ihm, dennoch der transzendente Gott, auf den die Welt rückwirkt. Aber gerade diesen Punkt scheint auch die Seele mit Gott gemein zu haben: Bei aller Immanenz der Seele im Körper ist auch sie ihm prinzipiell äußerlich, ein immaterielles Etwas, das den Körper von außen lenkt, ihm Ordnung und Struktur von außen vorgibt. Newton denkt hier sowohl Gott als auch das Ich gemäß dem Modell des autonomen, selbständigen und in sich abgeschlossenen Ichs, das der Welt äußerlich gegenübertritt und sie mit Hilfe äußerer Strukturen und Ordnungsschemata manipuliert.

So wie Gott nun mit den Medien Raum und Zeit die Vielheit der Körper zur Einheit zusammenschließt, indem er sie in diese „Gefäße“ einlagert und ihnen dadurch Ort und Existenz gibt, ebenso dienen Raum und Zeit dem vereinzelt Ich in der Gestalt des Physikers dazu, die trägen, unlebendigen und beziehungslosen Materiekörper einzuordnen und mittels dieser beiden objektiven Bezugssysteme aufeinander zu beziehen. Im Gegensatz hierzu kann Leibniz, indem er von einer prästabilierten Harmonie aller beseelten Materie ausgeht, darauf vertrauen, dass Ordnung, Beziehung und Sinn der Welt selbst immanent sind. Eines äußerlichen „Gefäßes“ und Bezugssystems bedarf es somit nicht mehr. Raum und Zeit werden dadurch zu dem bloßen „Zwischen“ der Materie, zum Ausdruck ihrer inneren Ordnung des Beisammens und Nacheinanders.

#### Literaturnachweise

Andrade e Silva, J.; Lochak, G., 1969: *Wellen und Teilchen. Probleme der Quantenmechanik*,



- München 1969.
- Aristoteles, 1987: *Physik*. Bücher I - IV, Hamburg 1987.
- 1988: *Physik*. Bücher V - VIII, Hamburg 1988.
- Becker, Gerhard, 1978: „Vergesellschaftungsform und Zahlbegriff“, in: H. D. Dombrowski, U. Krause, P. Roos (Hg.): *Symposion Warenform - Denkform. Zur Erkenntnistheorie Sohn-Rethels*, Frankfurt/Main, New York 1978.
- Böhme, Gernot, 1974: *Zeit und Zahl. Studien zur Zeittheorie bei Platon, Aristoteles, Leibniz und Kant*, Frankfurt/Main 1974.
- Craemer-Ruegenberg, Ingrid, 1980: *Die Naturphilosophie des Aristoteles*, Freiburg/München 1980.
- Descartes, René, 1960 a: *Descartes*. Auswahl und Einleitung von Ivo Frenzel, Frankfurt/Main und Hamburg 1960.
- 1960 b: *Meditationen über die Grundlagen der Philosophie*, Hamburg 1960.
- Dürr, Hans Peter, 1988: *Das Netz des Physikers. Naturwissenschaftliche Erkenntnis in der Verantwortung*, München/Wien 1988.
- Frank, Manfred, 1985: *Eine Einführung in Schellings Philosophie*, Frankfurt/Main 1985.
- Fromm, Erich, 1960a: „Psychoanalyse und Zen-Buddhismus“ (Psychoanalysis and Zen-Buddhism), in: Erich Fromm Gesamtausgabe, hrsg. v. R. Funk, Bd. VI, München 1989, S. 301-356.
- 1955a: *Wege aus einer kranken Gesellschaft* (The Sane Society), in: Erich Fromm Gesamtausgabe, Bd. IV München 1989, S. 1-254.
- Habermas, Jürgen, 1981: *Erkenntnis und Interesse*, Frankfurt/Main 1981.
- Hahn, Erich, 1974: „Die theoretischen Grundlagen der Soziologie von Jürgen Habermas“, in: *Materialien zu Habermas' Erkenntnis und Interesse*, hrsg. v. W. Dallmayr, Frankfurt/Main 1974.
- Haussherr, Hans, 1960: *Wirtschaftsgeschichte der Neuzeit*, Köln 1960.
- Heisenberg, Werner, 1959: *Physik und Philosophie*, Stuttgart 1959
- 1971: *Schritte über Grenzen. Gesammelte Reden und Aufsätze*, München 1971.
- Israel, Joachim, 1985: *Der Begriff Entfremdung. Zur Verdinglichung des Menschen in der bürokratischen Gesellschaft*, Hamburg 1985.
- Jonas, Hans, 1973: *Organismus und Freiheit. Ansätze zu einer philosophischen Biologie*, Göttingen 1973
- Kant, Immanuel, 1911: *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaften*, in: Kants gesammelte Schriften, hrsg. von der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften, Bd. IV, Berlin 1911.
- Krohn, Wolfgang, 1976: „Zur soziologischen Interpretation der neuzeitlichen Wissenschaft“ in: Zilsel, 1976.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm, 1966: *Hauptschriften zur Grundlegung der Philosophie*, Bd. I, Hamburg 1966.
- Löw-Beer, Peter, 1981: *Industrie und Glück*, Berlin 1981.
- Lukoschik, Bernd, 1988: *Gesellschaftliche Formbestimmtheit von Naturbegriff und Erkenntnissubjekt. Versuche zur materialistischen Erkenntnis Kritik*, Kassel 1988.
- Marx, Karl, 1927: Marx/Engels, *Gesamtausgabe*, Erste Abteilung, Bd. 1, Erster Halbband, Frankfurt/Main 1927
- 1974: *Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie* (Rohentwurf), Berlin 1974.
- Merchant, Carolyn, 1987: *Der Tod der Natur. Ökologie, Frauen und neuzeitliche Naturwissenschaften*, München 1987.
- Müller, Rudolf W., 1981: *Geld und Geist. Zur Entstehungsgeschichte von Identität und Rationalität seit der Antike*, Frankfurt/Main-New York 1981.
- Newton, Isaac, 1963: *Mathematische Prinzipien der Naturlehre*, Darmstadt 1963.
- Polanyi, Karl, 1978: *The Great Transformation*, Wien 1978.
- Reichelt, Helmut, 1970: *Zur logischen Struktur des Kapitalbegriffs bei Karl Marx*, Frankfurt/Main-Wien 1970.
- Selleri, Franco, 1983: *Die Debatte um die Quantentheorie*, Braunschweig, Wiesbaden 1983.
- Sexl, R., 1969: R. Sexl, H.-K. Schmidt, 1978: *Raum-Zeit-Relativität*, Hamburg 1978.
- Sohn-Rethel, Alfred, 1973: *Geistige und körperliche Arbeit. Zur Theorie der gesellschaftlichen Synthesis*, Frankfurt/Main 1973.
- Sombart, Werner, 1969: *Der moderne Kapitalismus*. Erster Halbband: Die vorkapitalistische Wirtschaft, Berlin 1969.
- Weizsäcker, Carl Friedrich von, 1977: *Der Garten des Menschlichen. Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie*, München/Wien 1977.
- 1991: *Der Mensch in seiner Geschichte*, München/Wien 1991
- 1992: *Zeit und Wissen*, München/Wien 1992.
- Wickert, Johannes, 1985: *Isaac Newton. Ansichten eines universalen Geistes*, München 1985.
- Woesler, Christine, 1978: *Für eine be-greifende Praxis in der Natur*, Gießen 1978.
- Wulff, Erich, 1979: *Transkulturelle Psychiatrie*, Argument Studienheft 23, Berlin 1979.
- Zilsel, Edgar, 1976: *Die sozialen Ursprünge der neuzeitlichen Wissenschaft*, Frankfurt/Main 1976.



## Summary: The Social Roots of Modern Science

This discussion is predicated on the following theses:- Modern science, and especially physics as it has developed since Galileo and Newton, is not value-neutral. It is therefore not merely science's practical outlets and technological spinoffs that embody the interests, values and weltanschauung of its practitioners. Rather its specific mode of grappling with nature is, both in its methodology and basic concepts, interest- and value-laden from the outset; moreover, science is rooted in a particular view of the world.

The view of the world in which science is grounded, and hence also its fundamental concepts, are socially mediated historical developments. It is from basic social structures, especially those in the socio-economic sphere, that such scientific concepts as space and time, the knowing subject, and objectivized nature, have been won, i.e. they have derived from them central aspects and structural features of their interpretive edifice. The present attempt at a materialistic explanation of modern science seeks to answer the question of how scientific theory formation and experimentation, science's characteristic mode of grappling with nature, can be construed as an historically conditioned way of conceiving nature. Here Alfred Sohn-Rethels' theory, according to which economic modalities are „reflected” in human consciousness, proves too narrow an answer. This article mainly draws on Fromm's pivotal concept of „social character”. Applying the latter to the problem of deriving the basic concepts of natural science, the author offers the following answer:

To each specific historically conditioned mode of production there pertains a specific social character - the ego must accept what is incumbent on it, as a social actor, to secure the preservation of society. It is in need of an orientational framework, an object of reverence, an appropriate identity. As far as the ego's relation to nature within a given production modality is concerned, the image of nature and the basic concepts of natural science communicate an orientational framework to the ego, together with the necessary means, to stabilize the identity required by the production modality.

## Riassunto: Le radici sociali delle moderne scienze naturali

Questa discussione parte dalle seguenti tesi:

- Le moderne scienze naturali, in particolare la fisica dopo Galilei e Newton, non sono neutrali rispetto ai valori. Vale a dire, non soltanto la loro applicazione pratica e la loro utilizzazione tecnica incorporano interessi, valori e visioni del mondo degli utilizzatori. E' ancora più vero che la stessa appropriazione scientifica della natura, nella sua metodica e nelle sue concezioni fondamentali, è legata ad interessi e valori e si basa su una determinata visione del mondo.
- La visione del mondo alla base della scienza e quindi le sue concezioni fondamentali sono storicamente e socialmente determinate. Concetti come spazio e tempo, soggetto della conoscenza e natura come oggetto, debbono aspetti centrali e caratteristiche strutturali del loro contenuto di significato alle strutture sociali fondamentali, specialmente a quelle della sfera socioeconomica.

Questo tentativo di una spiegazione materialistica delle moderne scienze naturali cerca una risposta a questa domanda: come si può capire il modo di appropriazione scientifica della natura, di costruzione di teorie e della sperimentazione, come una forma storicamente determinata di comprensione della natura? La teoria di Alfred Sohn-Rethel, secondo la quale le forme economiche si „rispecchiano” nella consapevolezza dell'uomo, si dimostra troppo limitata. Il presente lavoro si basa soprattutto sul concetto centrale di Fromm del „carattere sociale”. Applicato al problema della derivazione dei concetti fondamentali delle scienze naturali, ne risulta la seguente soluzione:

All'interno di un modo di produzione storicamente determinato si richiede un determinato carattere sociale. Come soggetto sociale, l'io deve volere ciò che deve fare per aiutare la società a mantenersi. Occorre un quadro di orientamento, un oggetto di devozione, una forma di identità appropriata. Nella



Propriety of the Erich Fromm Document Center. For personal use only. Citation or publication of material prohibited without express written permission of the copyright holder.

Eigentum des Erich Fromm Dokumentationszentrums. Nutzung nur für persönliche Zwecke. Veröffentlichungen – auch von Teilen – bedürfen der schriftlichen Erlaubnis des Rechteinhabers.

misura in cui si tratta del rapporto dell'lo con la natura all'interno del modo di produzione dato, i concetti di base delle scienze naturali e il quadro della natura forniscono all'lo un quadro di orientamento e il mezzo per stabilizzare la forma dell'identità richiesta dal modo di produzione.

### Sumario: Las raíces sociales de las ciencias naturales modernas

La presente discusión parte de las siguientes tesis:

- Las ciencias naturales modernas, especialmente la física desde Galileo y Newton, no son neutrales. Esto significa que no recién a partir de su aplicación y utilización encarnan intereses, valores e ideologías del usuario. Más bien la apropiación científica misma de la naturaleza está ligada a valores en su metódica y concepción fundamental, y se basa en una idea determinada del mundo.
- La visión de mundo fundadora de la ciencia y con esto su concepción fundamental están condicionadas histórica y socialmente. Son a estructuras sociales fundamentales, especialmente aquellas de la esfera socio-económica, a las cuales deben dar gracias de su significado, en sus aspectos centrales y rasgos estructurales, conceptos como espacio y tiempo, sujeto del conocimiento y naturaleza.

El presente intento de una explicación materialista de las ciencias naturales modernas busca una respuesta a la pregunta ¿Cómo puede ser concebida la forma científica de apropiación de la naturaleza, de la formación teórica y de la experimentación, como una forma históricamente condicionada de la comprensión de la naturaleza? La teoría de Alfred Sohn-Rethel, según la cual las formas económicas deben reflejarse en la conciencia del Hombre, resulta para este propósito demasiado estrecha. El presente trabajo se apoya sobre todo en el concepto de „carácter social” de Erich Fromm. Aplicado al problema de la derivación de conceptos fundamentales de las ciencias naturales se ofrece la siguiente solución al interior de una determinada forma de producción se requiere un determinado carácter social como actor social el Yo tiene que desear lo que el tiene que hacer para ayudar a mantener a la sociedad. Se necesita un marco de orientación, un objeto de entrega, una forma de identificación adecuada. En tanto se trate de la relación entre el Yo y la naturaleza al interior de una forma de producción dada, los conceptos fundamentales de las ciencias naturales y la visión de la naturaleza transmiten al Yo un marco de orientación y los medios para estabilizar la forma de identificación exigida por la forma de producción.