

Wie die Naturwissenschaften zum Fundament des Materialismus und des Atheismus wurden -

Eine wissenschaftstheoretische Orientierung

von Peter Gerdson

Der gegenwärtige Zeitgeist in Europa wird beherrscht von einem aggressiven Atheismus und Materialismus. In dieser Gedankenrichtung wird das Lebendige, das Seelische und das Geistige reduziert materielle Funktionen. Aber auch das Christentum und alle Religionen der Welt werden zu einer Fiktion erklärt. Wie es dazu kommen konnte, daß sich die Atheisten und Materialisten auf die modernen Naturwissenschaften berufen konnten, wo doch gerade diese sowohl ihre Gedankenformen als auch ihre Motivation aus dem Christentum bezogen, soll in diesen Ausführungen aufgezeigt werden.

Inhalt

- 1 Einleitung
- 2 Revolution in der Wissenschaft
 - 2.1 Elemente des Umbruchs
 - 2.2 Neue dynamische Naturwissenschaft
 - 2.3 Wirklichkeits- und Selbstverständnis
- 3 Wesensmerkmale der Neuen dynamischen Naturwissenschaft
 - 3.1 Bewußtseinsverfassung und Entleerungsvorgänge
 - 3.2 Methode, Denkprozeß und Erkenntnisgegenstand
- 4 Revolution in der Philosophie
 - 4.1 Kopernikanische Wende in der Philosophie
 - 4.2 Von der »Neuen dynamischen Naturwissenschaft« zur »Modernen Naturwissenschaft«
- 5 Konsequenzen der »Modernen Naturwissenschaft«
 - 5.1 Begriff »Naturwissenschaft« und Grenzüberschreitung
 - 5.2 Folgen der Entleerungsvorgänge
 - 5.3 Forschung im Dienste des Atheismus und Materialismus

1. Einleitung

Der gegenwärtige Zeitgeist in Europa wird beherrscht von einem aggressiven Atheismus und Materialismus. In dieser Gedankenrichtung wird das Lebendige, das Seelische und das Geistige reduziert materielle Funktionen. Aber auch das Christentum und alle Religionen der Welt werden zu einer Fiktion erklärt. Wie konnte es dazu kommen, daß sich die Atheisten und Materialisten auf die modernen Naturwissenschaften berufen konnten, wo doch gerade diese sowohl ihre Gedankenformen als auch ihre Motivation aus dem Christentum bezogen?

Um diese Frage zu beantworten, muß ein Blick auf die letzten 500 Jahre geschichtlicher Entwicklung in Europa geworfen werden. Am Ausgang des Mittelalters ereignete sich ein tiefgreifender Bewußtseinswandel, der die Formen des Denkens und die Art der Weltauffassung umfaßte und

eine »Revolution in der Wissenschaft« auslöste mit bis in die Gegenwart reichenden Folgen. Aus diesem Grunde ist es notwendig, die Charakteristika der neuen Wissenschaft zu untersuchen. Dabei tritt eine »Filterwirkung der Methode« hervor, durch die bestimmte Bereiche der dem Menschen zugänglichen Wirklichkeit ausgeblendet werden. Etwa 100 Jahre nach der Entstehung der neuen Wissenschaft ereignete sich eine durch den Philosophen Immanuel Kant hervorgerufene »Revolution in der Philosophie« mit ebenfalls bis in die Gegenwart reichenden Folgen, zu denen der sich aus seiner Philosophie ergebende Verlust der Wirklichkeit gehört sowie auch eine Entchristlichung der Gesellschaft; denn Kants Philosophie ruft eine dichotomische Weltsicht hervor: Fragen nach dem Sinn des Lebens, nach Moral und festen Werten werden in den Bereich des Irrationalen verwiesen. Häufig wird behauptet, der gewaltige Aufschwung der Wissenschaften sei auf dem Boden der Philosophie Kant's erfolgt. Das ist jedoch keinesfalls der Fall. Dessen Gedankengebäude verhindert ja geradezu die Entwicklung einer Wissenschaft; denn er behauptet, daß wir vom wahren Wesen der Welt gar nichts wissen können. Damit ist auch jegliche Motivation, wissenschaftliche Forschung zu betreiben, abgeschnitten. Außerdem erschien das Hauptwerk Kants die »Kritik der reinen Vernunft« im Jahre 1781, also etwa 150 Jahre nachdem die neue Wissenschaft ihren Siegeszug angetreten hatte. Beindruckt durch diesen Siegeszug begannen Kant und die unter seinem Einfluß stehenden Philosophen der Folgezeit die neue Wissenschaft philosophisch zu durchdringen. Die dadurch bewirkte Verfremdung der Wissenschaft machte einen »Sündenfall der Grenzüberschreitung« möglich; denn fortan wurde die Methode der neuen Wissenschaft auch auf die Bereiche angewendet, welche die Methode aus der Wirklichkeit ausblendet. Von diesem Zeitpunkt an wurde die Wissenschaft materialistisch und letztlich zu einer »Forschung im Dienste des Atheismus und Materialismus«.

2. Revolution in der Wissenschaft

Beim Übergang von der zu Ende gehenden Epoche des Mittelalters in die bis in unsere Gegenwart hineinreichende Epoche der Neuzeit ereignete sich eine tiefgreifende geistesgeschichtliche Umwälzung, für die in der angelsächsischen Welt der Begriff der »Wissenschaftlichen Revolution« geprägt wurde. Diese große Umwälzung, die das Denken, die Art und Weise der Weltauffassung und die Bewußtseinsverfassung der Menschen umfaßte, bereitete den geistigen Nährboden, auf dem sich das entwickeln konnte, was wir heute die »moderne Wissenschaft« nennen. Von besonderer Bedeutung für das Verständnis sind die »Elemente des Umbruchs«, die der »Neuen dynamischen Wissenschaft« zugrundeliegen, die in ihrem Anfang eine am Materiellen orientierte Wissenschaft war. Das »Wirklichkeits- und Selbstverständnis« der neuen Wissenschaft war maßgeblich geprägt durch den christlichen Glauben der sie begründenden Wissenschaftler.

2.1 Elemente des Umbruchs

Dabei ist von großer Bedeutung, daß sich die Umwälzung auf einem geistigen Fundament vollzog, das in den Jahrhunderten des Mittelalters gelegt wurde. Bei der Betrachtung der Übergangsepoche vom Mittelalter in die Neuzeit ist also in bewußtseinsgeschichtlicher Hinsicht, was das geistige Erbe des Mittelalters angeht, zu unterscheiden zwischen einem Anteil, der auch heute noch zu den Fundamenten der Wissenschaft gehört, und einem anderen Anteil, der zum Gegenstand einer großen Umwälzung wurde.

Zunächst sollen die geistigen Fundamente des Mittelalters, die für die Entwicklung der modernen Wissenschaft von Bedeutung sind, dargestellt werden. Von diesen Fundamenten, die sich auf der Grundlage des christlichen Weltbildes entwickelten, werden drei besonders hervorgehoben:

- die mittelalterliche Lehre von der Rationalität Gottes, der zu Folge Gott die Rationität, aus der heraus er die Schöpfung entstehen ließ, auch in den Menschen hineingelegt hat,
- der feste Glaube, daß jedes einzelne Ereignis in eine vollkommen eindeutige Beziehung zu seiner Vorgeschichte gesetzt werden kann und sich als Sonderfall allgemeiner Prinzipien erklären läßt,
- die Gewohnheit klaren präzisen und methodischen Denkens, die dem europäischen Geist durch die lange Herrschaft der scholastischen Logik und der scholastischen Theologie eingepägt wurde.

Die frühen Naturwissenschaftler Europas glaubten, die Welt sei von einem vernünftigen Gott geschaffen worden. Deshalb überraschte es sie nicht, daß es menschenmöglich war, auf der Grundlage der Vernunft wahre Dinge über die Natur und das Universum herauszufinden. Die Mehrheit der Wissenschaftler, von Kopernikus bis Maxwell, die an der Geburt der modernen Naturwissenschaft beteiligt waren, besaßen eine christliche Grundlage. Viele von ihnen waren selbst Christen, aber selbst jene, die sich nicht zum Christentum bekannten, lebten innerhalb der Denkformen,

die vom Christentum hervorgebracht worden waren, insbesondere in dem Glauben, daß Gott als Schöpfer und Gesetzgeber seine Schöpfung Gesetzen unterworfen hat, die der Mensch entdecken kann.¹

Als nächstes werden diejenigen geistigen Elemente des mittelalterlichen Erbes dargestellt, durch deren Umwälzung die Dynamik ausgelöst wurde, die für die moderne Wissenschaft charakteristisch ist.

- Autorität. Zunächst wurden die Schriften des Thomas von Aquin von niemand in Frage gestellt. Dann traten an die Stelle der Autorität Beobachtung und Experiment. So könnte man sagen, daß der Grund zur modernen Wissenschaft in Oxford gelegt wurde, als einige Gelehrte dort Thomas von Aquins Lehre angriffen, indem sie durch Beobachtung und Experiment nachwiesen, daß seine wichtigste Autorität, Aristoteles, sich in einigen Punkten im Irrtum befand.
- Rationalität. Der Rationalismus der Scholastiker, der alle Welterscheinungen nach der Methode der Deduktion aus allgemeinen Prinzipien abzuleiten versuchte, wurde abgelöst durch Beobachtung und Experiment, aus deren Ergebnissen nach der Methode der Induktion durch Verallgemeinerung allgemeine Prinzipien abgeleitet werden.
- Anthropozentrik. Das Leben wurde von einer tiefen Frömmigkeit geprägt. Jeder Schritt des Tages wurde auf eine höhere geistige Wirklichkeit bezogen. Die Innerlichkeit des Mittelalters wandelte sich um in zunehmendes Weltinteresse, das geprägt war durch selbstlose Liebe und Hingabe an die Welt. Die Erforschung des Naturgeschehens durch Beobachtung und Experiment erfolgte allein um ihrer selbst willen.

Das Revolutionäre der großen Umwälzung, aus der die mathematischen Naturwissenschaften hervorgingen, kommt besonders deutlich zum Ausdruck in der Rolle der Rationalität. Whitehead² beschreibt die »Wissenschaftliche Revolution« als eine durch und durch anti-intellektualistische Bewegung und als ein Zurückschrecken vor der unbeugsamen strengen Rationalität des mittelalterlichen Denkens. Letzlich lag dem Denken der Begründer der mathematischen Naturwissenschaft folgender Sachverhalt zugrunde: Der Mensch ist so in der Welt gestellt, daß die Wirklichkeit der Welt für ihn zerlegt wird in einen sinnlichen, beobachtbaren und einen begrifflichen Anteil. Der Wirklichkeit teilhaftig wird der Mensch, wenn sich in seinem Bewußtsein diese beiden Anteile wieder zusammenfügen. Zueinander haben diese beiden Anteile eine natürliche Adhäsion, so daß sich zu dem durch die

¹ Gerdson, Peter: Konzepte der Wissenschaft – Naturwissenschaftliche Spaziergänge in den Geisteswissenschaften, In: Hamid Reza Yousefi, Klaus Fischer, Rudolf Lütke, Peter Gerdson (Hrsg): Wege zur Wissenschaft, Nordhausen 2008.

² Whitehead, Alfred North: Wissenschaft und moderne Welt, 1949.

Sinne beobachteten Anteil durch Intuition der dazugehörige begriffliche Anteil einfindet. Damit sich dies aber so ereignen kann, müssen nicht nur sämtliche Emotionen, sondern muß auch die Rationalität des Verstandes zum Schweigen gebracht werden.

Von großer Bedeutung sind noch drei weitere wichtige Elemente der modernen Wissenschaft, die durch Umwälzung ihrer Vorläufer im Mittelalter entstanden sind:

- **Messen:** Die überwiegende Anteil der Wissenschaften des Mittelalters bediente sich der Methode der Klassifikation. Dabei bedeutet Klassifikation das Absehen vom Besonderen zugunsten des den Einzelphänomenen Gemeinsamen. Zu Beginn der Neuzeit trat dann ein fundamentaler Wandel ein: Das Messen trat an die Stelle der Klassifikation. Im Prinzip bedeutete das die Festlegung der Qualität als zahlenmäßig bestimmte Quantität. Damit wurde die Zahl Bestandteil wissenschaftlichen Denkens und die Voraussetzung für die Einführung der Mathematik geschaffen.
- **Mathematik:** Zunächst wird als Selbstverständlichkeit gesehen, daß die Wissenschaften des Mittelalters und heute die Geisteswissenschaften die Ergebnisse ihres Nachdenkens über die Welt sprachlich zum Ausdruck bringen, in der lateinischen Sprache oder in der deutschen Sprache. Von dieser Selbstverständlichkeit verabschiedeten sich die Begründer der modernen Naturwissenschaft und führten die Mathematik als Sprache ein. Gott hatte, so dachten sie, die Grundgesetze der Welt in der Sprache der Mathematik geschrieben.
- **Funktion:** Die Entwicklungsgeschichte des Begriffs der Kausalität reicht zurück bis die Zeit der griechischen Philosophen Demokrit und Epikur. Kausalität bezeichnet allgemein einen Wirkungszusammenhang zwischen Ereignissen oder Prozessen derart, daß ein Ereignis, die Ursache, unter bestimmten Voraussetzungen ein anderes Ereignis, die Wirkung, notwendig zur Folge hat, wobei die Ursache der Wirkung zeitlich vorangeht.³ Das Kausalitätsprinzip findet sich im Satz vom zureichenden Grunde: „nihil fit sine causa“ oder „Von nichts kommt nichts“. Mit dem Aufkommen der mathematisch orientierten Naturwissenschaft wurde der Kausalitätsbegriff ersetzt durch den mathematischen Funktionsbegriff, unter dem eine Vorschrift zu verstehen ist, die einer Menge von gegebenen Variablen eine oder mehrere Variablen zuordnet. Die den Naturerscheinungen zugrundeliegenden Gesetzmäßigkeiten stellen letztlich immer ein System mathematischer Gleichungen dar, auf die der Kausalitätsbegriff nicht anwendbar ist. Die Wissenschaftler des Mittelalters fragten in erster Linie, warum sich die Dinge ereignen; die Begründer der mathematischen Naturwissenschaften interessierten sich mehr dafür, wie sich die Dinge ereignen.

Um die Unterschiede zwischen dem wissenschaftlichen Bewußtsein des Mittelalters und dem naturwissenschaftlichen Bewußtsein der Neuzeit zu verdeutlichen, ist zu konstatieren, daß die Wissenschaft des Mittelalters in erster Linie Philosophie war. Philosophie unterscheidet sich einerseits von den Naturwissenschaften und andererseits von der Mathematik. Im Unterschied zu den Naturwissenschaften stützt sie sich nicht auf Experimente und Beobachtungen, sondern allein auf das Denken. Im Unterschied zur Mathematik kennt sie keine formalen Beweisverfahren. Man philosophiert einzig, indem man fragt, argumentiert, bestimmte Gedanken ausprobiert und mögliche Argumente gegen sie erwägt, und darüber nachdenkt, wie unsere Begriffe wirklich beschaffen sind. Das Hauptanliegen der Philosophie besteht darin, sehr allgemeine Vorstellungen in Frage zu stellen und zu verstehen, die sich ein jeder von uns tagtäglich macht, ohne über sie nachzudenken. Ein Historiker mag fragen, was in einem bestimmten Zeitraum der Vergangenheit geschah, doch ein Philosoph wird fragen: »Was ist die Zeit?« Ein Mathematiker wird das Verhältnis der Zahlen untereinander erforschen, doch ein Philosoph fragt: »Was ist eine Zahl?«. Ein Physiker wird fragen, woraus die Atome bestehen und was für die Schwerkraft verantwortlich ist, doch ein Philosoph wird fragen, woher wir wissen können, daß es außerhalb unseres eigenen Bewußtseins etwas gibt. Ein Psychologe mag untersuchen, wie ein Kind eine Sprache erlernt, doch ein Philosoph fragt eher: »Was ist dafür verantwortlich, daß ein Wort eine Bedeutung hat?« Jeder kann sich fragen, ob es unrecht ist, sich ohne eine Eintrittskarte ins Kino zu schleichen, doch ein Philosoph wird fragen: »Was macht etwas zu einer rechten oder unrechten Handlung?« Wir könnten unser Leben nicht führen, würden wir unsere Vorstellungen von der Zeit, den Zahlen, von Wissen, Sprache, Recht und Unrecht nicht die meiste Zeit unhinterfragt voraussetzen; in der Philosophie jedoch machen wir diese Dinge zum Gegenstand der Untersuchung.⁴

2.2 Neue dynamische Naturwissenschaft

Wesentlich ist, daß die neue Wissenschaft von ihrer Entstehung her eine ganz bestimmte Zielsetzung hatte: die Erforschung der Grundgesetze der unbelebten materiellen Welt. Insofern handelt es sich um Naturwissenschaft, obwohl dieser Begriff eigentlich zu weit gefaßt ist; denn er umfaßt auch den Bereich der Biologie. Die Dynamik ihrer Entwicklung und der Reichtum ihrer Ergebnisse bewirkten, daß die neue Naturwissenschaft weit in alle anderen Wissenschaftsgebiete hineinstrahlte und schließlich den Wissenschaftsbegriff allgemein prägte. Fortan legten sich zunehmend Wissenschaftsdisziplinen das Etikett »nach naturwissenschaftlicher Methode« zu; denn es steht für Allgemeinheit und Exaktheit.

Um die moderne Wissenschaft zu verstehen, ist es gut, einen Blick auf ihre historische Entwicklung zu werfen.

³ Sandvoss, Ernsr R.: Sternstunden des Prometheus - Vom Weltbild zum Weltmodell, 1996.

⁴ Gerdson, Peter: Natur- und Geisteswissenschaft im Kontext des Interkulturellen - Die Scientific Community als Beispiel kultur- und völkerübergreifender Verständigung, Nordhausen 2007.

Beobachtung und Experiment galten allgemein als die konstitutiven Merkmale der modernen Naturwissenschaft. Wie steht es mit der Beobachtung der Natur? Eine starke Interessiertheit an der Außenwelt mit der Folge, diese genau zu beobachten, gab es in der Welt des Mittelalters kaum. So wurden Anschauungen über die Natur dogmatisch weitergegeben, auch wenn sie der Beobachtung direkt widersprachen. Die mittelalterliche Wissenschaft beruhte auf Autorität anstatt auf Beobachtung. Hier trat aber bei Beginn der Neuzeit ein dramatischer Wandel ein; man interessierte sich für die Außenwelt und beobachtete sie genau. Besonders deutlich wird dies bei Leonardo da Vinci, der von 1452 bis 1519 lebte und von überragender Genialität auf den verschiedensten Gebieten war. Seine anatomischen Skizzen und Zeichnungen zeugen von äußerst präziser Beobachtung sowohl des Menschen als auch der Tierwelt. In seiner Wichtigkeit gar nicht hoch genug einzuschätzen ist der Entwicklungsschritt Von der Beobachtung zur mathematischen Theorie. Diese Phase der Entwicklung nimmt ihren Ausgang in der Astronomie. Kepler, Kopernikus, Galilei und Newton waren die Wissenschaftler, die erkannten, daß die Bewegungsgesetze der Himmelskörper in der Sprache der Mathematik geschrieben waren, und es gelang ihnen, diese Gesetze zu erkennen. Allem Sichtbaren, das der Beobachtung zugänglich ist, liegt etwas Unsichtbares, etwas Geistiges zugrunde, so dachten die vom christlichen Glauben beseelten Wissenschaftler, und das beobachtbare Sichtbare ergibt erst mit dem zugrundeliegenden Geistigen die gesamte Wirklichkeit. Und dieses zugrundeliegende Geistige offenbarte sich ihnen bei der Erforschung der Bewegungsgesetze der Himmelskörper in Form einer mathematischen Theorie. Ihre Bemühungen waren wie ein »Nach-Denken« der Gedanken Gottes bei der Erschaffung der Welt. Keinesfalls glaubten die Wissenschaftler, sich ein Modell als Abbild der wahren Wirklichkeit geschaffen zu haben. Die Wirklichkeit selbst hatten sie in ihrer Gesamtheit entdeckt.

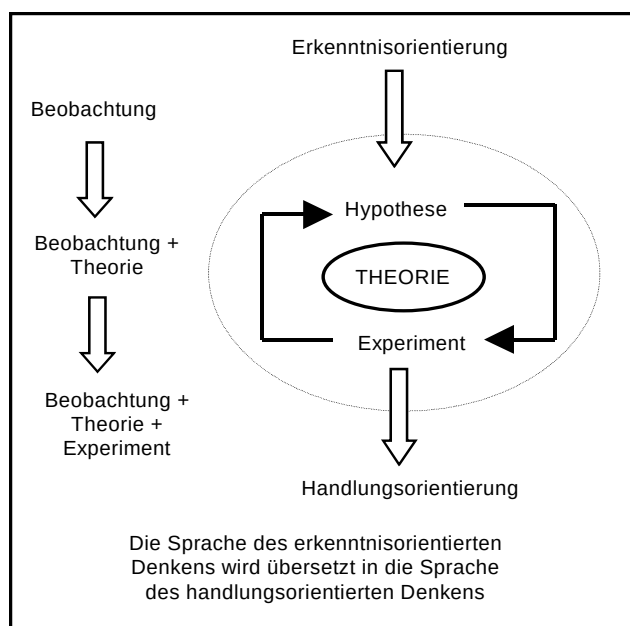


Abbildung 1: Zur Dynamik der naturwissenschaftlichen Methode

Mit der Astronomie als Ausgangspunkt setzte eine Entwicklung ein, die zur Entstehung der klassischen Physik mit den Gebieten der Mechanik, der Wärmelehre, der Optik, der Akustik und der Elektrizitätslehre führte. Diese Entwicklung erhielt eine ungeheure Dynamik, als das aus präziser Beobachtung und mathematischer Orientierung gebildete wissenschaftliche Fundament eine Ergänzung durch das Experiment erfuhr. Die Physiker hatten eine reine Erkenntnisorientierung. Sie beobachteten die unbelebte Natur und versuchten sie mathematisch zu beschreiben. So entstand eine mathematische Theorie. Aus dieser Theorie, die sie dann mathematisch weiter entwickelten, konnten sie eine Hypothese ableiten. Diese Hypothese war eine Frage an die Natur und sie versuchten die Frage durch ein Experiment zu beantworten. Fast alle Fragen, die die Physiker an die Natur stellten, beantwortete diese mit „Ja, so ist es!“. So führte die verifizierte Hypothese zu einer Erweiterung der Theorie und es ergaben sich weitere Hypothesen; es entstand, wie in Abbildung 1 dargestellt, ein sich selbst beschleunigender Prozess der wissenschaftlichen Erkenntnis, der bisher ohne Beispiel war.

Dieser sich selbst beschleunigende Prozess wissenschaftlicher Erkenntnis führte die Entwicklung auf einen Weg Von der Physik zur Ingenieurwissenschaft. Entscheidend dafür war die besondere Methode der Physik, die durch den Kreislauf Theorie-Hypothese-Experiment-modifizierte Theorie beschrieben werden kann. Die zunächst nur vorhandene Erkenntnisorientierung dieser Wissenschaft entwickelte im Experiment eine Handlungsorientierung, die für die Gewinnung weiterer Erkenntnisse erforderlich war. So entstand eine Verknüpfung von Erkenntnis- und Handlungsorientierung, die auch wohl der tiefere Grund für die weltverändernde Kraft und Dynamik der Physik und der Ingenieurwissenschaften ist. Aus der Physik entwickelte sich zunächst die »angewandte Physik« und daraus entstanden dann die Ingenieurwissenschaften mit den Gebieten Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Elektrotechnik. In der dann folgenden stürmischen Entwicklung begannen sich die Ingenieurwissenschaften ganz von der Physik abzulösen und schafften sich ganz neue theoretische Grundlagen.

Aus der Elektrotechnik heraus entwickelte sich die Elektrische Nachrichtentechnik, die besonders in Form der Systemtheorie eigene mathematische Grundlagen bildete. Aus der Nachrichtentechnik heraus nahm die Entwicklung dann einen Weg Von der Nachrichtentechnik zur Informatik. Dies markiert den Beginn des »Computerzeitalters«; denn die in der angelsächsischen Literatur »Computer Science« genannte Informatik hat eine besonders starke Ausstrahlung in alle anderen Wissenschaftsgebiete. Das Endstadium dieser Entwicklung sieht in der Elektrischen Nachrichtentechnik und der Technischen Informatik so aus, daß eine weitgehende Loslösung von der Naturwissenschaft vorliegt; es ist hier etwas völlig Neues entstanden. Wodurch unterscheidet sich dieses Neue von den Naturwissenschaften, aus denen es sich herausentwickelt hat? Die Ingenieurwissenschaften entfalten eine schöpferische Tätigkeit, indem sie reale Gebilde entstehen lassen, die es in der Natur gar nicht gibt.

2.3 Wirklichkeits- und Selbstverständnis

Von Anfang an erwies sich die mathematisch orientierte Naturwissenschaft als eine wirkungsmächtige geistige Macht, die aber nicht im Raum des rein geistigen Bestrebens eingeschlossen blieb, sondern »mit den durch sie hervorgerufenen Wirkungen in die Realität des Lebens einbrach und in dieser Realität Veränderungen heraufbeschwor, deren Tragweite erst wir Heutigen voll ermessen können«.⁵ Ihr Auftreten auf der Bühne der Geschichte war immer von der Helligkeit eines erstaunlich klaren Selbstbewußtseins begleitet. Im Bewußtsein ihrer weltgestaltenden Wirkungsmacht, nur mit sich und ihrer Weltgestaltung beschäftigt, gingen die mathematischen Naturwissenschaftler ihren Weg, ohne sich von der Existenz der Geisteswissenschaften irritieren oder gar beeinflussen zu lassen. Das Selbstbewußtsein dieser Wissenschaft ruhte auf »der Geistigkeit ihrer Herkunft, der Nachhaltigkeit ihrer Wirkung und der Klarheit ihres Sichselbstwissens«.⁶ Besonders in der ersten Phase der Grundlegung der neuzeitlichen Naturwissenschaft und der Ausformung ihrer Methode standen die Naturwissenschaftler fest in ihrem christlichen Glauben. Allem, was in der Welt zur Erscheinung kommt, davon waren sie überzeugt, liegt etwas Geistiges zugrunde und dieses Geistige hatte Gott in der Sprache der Mathematik geschrieben. Ihre wissenschaftliche Tätigkeit hatte damit den Charakter eines Gottesdienstes; denn die Erforschung der Grundgesetze der materiellen Welt war für sie ein Nachdenken der Gedanken Gottes bei der Erschaffung der Welt. Nicht ein Modell als Abbild von der Wirklichkeit der Welt, sondern die Wirklichkeit selbst glaubten sie entdeckt zu haben.

3. Wesensmerkmale der Neuen dynamischen Naturwissenschaft

Die mathematisch orientierten Naturwissenschaften und die aus ihnen hervorgegangenen Ingenieurwissenschaften haben sich inzwischen zu einer geistigen Weltmacht entwickelt; hinsichtlich der Allgemeinheit und Präzision ihrer Aussagen werden sie von keiner Wissenschaft übertroffen. Die Natur- und Ingenieurwissenschaften sind dabei, alle Kulturen und Zivilisationen rund um den Erdball zu prägen. Sehr viele Menschen stehen dieser von ihnen unerkannten, undurchschauten und unbegriffenen Entwicklung mit Beklommenheit gegenüber. Dabei gilt sicher der Satz, daß alle Entwicklungen, die von den Menschen nicht erkannt, durchschaut und begriffen werden, sich gegen sie wenden können.

In dieser Situation ist es von großer Bedeutung, die »Innenwelt« dieser so erfolgreichen Wissenschaft und ihre »Tiefenstrukturen« auszuloten. Neben der weltweiten Prägung von Kulturen und Zivilisationen ist in diesem Zusammenhang die Prägung des allgemeinen Wissenschaftsbegriffs wichtig. Die Erfolge der Naturwissenschaften haben in nahezu alle Wissenschaftsgebiete hineingestrahlt und dort ihre Spuren hinterlassen.

⁵ Litt, Theodor: Naturwissenschaft und Menschenbildung, 1959.

⁶ Ebenda

Bei der Untersuchung der Wesensmerkmale der »Neuen dynamischen Naturwissenschaft« werden in einem Abschnitt »Bewußtseinsverfassung und Entleerungsvorgänge« die Bewußtseinsverfassung des Wissenschaftlers untersucht, die von charakteristischen Entleerungsvorgängen begleitet ist. Der nächste Abschnitt behandelt dann »Methode, Denkprozeß und Erkenntnisgegenstand«, die in das Zentrum der neuen Wissenschaft hineinführen. Aber mit den Begriffen »Beobachtung« und »Experiment« befindet man sich erst an der Oberfläche der so wirkungsmächtigen Naturwissenschaften. Um deren Tiefenstrukturen in den Blick zu bekommen, müssen die Bewußtseinsverfassung des Wissenschaftlers, die Wissenschaftliche Methode, die Form des Denkvorgangs und der Erkenntnisgegenstand ins Auge gefaßt werden. Betrachtet man Naturwissenschaft als Prozeß, dann zeigt sich, daß die genannten vier Elemente in enger Beziehung zueinander stehen und nicht von einander getrennt werden können.

3.1 Bewußtseinsverfassung und Entleerungsvorgänge

Die Grundtendenz, von der die exakte Naturwissenschaft beherrscht wird, kann als das Streben nach »Vergegenständlichung«, besser noch als »Versachlichung« der Welt bezeichnet werden. Die Philosophie bezeichnet die Beziehung von Mensch und Welt, die mit dem Aufstieg der exakten Naturwissenschaft zur Vollendung durchgedrungen ist, als diejenige von »Subjekt« und »Objekt«. Aber dies ist nicht die einzige, ohne Konkurrenz dastehende und deshalb schlechthin grundlegende Beziehung von Mensch und Welt. Vom Ursprung her weiß der Mensch nichts von einer scharfen Trennung, durch die das erkennende Subjekt sich von der als Objekt zu erkennenden Welt unterscheidet. Er weiß nichts von dem schroffen Gegenüber des sich zum denkenden Selbst straffenden Ich und der durch die Macht seines Denkens zu bezwingenden äußeren Wirklichkeit. Vielmehr ist es ihm vor Einsatz dieser Selbstabschließung selbstverständlich, in und mit der Welt zu leben, auf ihre Anforderungen bereitwillig einzugehen, sich ihren Eindrücken ohne Vorbehalt hinzugeben. Wird die Welt so gesehen und erlebt, so ist sie nicht das vom Menschen als denkenden Subjekt zu visierende Objekt, sondern der dem Menschen als erlebenden Ich gesellte Lebenspartner. Der Mensch erlebt die Welt als eine von Bedeutungen erfüllte und durch diese Bedeutungen ihm nahtretende Wirklichkeit. Er fühlt sich von ihr angesprochen und aufgerufen und denkt nicht daran, sich diesem Anruf zu verweigern und in die Stellung des unbeteiligten Betrachters zurückzuweichen.

Wie kann der Vorgang beschrieben werden, der den Menschen in ein naturwissenschaftliches Verhältnis zur Welt führt? Dieser Vorgang wird charakterisiert durch eine grundlegende Veränderung der Bewußtseinsverfassung. Der Mensch entzieht sich der Umarmung durch die Welt, nimmt von ihr Abstand und zieht einen Trennungsstrich zwischen sich als erkennendem Subjekt und ihm gegenüberstehenden, von ihm zu erkennenden Objekten. In seinem Bewußtsein vollzieht der Mensch also eine Spaltung der Welt in Subjekt und Objekt. Diese Spaltung wird begleitet von Veränderungen auf der Subjekt- und auf der Objektseite, die beide den Charakter von Entleerungen haben. Was muß sich auf der Subjektseite ereignen? Der

Mensch wird zum Subjekt eines »reinen« Denkens. Alles Seelische, also alle Emotionen, Sympathien und Antipathien, Freude und Trauer werden zum Schweigen gebracht. Damit findet gleichzeitig eine Entpersönlichung und eine Ernüchterung statt. Die Entleerungen auf der Subjektseite haben ihre Entsprechungen auf der Objektseite. Indem von allen Bedeutungen, Qualitäten, Sinnhaftigkeiten, Stimmungen, Tönungen abstrahiert wird, werden die Objekte zu Gegenständen, die uns gegenüberstehen und uns mit kalter Gleichgültigkeit anstarren. Aber das naturwissenschaftliche Bewußtsein muß als ein Ausnahmezustand angesehen werden. Menschen leben normalerweise nicht in einer Welt von Gegenständen, sondern in einer Welt von Bedeutungen.

3.2 Methode, Denkprozeß und Erkenntnisgegenstand

Als konstitutive Elemente der naturwissenschaftlichen Methode werden in der Regel »Beobachtung« und »Experiment« genannt. Leicht können diese Begriffe auf eine Erkenntnisgewinnung nach dem Verfahren des »Systematischen Experimentierens« hinweisen. Damit wird aber das Wesentliche der naturwissenschaftlichen Methode weit verfehlt. Tatsächlich wird aus den Beobachtungs- und Meßergebnissen durch Intuition eine Hypothese abgeleitet, deren Inhalt bereits der eigentliche Erkenntnisgewinn ist. Das Experiment hat lediglich die Aufgabe der Verifizierung.

Wie ist die Gewinnung der Hypothese durch Intuition möglich? Die Organisation des Menschen ist so beschaffen und er ist so in die Welt hineingestellt, daß ihm die Wirklichkeit von zwei Seiten zufließt: einerseits über Beobachtung unter Einbeziehung von Meßgeräten durch sein Wahrnehmungsvermögen und andererseits über einen Begriff bzw. über eine mathematische Theorie, die der Mensch durch sein Intuitionsvermögen findet. Im Bewußtsein des Menschen findet dann ein Wirklichkeitsaufbau durch die Vereinigung von Wahrnehmung und Begriff bzw. Theorie statt. Damit sich durch das Intuitionsvermögen der richtige Begriff bzw. die richtige Theorie einfindet, sind eine Reihe von Randbedingungen zu gewährleisten. Grundlage der geisteswissenschaftlichen Methode ist, daß der Verstand durch logisches Schlußfolgern aus allgemeinen Prinzipien neue Erkenntnisse abzuleiten versucht. Die naturwissenschaftliche Methode hat das intuitive Denken zur Grundlage, bei der der schlußfolgernde Verstand keine wesentliche Rolle spielt.

Deshalb gehört es zu den Randbedingungen für eine gelingende Vereinigung von Wahrnehmung und Begriff bzw. Theorie also, daß der Verstand weitgehend zur Ruhe gebracht wird. Weiter sind zu vermeiden Emotionen jeder Art, Einbildungskraft, Vorurteile, vorgefaßte Meinungen, Ungeduld. Dann werden sich zu einer durch Beobachtung unter Einbeziehung von Meßgeräten gemachten Wahrnehmung die richtigen Begriffe bzw. Theorien einfinden; denn da für den Menschen durch die Art und Weise, wie er in die Welt hineingestellt ist, die ursprünglich einheitliche Wirklichkeit in Wahrnehmung und Begriff bzw. Theorie zerlegt wird, gibt es zwischen beiden eine natürliche Adhäsion.

In diesem Zusammenhang werden oft die Begriffe »deduktive Methode«, die aus den allgemeinen Gesetzen oder

Ideen die Einzelfälle oder konkreten Gegebenheiten ableiten möchte, und »induktive Methode«, die vom einzelnen Fall zum allgemeinen Gesetz aufsteigen will, eingeführt. Besser werden jedoch die Gegebenheiten charakterisiert durch die Begriffe »schlußfolgerndes Denken« und »intuitives Denken«. Der Mathematiker und Philosoph Alfred North Whitehead⁷ schreibt im Hinblick auf die wissenschaftliche Revolution: »Es ist ein großer Irrtum, diese historische Auflehnung als einen Appell an die Vernunft verstehen zu wollen. Im Gegenteil, es war eine durch und durch anti-intellektualistische Bewegung. Es war die Rückkehr zu der Betrachtung nackter Tatsachen; und ein Zurückschrecken vor der unbeugsamen strengen Rationalität des mittelalterlichen Denkens.«

Auf dem Hintergrund einer historischen Betrachtung können für die Naturwissenschaft drei Epochen ausgemacht werden. Dabei soll »Natur« als Gegenbegriff zu »Kultur« ins Auge gefaßt werden. Natur bedeutet demnach die gesamte den Menschen umgebende Welt, soweit sie von ihm noch nicht geprägt und verändert wurde, also sowohl die von der Biologie erfaßte belebte Natur mit dem Tierreich und dem Pflanzenreich als auch die unbelebte Natur, das Reich des Mineralischen und Materiellen. In dieser Bedeutung gab es vor der »Wissenschaftlichen Revolution« eine weit in die Vergangenheit zurückreichende Epoche der Naturwissenschaft.

Das Objekt der wissenschaftlichen Bemühungen der Naturwissenschaft, also deren Erkenntnisgegenstand, erfuhr aber nach dieser Revolution eine tiefgreifende Wandlung. Fortan war die unbelebte, materielle Welt der Gegenstand der wissenschaftlichen Bemühungen. Trotzdem blieb die Bezeichnung »Naturwissenschaft« bestehen. Dies ist ein sehr grundlegender Tatbestand, der an zwei Aspekten deutlich gemacht werden kann: an der Entwicklung nach der »Wissenschaftlichen Revolution« und an der spezifischen naturwissenschaftlichen Methode. Am Anfang dieser Entwicklung standen die Begründer der neuen Naturwissenschaft: Friedrich Johannes Kepler (1571 - 1630), Galileo Galilei (1564 - 1642) und Isaac Newton (1643 - 1727), alle drei Mathematiker, Philosophen, Astronomen und Isaac Newton auch Theologe. Diese Wissenschaftler erforschten die Grundgesetze der materiellen Welt und begründeten die mathematische Naturwissenschaft; denn sie erkannten, daß die Gesetze dieser materiellen Welt in der Sprache der Mathematik formuliert waren. Die Notwendigkeit der Einführung der Mathematik in die neue Naturwissenschaft war zwangsläufig mit einer Quantifizierung des Erkenntnisgegenstandes verbunden. Im Gefolge der Quantifizierung ergaben sich automatisch eine Entqualifizierung und Bedeutungsentleerung. Dies muß bedacht werden, wenn die naturwissenschaftliche Methode in Form einer Grenzüberschreitung auf die belebte Natur, auf die Bereiche, des Lebendigen, des Seelischen und des Geistigen sowie auf die Welt des Menschen angewendet wird.

⁷ Whitehead, Alfred North: Wissenschaft und moderne Welt, Zürich 1949.

4. Revolution in der Philosophie

Über 100 Jahre nach der »Wissenschaftlichen Revolution«, welche die neue mathematisch orientierte Naturwissenschaft hervorbrachte, ergab sich auf dem Gebiet der Philosophie durch Immanuel Kant eine von ihm in Anlehnung an den Übergang vom ptolemäischen zum kopernikanischen Weltbild so genannte »Kopernikanische Wende«. Diese große Veränderung war so tiefgreifend, daß bis in die Gegenwart hinein alle philosophischen Gedankensysteme von der Philosophie Kant's beeinflusst wurden. Diese Gedankensysteme haben natürlich den Wissenschaftsbegriff, der seine Anfangsprägung durch die Naturwissenschaft bekam, sehr geprägt. Während die Naturwissenschaften als weltgestaltende Macht ihren Weg durch die Geschichte gingen, ergingen sich die »alten Wissenschaften«, welche die neuen Naturwissenschaften nicht in den breiten Strom der Wissenschaften aufnahmen, in wissenschaftstheoretischen Erörterungen. Obwohl von »Wissenschaftstheorie« als eigenständigem Begriff erst ab den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts die Rede sein kann, ist das Auftauchen dieses Begriffs doch ein Symptom; denn die philosophischen Systeme seit Kant verloren eigentlich alles: die Wirklichkeit, die Wahrheit, die Religion und den Geist. Damit wurde die Möglichkeit von Wissenschaft selbst zum Problem, das dann in Form einer »Wissenschaftstheorie« zu erörtern war.

Im folgenden gilt es, zunächst die von Kant ausgehende »Kopernikanische Wende in der Philosophie« zu beschreiben. Diese philosophische Umwälzung hatte Auswirkungen auf den Wissenschaftsbegriff. Insbesondere erfuhr die »Neue dynamische Naturwissenschaft« eine Veränderung, die mit der Auflösung der Einheit ihrer Wesensmerkmale begann. Die so veränderte Wissenschaft wird im folgenden »Moderne Naturwissenschaft« genannt. Der nächste Abschnitt beschreibt dann den Weg »Von der Neuen dynamischen Naturwissenschaft zur Modernen Naturwissenschaft«.

4.1 Kopernikanische Wende in der Philosophie

Immanuel Kant unterscheidet zwischen Erkenntnissen a priori und a posteriori und sieht zwischen beiden einen für ihn unerklärlichen Zusammenhang. Es gibt eine Anzahl von Erkenntnissen a priori, die auf reale und nur a posteriori erkennbare Gegenstände zutreffen. Wenn ich die Geschwindigkeit eines Flugzeugs durch Beobachtung a posteriori festgestellt habe, so ist es durch Rechnung mit idealen Größen möglich zu bestimmen, an welchem Ort es sich nach einer gegebenen Zeit befinden wird. Allgemein folgen physikalische Vorgänge in der realen Welt einer Gesetzmäßigkeit, die für ideale Gegenstände, mathematische Formeln, Gleichungen und Funktionen gilt, so daß die a priori erkennbaren Beziehungen zwischen idealen Gegenständen auf die zwischen realen Gegenständen bestehenden zutreffen und sich infolgedessen ihr a posteriori erfahrbare Verhalten a priori vorausberechnen läßt.

Kant suchte eine Erklärung für den Zusammenhang zwischen den Erkenntnissen a priori und solchen a posteriori und fand eine überraschende Lösung, die er selbst für die Philosophie als so wichtig ansah, daß er ihre Bedeutung derjenigen gleichsetzte, die Kopernikus' Entdeckung der Planetenbewegung für die Naturerkenntnis hatte. Kant

sprach von einer kopernikanischen Wende in der Philosophie. Wie sah nun die Lösung aus, mit der Kant damals seine Zeitgenossen überraschte? Kant sagt, daß wir von der Welt, die außer uns ausgebreitet liegt und die wir durch Beobachtung auf uns einwirken lassen, nichts wissen können. Ein sicheres Wissen haben wir nur von unseren Vorstellungen, die in unserem Bewußtsein auftauchen. Unser Geist schafft sich eine Welt nach seinen Gesetzen. Mathematik und Naturwissenschaft enthalten nicht die Gesetze der Außenwelt, sondern nur solche unseres eigenen geistigen Organismus. Unser Geist erzeugt seine Innenwelt nicht ohne Anstoß oder Eindruck von außen. Dieser Anstoß erfolgt von den »Dingen an sich«, von denen unsere Vernunft nichts wissen kann, als daß es sie gibt. Damit hatte Kant die philosophischen Probleme seiner Zeit, wenn auch auf abenteuerliche Weise, gelöst; denn er spricht ja dem Menschen jede Wirklichkeitsfähigkeit ab.

Die Philosophie des Immanuel Kant hatte auf seine Zeitgenossen eine im positiven und im negativen Sinne eine sehr tiefgreifende und erschütternde Wirkung. So schreibt Wilhelm von Humboldt: »Kant unternahm und vollbrachte das größte Werk, das vielleicht je die philosophierende Vernunft einem einzelnen Manne zu danken gehabt hat ... Dreierlei bleibt, wenn man den Ruhm, den Kant seiner Nation, den Nutzen, den er dem spekulativen Denken verliehen hat, bestimmen will unverkennbar gewiß: Einiges, was er zertrümmert hat, wird sich nie wieder erheben, einiges, was er begründet hat, wird nie wieder untergehen, und das wichtigste ist, so hat er eine Reform gestiftet, wie die gesamte Geschichte des menschlichen Denkens keine ähnliche aufweist.«

Eine ganz andere im negativen Sinne erschütternde Wirkung hatte die Philosophie von Kant auf den Dichter Heinrich von Kleist, der am 22. März 1801 in einem Brief an seine Verlobte Wilhelmine von Zenge »Vor kurzem ward ich mit der neueren so genannten Kantischen Philosophie bekannt - und Dir muß ich jetzt daraus einen Gedanken mitteilen, indem ich nicht fürchten darf, daß er dich so tief, so schmerzlich erschüttern wird, als mich.« schreibt. Er schildert ihr diesen Gedanken: »Wenn alle Menschen statt der Augen grüne Gläser hätten, so würden sie urteilen müssen, die Gegenstände, welche sie dadurch erblicken, sind grün - und nie würden sie entscheiden können, ob ihr Auge ihnen die Dinge zeigt, wie sie sind, oder ob es nicht etwas zu ihnen hinzutut, was nicht in ihnen, sondern dem Auge gehört. So ist es mit dem Verstande. Wir können nicht entscheiden, ob das, was wir Wahrheit nennen, wahrhaft Wahrheit ist, oder ob es uns nur so scheint.«

Der Dichter Heinrich von Kleist, ein Zeitgenosse Kants, der dessen Kritik der reinen Vernunft studierte und einen leidenschaftlichen Drang nach dem Erleben der Wirklichkeit hatte, wurde von dessen Philosophie so erschüttert, daß er Selbstmord beging, weil er Kants Anschauung nicht überwinden und nicht ertragen konnte, daß die Wirklichkeit nicht erkenn- und erlebbar sein sollte.⁸ Aber nicht nur der Wirklichkeitsverlust, sondern sicher auch der Absolu-

⁸ Frey, Fritz: Die Informationslücke - Ist die Selbstbestimmung des Menschen eine Illusion? München, Ravensburg 2006.

theitsanspruch der menschlichen Vernunft als letztgültigem Klärungs- und Bewertungskriterium, dürfte zur Erschütterung des Dichters beigetragen haben.

4.2 Von der »Neuen dynamischen Naturwissenschaft« zur »Modernen Naturwissenschaft«

Genauso überraschend wie das erstmalige Auftreten der mathematisch orientierten Naturwissenschaften im 17. Jahrhundert muß die Tatsache angesehen werden, daß diese neue Richtung wissenschaftlichen Bemühens nicht nur nicht in den breiten Strom der bestehenden Wissenschaften integriert, sondern seit den Zeiten ihres Aufkommens leidenschaftlich bekämpft wurde. Fortan bestand ein tiefer Graben zwischen den »alten Wissenschaften« und den mathematischen Naturwissenschaften; beide standen unverbunden nebeneinander. Aber sehr früh wurde deutlich, daß der neuen Naturwissenschaft eine mächtige, weltgestaltende und weit in die Zukunft weisende geistige Macht innewohnte. Hinsichtlich Allgemeinheit und Exaktheit ihrer Ergebnisse wurde sie durch nichts übertroffen. Wie im Abschnitt »Wesensmerkmale der Neuen dynamischen Naturwissenschaft« gezeigt wurde, beruhte deren Fruchtbarkeit und geistiger Reichtum auf der Einheit von vier konstitutiven Merkmalen: die Bewußtseinsverfassung des Wissenschaftlers, die wissenschaftliche Methode, die Form des Denkvorgangs und der Erkenntnisgegenstand. Die erste Konsequenz der kopernikanischen Wende in der Philosophie war die Auflösung der Einheit der vier konstitutiven Merkmale der neuen Naturwissenschaft, die ihre Form der wissenschaftlichen Revolution am Ausgang des Mittelalters verdankte. In der zweiten Konsequenz wurden die Inhalte der vier konstitutiven Merkmale verfremdet und umgedeutet. Diese beiden Konsequenzen machten es möglich, daß zunehmend Vertreter der »alten Wissenschaften« sich in der Hoffnung auf Allgemeinheit und Exaktheit der Ergebnisse Elemente der neuen Naturwissenschaft aneigneten, um sich dann mit dem Etikett »naturwissenschaftlich« zu schmücken, von dem eine sehr strahlende Wirkung ausging. Es ist jedoch nicht zu verkennen, daß die so veränderten Wissenschaften mit den durch die wissenschaftliche Revolution entstandenen »Naturwissenschaften« wenig zu tun haben; sie sind eigentlich „pseudo-naturwissenschaftlich“ und sollen »Moderne Naturwissenschaften« genannt werden.

Als die im Zuge der »Wissenschaftlichen Revolution« entstandenen mathematischen Naturwissenschaften mit ihren eine Einheit bildenden Wesensmerkmalen ihren Siegeszug antraten, gerieten sie in die Sphäre des philosophischen Denkens. In dieser Sphäre entstand die Auffassung, die Methoden der Wissenschaft seien nichts anderes als Werkzeuge, gewissermaßen »Instrumente des Denkens«. Instrumente aber kann man, wenn sie sich an einem bestimmten Kreis von Objekten bewährt haben, probeweise an einem anderen Gegenstandsbereich zum Einsatz bringen. Mit der instrumentellen Deutung der naturwissenschaftlichen Methode vollziehen die Philosophen die Kanonisierung und Verallgemeinerung einer Methode, die sie nicht selbst erarbeitet haben und begehen damit einen folgenschweren Irrtum.

Die Einheit der Wesensmerkmale der Naturwissenschaft löste man auf. Den »Erkenntnisgegenstand«, der sich auf

die unbelebte materielle Welt bezog, wurde auf die Welt des Lebens und des Menschen übertragen. Man übersah dabei jedoch, daß die Methode bei dem Objekt eine Entqualifizierung, Bedeutungsentleerung und Entsinnlichung hervorruft, also letztlich das Objekt auf das Materielle reduziert. Wie sollte es auch anders sein bei einer Methode, die für die Erforschung der materiellen Welt ersonnen wurde. Als sich die Wissenschaft die Brille der naturwissenschaftlichen Methode aufsetzte, erblickte sie selbstverständlich nichts als reine Materie.

Aber nicht nur die naturwissenschaftliche Methode, sondern auch der dazugehörige Denkprozeß wurden verflacht. Als konstitutive Elemente der naturwissenschaftlichen Methode sah man nur noch »Beobachtung« und »Experiment«. Erkenntnisgewinnung ergab sich nach dem Verfahren des »Systematischen Experimentierens«. Zusätzlich wurde dann auch noch das intuitive Denken durch ein mehr schlußfolgerndes Denken ersetzt. Dies zeigt sich in dem Absolutheitsanspruch der menschlichen Vernunft als letztgültigem Klärungs- und Bewertungskriterium. Dieser Absolutheitsanspruch ist das Fundament der Kantischen Philosophie. Danach soll sich alles vor dem Richterstuhl menschlicher Vernunft verantworten. Unter vernunftgemäßem Denken wird dabei ein Denken in kausalen und logischen Zusammenhängen verstanden. Weil jede Wirkung eine Ursache hat, ist Wissenschaft eine Suche nach Gründen. Verbunden ist damit ein hoher Stellenwert des Zweifels und Kritisierens; ausnahmslos alles jenseits der reinen Vernunft darf kritisiert werden. Mit dem Absolutheitsanspruch der Vernunft in der Kantischen Philosophie ergab sich eine besondere Betonung des Kausalitätsprinzips, dem die Frage zugrunde liegt, warum etwas sich auf eine bestimmte Weise ereignet. Dem in der »Wissenschaftlichen Revolution« entstandenen Denken lag aber in erster Linie die Frage zugrunde, wie sich die Dinge ereignen.

So kam es dazu, daß die »moderne Wissenschaft« in der Philosophie Kant's das geistige Fundament sah, auf dem sie ruhte. Aber das Gedankengebäude Kant's verhindert ja geradezu die Entwicklung einer Wissenschaft; denn er behauptet, daß wir vom wahren Wesen der Welt gar nichts wissen können. Damit ist auch jegliche Motivation, wissenschaftliche Forschung zu betreiben, abgeschnitten. Auch ist festzustellen, daß die Entwicklung der Naturwissenschaft die Dynamik und Schwungkraft, die sie auszeichnet, bereits erhielt, als die Philosophie der Aufklärung von ihrem Höhepunkt in Form der Philosophie Kant's noch weit entfernt war. So lebte der Astronom Nikolaus Kopernikus, der das ptolemäische durch das heliozentrische Weltsystem ersetzte, von 1473 bis 1543. Seine Theorie geht davon aus, daß sich die Sonne nahe dem Mittelpunkt des Weltalls in Ruhe befindet, während sich die Erde einmal am Tag um ihre eigene Achse dreht und jährlich um die Sonne kreist. Das alte ptolemäische Weltsystem sieht die Erde als Mittelpunkt des gesamten Weltalls, um den alle Himmelskörper kreisen. Der englische Mathematiker und Physiker Isaac Newton, der von 1642 bis 1727 lebte, veröffentlichte seine *philosophiae naturalis principia mathematica* im Jahre 1687. In den *Principia* erläutert Newton die Grundgesetze der Bewegung und das Gravitationsgesetz. Newton gilt damit als der Begründer

der klassischen theoretischen Physik und der exakten Naturwissenschaften. Der Philosoph der Aufklärung Immanuel Kant aber lebte von 1724 bis 1804 und veröffentlichte seine «Kritik der reinen Vernunft» im Jahre 1781.

5. Konsequenzen der »Modernen Naturwissenschaft«

Selbstverständlich waren Newton und andere Wissenschaftler seiner Zeit davon überzeugt, daß die wissenschaftliche Untersuchung des Universums nie zu Schlußfolgerungen führen könne, die mit dem heiligen Buch des Christentums unvereinbar wären. Diese Wissenschaftler lebten innerhalb der Denkformen, die vom Christentum hervorgebracht waren und insbesondere in dem Glauben, daß Gott als Schöpfer und Gesetzgeber seine Schöpfung Gesetzen unterworfen hat, die der Mensch entdecken kann. Von den Zeiten der Grundlegung durch Wissenschaftler wie Kepler, Kopernikus, Galilei und Newton entwickelte sich im Laufe der Generationen ein gewaltiges wissenschaftliches Gebäude zur Erklärung der Funktionsweise des Universums. Aber dies wissenschaftliche Gebäude war gekennzeichnet durch zwei entscheidende wichtige Merkmale: Natürlich steht Gott, der Schöpfer des Universums, außerhalb seiner Schöpfung; er ist nicht Bestandteil der Schöpfung. Ebenso gelten die Gesetze der mathematischen Naturwissenschaft nicht für den Menschen; denn der Mensch entstammt dem Reiche Gottes und ist nur für eine begrenzte Zeit Gast in der irdischen Welt. Wenn die Religion die geistige Quelle für die Entwicklung einer Wissenschaft ist, dann leuchtet es unmittelbar ein, daß es in dieser Wissenschaft zu Entartungen kommen kann, wenn die Wissenschaftler ihren Glauben verwerfen.

5.1 Begriff »Naturwissenschaft« und Grenzüberschreitung

Eine unbefangene und unvoreingenommene Beobachtung zeigt: Der Mensch ist ein Wesen, das eine Existenz auf vier Ebenen hat, und als solches die Krone der Schöpfung bildet. Zunächst hat der Mensch auf der ersten Ebene eine materielle Existenz. Aber sein materieller Leib ist von Leben erfüllt und damit hat der Mensch eine Existenz auf der Ebene des Lebendigen; der Mensch hat einen lebendigen Leib. Und dieser Leib ist durchseelt; der Mensch hat eine lebendige Seele und damit hat der Mensch eine Existenz auf der Ebene des Seelischen. Der von Leben erfüllte und durchseelte materielle Leib des Menschen kann auch vom Geist des Menschen erfüllt werden. Dann erhält der Mensch auch eine Existenz auf der Ebene des Geistigen. Angesichts dieses Sachverhalts muß es natürlich bedenklich stimmen, wenn Methoden, die bei der Erforschung der physischen Welt entstanden sind, auf die Ebenen des Lebens in Form der Biologie und Medizin, des Seelischen in Form der Psychologie, der Psychoanalyse, der Medizin und des Geistigen in Form der Psychiatrie angewandt werden. Aber genau dies wird ja getan. Die moderne Medizin hat eine sehr einseitige Ausrichtung an den Naturwissenschaften; der Mensch ist für diese Medizin eine biologische Maschine. Aus dieser Vorstellung heraus ist auch die Gentechnologie entstanden.

Wie die Entwicklung gezeigt hat, wurde die naturwissenschaftliche Methode auf ein Stück Wirklichkeit angewandt, das wegen seiner verwickelten und undurchsichtigen Beschaffenheit dem Erkenntnisstreben hartnäckigen Widerstand entgegengesetzt hatte: die Welt Lebendigen, des Seelischen und des Geistigen und damit die Welt des Menschen. So entstand der Gedanke, dem Auguste Comte durch den Entwurf einer »Sozialen Physik« und das Programm einer auf diese aufbauenden »Technik der Gesellschaft« zur Verwirklichung zu verhelfen versuchte. Weitergehend wurde dann die Welt der menschlichen Dinge, die Welt des Staates, des Rechts, der Gesellschaft, der Wirtschaft, aber auch das seelisch-geistige Leben des einzelnen Menschen in ein System von Begriffen gefaßt, in dessen Bau das Gefüge der mathematischen Naturwissenschaft nachgebildet war. Aber auch weit in den Bereich der Geisteswissenschaften drang die »pseudonaturwissenschaftliche« Methode ein:

- Anhänger des Darwinismus beschäftigen sich mit Themen aus der Bewußtseinsphilosophie.
- Klimaforscher und Biologen bestreiten den Historikern die Deutungskompetenz über die Geschichte.
- Tiefe Einbrüche in die Gebiete der Geisteswissenschaften ergeben sich durch die Humangenetik und die Hirnforschung.

Die Entwicklung, die zur modernen Wissenschaft der Gegenwart führte, gewann mit der Physik. Aber sehr bald wurde nur noch von den Naturwissenschaften gesprochen. In diesem Zusammenhang ist es interessant, eine Definition des Begriffs »Naturwissenschaft« zur analysieren, die der »Microsoft Encarta Enzyklopädie Professional 2003« entnommen ist. Dort heißt es:

Naturwissenschaft, Sammelbezeichnung all jener Wissenschaften, die sich mittels der Empirie, also über Erfahrung, Beobachtung und Experiment oder mittels hypothetischer Modelle mit einer systematischen Erfassung der belebten wie unbelebten Natur bzw. Materie befassen und – von der Einzelercheinung abstrahierend – ihre Gesetzmäßigkeiten aufzudecken suchen. Über ihren Erklärungsauftrag hinaus besteht ihre Bedeutung vor allem darin, Erkenntnisse für andere, praxisorientierte Bereiche wie Medizin, Landwirtschaft oder Technik bereitzustellen (angewandte Naturwissenschaft). Zu den Naturwissenschaften, die sich vorwiegend mit der unbelebten Welt befassen, gehören Physik, Chemie, Geologie und Astronomie (exakte Naturwissenschaften). Hingegen untersuchen die biologischen Naturwissenschaften (Biologie, Genetik, Anthropologie, Physiologie) Phänomene der belebten Welt.

Ganz deutlich ist hier zu sehen, daß die in der Physik zur Erforschung der Gesetze der toten Materie entwickelte Methode ganz unbefangen wie selbstverständlich auf Gebiete übertragen wird, die sich mit der Welt des Lebens

befassen. Angeführt werden Medizin, Landwirtschaft, Biologie, Anthropologie, Genetik und Physiologie. Interessant ist auch, daß bei der Charakterisierung der Methode von »hypothetischen Modellen« die Rede ist. Den Wissenschaftlern der ersten Stunde, also Kepler, Kopernikus, Galilei und Newton, ist das sicher ein ganz fremder Gedanke gewesen. Allem Sichtbaren, das der Beobachtung zugänglich ist, liegt etwas Unsichtbares, etwas Geistiges zugrunde, so dachten diese Wissenschaftler, und das beobachtete Sichtbare ergibt erst mit dem zugrunde liegenden Geistigen die gesamte Wirklichkeit. Keinesfalls glaubte man, sich ein Modell als Abbild der wahren Wirklichkeit geschaffen zu haben. Die Wissenschaftler glaubten, die Wirklichkeit selbst in ihrer Vollständigkeit entdeckt zu haben. Woher kommt denn nun der Gedanke der »hypothetischen Modelle«? Die Modellbildung wurde notwendig, als man die Grenze überschritt in die Welt des Lebens, in die Welt des Seelischen, in die Welt des menschlichen Miteinanders und in die Welt des Geistigen. Man mußte sich ein mechanistisches Modell bilden, um die Methode der Physik überhaupt anwenden zu können, und übersah dabei, daß durch die Modellbildung das Lebendige, das Seelische, das Geistige sowie das Wesentliche des menschlichen Miteinanders weggefiltert wurde.

5.3 Folgen der Entleerungsvorgänge

In seinem Bewußtsein vollzieht der Mensch also eine Spaltung der Welt in Subjekt und Objekt. Diese Spaltung wird begleitet von Veränderungen auf der Subjekt- und auf der Objektseite, die beide den Charakter von Entleerungen haben. Der Mensch zum Subjekt eines »reinen« Denkens, indem alles Seelische, also alle Emotionen, Sympathien und Antipathien, Freude und Trauer zum Schweigen gebracht werden. Damit findet gleichzeitig eine Entpersönlichung und einer Ernüchterung statt. Die Entleerungen auf der Subjektseite haben ihre Entsprechungen auf der Objektseite. Indem von allen Bedeutungen, Qualitäten, Sinnhaftigkeiten, Stimmungen, Tönungen abstrahiert wird, werden die Objekte zu Gegenständen, die uns gegenüberstehen und uns mit kalter Gleichgültigkeit anstarren. Dieser Abstraktionsvorgang leuchtet soweit ein, als es darum geht, die materielle Seite der Welt in den Blick zu bekommen. Verhängnisvoll ist es jedoch, wenn diese Situation wissenschaftlichen Treibens in die Welt des Menschen hineingetragen wird. Auf Grund der Filterwirkung der Methode eröffnet diese Art der Wissenschaft immer nur den Blick auf die materielle Seite der Welt, die dann aber für die ganze Wirklichkeit gehalten wird. Die Konsequenzen gehen aber noch weiter: Wenn aus einer wissenschaftlichen Haltung heraus, bei der methodisch bedingt von allen Bedeutungen, Qualitäten, Sinnhaftigkeiten, Stimmungen, Tönungen abgesehen wird, die Welt des Menschen kulturell gestaltet wird, dann entsteht eine kalte quantitative Kultur, die keine Qualitäten mehr kennt.

5.4 Forschung im Dienste des Atheismus und Materialismus

Nachdem die Einheit der vier Wesenselemente der durch die wissenschaftliche Revolution entstandenen »Neuen dynamischen Naturwissenschaft«, nämlich die Bewußt-

seinsverfassung des Wissenschaftlers, die wissenschaftliche Methode, die Form des Denkvorgangs und der Erkenntnisgegenstand, aufgelöst wurde, war der Weg in den Atheismus und Materialismus frei. Denn die Methodik der Naturwissenschaften blendet genau das in ihrer Wirklichkeitserfassung aus, was dann konsequenterweise in ihren Ergebnissen nicht zu Tage tritt: das Lebendige, das Seelische und das Geistige sowie auch das Göttliche. Indem sie die Filterwirkung der Methode einer Wissenschaft aus den Augen verlieren, folgern manche Naturwissenschaftler und insbesondere die Materialisten und Atheisten aus den Resultaten der Naturwissenschaften die Nichtexistenz des Lebendigen, des Seelischen und des Geistigen und versuchen diese Komponenten der Wirklichkeit als Funktion des Materiellen zu erklären.

Ein wichtiges Beispiel für diese Entwicklung sind die Neurowissenschaften, die den Aufbau und die Funktionsweise des Nervensystems und des menschlichen Gehirns untersuchen. Neben der experimentellen Grundlagenforschung wird auch medizinischen Fragestellungen nachgegangen, indem nach Ursachen und Heilungsmöglichkeiten von Nervenkrankheiten geforscht wird, wie z. B. Parkinson, Alzheimer oder Demenz. Darüber hinaus aber wollen die Neurowissenschaften auch Anstöße für die wissenschaftliche Untersuchung von Begriffen wie Bewusstsein, Gedächtnis, Seele, Geist, Emotionen geben. In den letzten Jahrzehnten haben sich zahlreiche Interaktionen zwischen den Neurowissenschaften und anderen Fachbereichen entwickelt. Beziehungen bestehen unter anderem zwischen Neurowissenschaften und der Kognitionswissenschaft, der Psychologie und der Philosophie des Geistes, die insbesondere im Bereich der Selbstbestimmungstheorie der Motivation auf Erkenntnisse der Neurowissenschaften zurückgreift.

Es hat sich sogar eine Neurotheologie gebildet, eine Bezeichnung für eine relativ junge Richtung der neurowissenschaftlichen Forschung, der »Neurophysiologie religiöser Erfahrung«. Gegenstand ist der Versuch, religiöse Phänomene wie beispielsweise Erfahrungen einer »höheren Wahrnehmung« auf neurowissenschaftliche Phänomene zurückzuführen. Experimente, in denen mit von außen angelegten magnetischen Feldern, das Gefühl der Präsenz einer »höheren Wirklichkeit« erzeugt werden konnte, machten den kanadischen Neurologen Michael Persinger bekannt. Manche seiner Probanden sprachen davon, von Gott berührt worden zu sein. Bildgebende Verfahren setzte Andrew Newberg von der University of Pennsylvania ein, um der Meditationserfahrung neurowissenschaftlich näher zu kommen. Ein besonders markanter Vertreter der Neurowissenschaften ist Wolf Singer, dessen Thesen zur Willensfreiheit kontrovers diskutiert werden. Singer lehnt die Konzeption eines freien Willens ab; seine Argumentationslinie zeigt sich schon in der Überschrift eines FAZ-Artikels aus dem Jahre 2004: »Verschaltungen legen uns fest: Wir sollten aufhören von Freiheit zu reden«. Singer argumentiert, die empirische Forschung habe gezeigt, daß jeder Willensakt und jede Handlung neuronal determiniert sei, was Freiheit ausschließe.



Prof. Dipl.-Ing. Peter Gerdson

Jahrgang 1936, Dipl.-Ing., lehrt an der Fachhochschule Hamburg im Fachbereich Elektrotechnik und Informatik; er vertritt dort die Gebiete Theoretische Nachrichtentechnik, Digitale Signalverarbeitung und -übertragung sowie Kommuni-

kationssysteme. Nach dem Studium der Nachrichtentechnik an der Technischen Universität Hannover begann er als Entwicklungsingenieur im Applikationslaboratorium der Valvo GmbH seine berufliche Laufbahn, die in der Aufnahme der Lehrtätigkeit an der Fachhochschule Hamburg ihre Fortsetzung fand. 1997 gründete er zusammen mit seinem Kollegen Professor Kröger die Internet-Produktions- und Service-Firma "Alster-Internet-Consulting". Parallel zur beruflichen Tätigkeit fand seit vielen Jahren eine intensive Beschäftigung mit Themen aus der Philosophie, Theologie und den Kulturwissenschaften statt.

Neben zahlreichen Zeitschriftenveröffentlichungen entstanden eine Reihe von Buchveröffentlichungen.