

Die kopernikanische Wende – vom christlichen zum naturwissenschaftlichen Weltbild

Sigurd Schulien

1. Weltbilder

Um Mißverständnisse zu vermeiden, möchte ich zunächst einige Begriffe definieren, die in diesem Bericht verwendet werden.

Der Begriff „Weltbild“ bedeutet im allgemeinen Sprachgebrauch die Vorstellung von der Gesamtheit der Wirklichkeit der Welt, wie sie von Menschengruppen bestimmter Art und Erbmerkmalen aufgenommen wird. Das betrifft also die Außenwelt und die Innenwelt des Menschen und beschreibt das Weltganze sowie die Stellung des Menschen in der Welt. So gibt es

das Weltbild der spätmittelalterlichen Theologie,

das Weltbild der deutschen Klassik,

ein chinesisches Weltbild,

ein Weltbild der alten Griechen,

die Weltbilder von speziellen Gruppen, z.B. Naturwissenschaftler, Christen.

Das Weltbild ist in vielen Generationen natürlich gewachsen aus Gegebenheiten der Natur, des Klimas, der Umwelt, der Erbanlagen, der Historie.

„Weltanschauung“ hingegen ist ein meist religionsfreies Weltbild einzelner Personen oder Gruppen und deren Vorstellung von der Welt. Die Weltanschauung enthält oft Elemente des Zeitgeistes. Hierzu gehören auch die verschiedenen philosophischen Systeme und naturwissenschaftlichen Theorien, die Relativitätstheorie u.a.

Während die Naturwissenschaft die Naturerscheinungen erforscht mit dem Ziel, Naturgesetze zu finden, ist es das Bestreben der Naturphilosophie, das Wesen und den Sinn der Naturerscheinungen zu ergründen. Die Naturwissenschaft beschreibt die Natur unabhängig von Gott und vom Menschen, sie beschreibt einzelne Naturerscheinungen, aber nicht das Wesen der Dinge.

Der Begriff „Ideologie“ beschreibt ein künstlich geschaffenes Denksystem, ein Orientierungssystem der Politik seit den amerikanischen (1776) und französischen Revolutionen (1789): die liberale, die kapitalistische, die kommunistische Ideologie, die mechanistische Ideologie der Naturwissenschaften im 19. Jahrhundert, die Ideologien der 68er und der Parteien, der Wall-Street, der „american way of life“ usw.

Da in diesem Bericht vom Christentum die Rede ist, ist auch eine kurze Definition des Begriffs „Religion“ erforderlich. Religion ist das Gebundensein des Menschen an Gott und an das „Heilige“, wobei Gott außerhalb der sinnlich erfahrbaren Welt ist, im „Jenseits“. Die Religion handelt also von sinnlich nicht erfaßbaren Wirklichkeiten.

Die Naturreligion - z.B. die der Germanen – findet das Göttliche in den Erscheinungen der Natur. Anders in der Offenbarungsreligion - z.B. die der Hebräer - wo Gott selbst zu einem Menschen gesprochen hat als Grundlage einer heiligen Schrift, in der er seine Wahrheit verkündet. Ich will im Folgenden beschreiben, wie das christliche Weltbild im Laufe der Jahrhunderte bei immer mehr Menschen ersetzt wurde durch ein naturwissenschaftlich geprägtes Weltbild, wobei eine scharfe Trennung von Weltbild und Weltanschauung oft nicht möglich ist.

Der Begriff „Natur“ (unbelebte und belebte) hatte im Laufe der Zeit bei allen Völkern verschiedene Bedeutungen. Bei den Griechen war Natur das, was entsteht und wird, im christlichen Weltbild war sie eine Schöpfung Gottes aus dem Nichts. Heute ist bei uns die Vorstellung von der Natur im wesentlichen durch die Naturwissenschaften geprägt, welche die unterschiedlichen Naturphänomene im Makrokosmos und im Mikrokosmos einzeln betrachten, messen und erklären, unabhängig vom Beobachter

oder von Gott. Auch das Wesen der Phänomene bleibt unberücksichtigt.

2. Das christliche Weltbild

Im Mittelalter war das Weltbild in Europa hauptsächlich vom Christentum, also religiös geprägt.

Es gab allerdings ethnisch begründete Unterschiede der Weltsicht nicht nur zwischen den Christen im Orient und denen im europäischen Okzident, sondern auch zwischen den Menschen in Südeuropa und denen in Mittel- und Nordeuropa. Vor allem im germanischen Lebensraum waren nach der Christianisierung starke Wurzeln aus der heidnischen Zeit vorhanden, die auch heute noch wirksam sind, vor allem in ländlichen Gebieten, wo die theologischen und wissenschaftlichen Ansichten und Auseinandersetzungen der Gelehrten geringen Einfluß hatten. Die vom Christentum geforderten neuen Tugenden Demut, Buße und unbedingter Gehorsam war dem Wesen und Charakter des bäuerlichen germanischen Volkes fremd sowie die Vorstellung von der Erbsünde. Den germanischen Menschen charakterisiert eher das Handeln auf eigene Verantwortung und die Naturverbundenheit, er hatte weder Tempel noch übte er einen Kult aus [1].

Besonders seit Karl dem Großen entwickelte sich nach 800 in Europa eine Kultur auf christlich-antiker Grundlage (karolingische Renaissance). Hauptträger dieser Kultur waren damals die Klöster. Die Klosterschulen und auch die Domschulen waren die Übermittler von Bildung und Wissenschaft auf christlicher Basis. Die Wissenschaft (Botanik, Astronomie..) war im Grunde ein Teil der Theologie - sie wurde durch die Geistlichen vermittelt. Aus diesen Kloster- und Domschulen entstanden ab ca. 1100 die ersten europäischen Universitäten z.B. in Bologna, Paris... Die Lehrer waren auch dort überwiegend Kleriker, so daß die Theologie die Königin der Wissenschaft war. Das Weltbild der damaligen Eliten war im wesentlichen christlich geprägt.

Nach Ansicht der Geistlichen war allein der christliche Glaube im Besitz der göttlichen Wahrheit. An den Universitäten versuchte man ab ca. 1100, die christliche Lehre mit der antiken Philosophie (vor allen Dingen Aristoteles) in Übereinstimmung zu bringen. Hauptvertreter dieser scholastischen Lehre sind Albert von Bollstädt . genannt Albertus Magnus (1193-1280), der in Köln und Paris lehrte sowie sein Schüler Thomas von Aquin (1225-1274). Nach scholastischer Auffassung findet man die Wahrheit nicht in der Natur, sondern in der Vergleichung von Texten, vor allen Dingen der Texte von Kirchenvätern und von Aristoteles. Der Glaube vermittelt mehr Wahrheit als die menschliche Vernunft. Heutzutage wird dieselbe Methode wieder angewandt bei der Umerziehung der Deutschen nach 1945. Der scholastische Gelehrte fragte nach dem Zweck und der Absicht Gottes bei den Vorkommnissen und Phänomenen in der Natur, während der moderne Naturwissenschaftler nur Ursache und Wirkung untersucht und daraus Naturgesetze formuliert, wie wir später sehen werden. Der Zweck eines Phänomens spielt bei der physikalischen Behandlung desselben keine Rolle und bleibt unberücksichtigt.

Spätestens hundert Jahre nach Thomas von Aquin verfiel die Scholastik in verschiedene Schulen mit spitzfindiger Denkungsart, weil jeder den Evangelien, den Kirchenvätern und dem Aristoteles eine andere Auslegung gab. Für den Scholastiker ist die Wahrheit nicht in der Natur, man findet sie in der Vergleichung von Texten, wie schon gesagt. Im 15. Jahrhundert waren die Menschen in Mitteleuropa schon seit über 600 Jahren zum Christentum bekehrt worden (die Sachsenkriege Karls des Großen), aber die alte germanische Naturreligion war immer noch virulent. Unter anderem zeigen dies die Bräuche und Sitten der Bauern und das Wirken der Hildegard von Bingen (1098-1179) auf dem Gebiet der Volksheilkunde und naturgemäßen Lebensweise sowie des Paracelsus (1493-1541) mit seiner Lehre von

der Naturheilkunde. Die Reaktion der Kirche auf das Weiterleben germanischer Vorstellungen im Volk führte zu den Hexenprozessen seit ca. 1490. Also ganz einheitlich war das Weltbild der Deutschen nach der Christianisierung im Mittelalter nicht. Es gab immer unter der Oberfläche die germanische Traditionslinie, die seit mehreren tausend Jahren existiert. Bei der Besprechung biologischer Phänomene gehe ich kurz darauf ein..

3. Das astronomische System von Ptolemäus

Im folgenden soll kurz auf die Gründe für die kopernikanische Wende eingegangen werden.

Sternenkunde und astronomische Wissenschaften im alten nicht germanischen Europa waren für über 1500 Jahre durch Hipparch von Nikäa (190-120 v. Chr.) und Ptolemäus (120-160 n. Chr.) geprägt. Beschrieben ist dieses astronomische System im Almagest, dem Hauptwerk des Ptolemäus. Die Grundthesen dieser Astronomie sind folgende:

1. Das Himmelsgewölbe ist kugelförmig und dreht sich um eine Achse.
2. Die Erde ist eine Kugel.
3. Die Erde steht im Mittelpunkt des Himmelsgewölbes.
4. Sonne und Mond umkreisen die feststehende Erde auf kreisförmigen Bahnen. Die Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn bewegen sich auf verwickelten Bahnen (Epizyklen).
5. Die Fixsterne befinden sich weit außerhalb der Planetensphäre.

Diese Vorstellung galt bis ins späte 15. Jahrhundert. Damals fand in Europa ein geistiger Umbruch statt als Reaktion auf die Spitzfindigkeiten der Scholastik und der Einengung der Gedankenfreiheit durch die Kirche. Kennzeichnend für diesen Umbruch sind die Erfindung des Buchdrucks, die Reformation, die Entdeckung neuer Erdteile, der Niedergang der Scholastik. Die Macht der römischen Kirche war dadurch und durch Mißbräuche und Weltmachtstreben der Hierarchie in weiten Teilen Europas gebrochen. Die Bibel wurde ins Deutsche übersetzt und war durch den Buchdruck allen zugänglich, so daß sich jeder ein eigenes Bild von den Evangelien machen konnte, unabhängig von der Geistlichkeit. Es trat eine teilweise Trennung von geistlicher und weltlicher Macht ein, von Theologie und Wissenschaft. Ein frischer Wind wehte durch die geistige Landschaft Europas.

4. Das astronomische System von Kopernikus

In den germanischen Ländern wußte man seit Urzeiten Bescheid über die lebenspendende Kraft der Sonne und des Lichts. Als Bauern- und Seefahrervolk war man genau informiert über den jährlichen Weg der Sonne am Himmel und richtete sein Leben und Handeln danach ein (Himmelscheibe von Nebra). Aufgrund der schwierigen klimatischen Verhältnisse in Nord- und Mitteleuropa war die exakte Wetter- und Naturbeobachtung für unsere Vorfahren in der Bronzezeit und früher überlebensnotwendig. Ihre Erkenntnisse über die Naturphänomene wurden nicht verfälscht durch eine machtvolle und eigennützige Priesterkaste, wie ihre genauen Beobachtungen des Sternenhimmels und ihre sinnvollen Anwendungen ihrer Erkenntnisse im Hausbau, Schiffsbau, Metallkunde usw. zeigen.

In einem Bericht aus dem Jahre 1514 vertrat der Domherr Nikolaus Kopperrnigk (1473-1543) aus Frauenberg bei Danzig auf Grund von Messungen und Vorarbeiten des Astronomen Regiomontanus (1436-1476) die Ansicht, daß die Sonne im Mittelpunkt von kreisförmigen Planetenbahnen stehe. Auch die Erde bewege sich als Planet um die Sonne, der Mond um die Erde. Das Hauptwerk des Kopernikus wurde

erst in seinem Todesjahr 1543 veröffentlicht, da er Schwierigkeiten von Seiten der Kirche befürchtete. Die wesentlichen Aussagen sind [2] :

1. Die Sonne steht im Mittelpunkt des Universums (also auch im Zentrum der Milchstraße und der extragalaktischen Systeme). Sie verändert ihre Stellung nicht.
2. Die Fixsterne stehen unbeweglich in der – im Verhältnis zur Erdgröße unermeßlich großen - kugelförmigen Fixsternsphäre.
3. Die Planeten und die Erde – die auch ein Planet ist. – laufen auf kreisförmigen Bahnen um die Sonne.
4. Die Erde dreht sich in 24 Stunden um ihre Achse.
5. Der Mond läuft auf einer kreisförmigen Bahn um die Erde.

Diese Aussagen standen im Widerspruch zu den Aussagen der Bibel und zum damaligen Zeitgeist und schwächten im Laufe der Zeit das Ansehen der Kirche, sie konnten aber verschiedene Unregelmäßigkeiten im bisher beobachteten Planetenlauf zwanglos klären. Das Revolutionäre dieser Aussagen bestand darin, daß in Zukunft nicht mehr Gott als Verursacher der Planetenbewegung galt, sondern Naturkräfte, die berechnet werden konnten (s. Kepler, Newton).

5. Die Weiterentwicklung des kopernikanischen Systems

Die Unvollkommenheiten und Mängel des kopernikanischen Systems wurden in den folgenden Jahrzehnten und Jahrhunderten durch eine Reihe von Astronomen, Physikern und Mathematikern beseitigt. An erster Stelle ist hier Johannes Kepler (1571-1630) zu nennen. Ihm gelang es, eine physikalische Erklärung für den Planetenumlauf um die Sonne zu geben, indem er die gegenseitige Anziehung von Sonne und Planeten annahm, nicht mehr wie die Scholastiker eine „bewegende Intelligenz“ dafür verantwortlich machte. Es war dies ein bedeutender Schritt in Richtung auf eine rationale Naturwissenschaft. Man kann also Kepler als den Entdecker der Gravitation bezeichnen, nicht Newton, wie heute üblich. Seit Kepler kennt man das Phänomen der Gravitation und rechnet damit, weiß aber nicht, wie die Fernwirkung (Anziehungskraft) zustande kommt und den Raum durchsetzt. Zur Formulierung der von ihm gefundenen „Keplerschen Gesetze“ verwandte er Methoden der Mathematik :

1. Keplersches Gesetz: Die Planeten bewegen sich auf Ellipsenbahnen (nicht wie bisher angenommen auf Kreisbahnen), in deren gemeinsamen Brennpunkt die Sonne steht.
2. Keplersches Gesetz: Der von der Sonne zum Planeten gezogene Pfeil überstreicht in gleichen Zeiten gleiche Flächen.
3. Keplersches Gesetz: Stellt einen mathematischen Zusammenhang her zwischen den Umlaufzeiten der Planeten und den Halbachsen der Umlaufbahnen .

Nach Auffassung Keplers sind diese Gesetze der Ausfluß einer göttlichen Harmonie des Universums. Sie waren das Ergebnis von astronomischen Beobachtungen mittels des neu erfundenen Fernrohrs. Hier hat sich besonders hervorgetan der Italiener Galileo Galilei (1564-1642), der Mond, Sonne, Planeten mit Fernrohren untersuchte und dabei die bergige Natur des Mondes entdeckte, die Phasen der Venus, die Sonnenflecken und die Monde des Jupiter. Die Bahnen der Jupitermonde um den Jupiter waren für ihn ein Modell für das kopernikanische Sonnensystem. Er geriet deswegen in Konflikt mit der katholischen Kirche.

Aus den Keplerschen Gesetzen leitete der englische Physiker Isaac Newton (1642-1727) ein allgemeines Gesetz zur gegenseitigen Anziehung zweier Körper ab, nämlich das Gravitationsgesetz, das die Anziehungskraft verschiedener Körper auf Grund ihrer Masse beschreibt. Für die Planetenbahnen gilt hierbei: es gibt eine

anziehende Kraft zwischen Sonne und Planeten sowie die Zentrifugalkraft des Planeten, die verhindert, daß der Planet in die Sonne stürzt bei seiner Bahn um die Sonne. Durch die Entwicklung immer leistungsfähigerer Fernrohre zur Beobachtung der Sterne erfuhr die Optik eine große Förderung. Bei den zunächst üblichen Linsenfernrohren stören die bei der Brechung des Lichts in den Linsen auftretenden Farbenränder. Deswegen baute Newton ein Spiegelteleskop, bei dem dieser Mangel nicht auftritt. Beim Durchgang des Lichts durch ein Prisma oder eine Linse wird es in ein Spektrum unterschiedlicher Farben aufgespalten, da nach Newtons Auffassung Licht aus verschiedenen Farben besteht, die im Prisma unterschiedlich stark gebrochen werden. Newton erklärte das weiße Licht als Ergebnis des Zusammenwirkens aller Spektralfarben. Nach seiner Auffassung besteht das Licht aus einem Strom winziger Teilchen, die von der Lichtquelle ausgehen. Eine andere Auffassung zu den Lichtphänomenen entwickelte der holländische Gelehrte Christiaan Huygens (1629- 1695), der bahnbrechende Arbeiten zur Optik und Mechanik verfaßt hat. Durch die auf ihn zurückgehende Wellentheorie des Lichts können die Interferenzerscheinungen erklärt werden, die auftreten, wenn Licht durch enge Spalte geht, wobei streifenförmige Muster entstehen. Ich erwähne diese Beispiele aus der Optik, um zu zeigen, daß sich die Keplersche und Galileische Methode der Naturbeobachtung in der Naturwissenschaft im 17. Jahrhundert schon durchgesetzt hatte. Es war ein weiter Weg von den Mythen und Märchen der Vorgeschichte – die sich teilweise bis heute erhalten haben – über das christliche Weltbild zum naturwissenschaftlichen Weltbild, das sich allmählich in Europa durchsetzte.

6. Naturbeobachtung und Naturgesetze

6.1. Das Prinzip von Ursache und Wirkung

Wir haben am Beispiel einiger Gelehrter gesehen, wie sich nach der kopernikanischen Wende die Naturwissenschaft innerhalb von weniger als 100 Jahren von den Vorgaben der Theologie und Scholastik befreite. In den Naturerscheinungen sah man jetzt weniger das Wirken Gottes als vielmehr das Prinzip der Kausalität wirksam, das die Natur beherrscht. Leibniz, der von 1646-1716 lebte, drückte es so aus: bei jedem Vorgang in der Natur gibt es eine Ursache mit darauf folgender Wirkung. Er fand auch eine Methode, kleinste räumliche oder zeitliche Veränderungen mathematisch zu beschreiben: die Infinitesimalrechnung. Im Jahre 1684 veröffentlichte er seine Arbeit über die Differentialrechnung. Mit dieser Rechenmethode können minimale Vorgänge in Raum und Zeit elegant beschrieben werden, wenn man die Anfangs- und Randbedingungen und das Gesetz des Vorgangs kennt, z.B. die Planetenbewegungen, Pendelschwingungen usw. Die wichtigsten Gleichungen der Naturwissenschaften seit dem 18. Jahrhundert sind in Form von Differentialgleichungen geschrieben. Das Weltbild der Naturwissenschaften war im ganzen 18. und 19. Jahrhundert vom Kausalitätsprinzip beherrscht. Das naturwissenschaftliche Experiment und die damit einhergehenden Beobachtungen wurden die wesentliche Grundlage der wissenschaftlichen Erkenntnis statt des spekulativen Denkens, wie es in der Scholastik üblich war. Diese Denkungsart fand die Naturgesetze, die seit Kepler und Galilei mathematisch formuliert wurden. Sie war äußerst erfolgreich und führte z.B. in den Jahren nach 1700 zum Bau der ersten Dampfmaschinen in England, wodurch die Industrialisierung in Europa ihren Anfang nahm. Aus den empirischen Beobachtungen an diesen Maschinen entwickelte sich im 19. Jahrhundert die Wärmelehre, die Theorie der Gase, die Atomistik. Auf der Grundlage des Kausalitätsprinzips untersuchte man seit dem späten 18. Jahrhundert elektrische

und magnetische Phänomene, die zur Erfindung von Elektromotoren, Elektromotoren usw. führten. Man entdeckte bisher unbekannte Naturkräfte, Techniken und Werkstoffe, deren Anwendung das Leben der Menschen erleichterte. Das war so erfolgreich und führte zu vielen Erfindungen, weil man sich nicht um das Wesen des Dampfes oder des elektrischen Stromes kümmerte, sondern nur um deren meßbaren Eigenschaften. Aber das Kausalitätsprinzip allein kann nicht alle Phänomene erklären. Es gibt in der belebten Natur andere Wirkprinzipien, die bisher nicht bekannt sind, wie später gezeigt wird.

Wie schon erwähnt, wurden die Lichtphänomene seit dem 17. Jahrhundert intensiv erforscht. Man konnte die Brechung des Lichts in Prismen und Linsen mit Hilfe einer Strahlenauffassung des Lichts erklären. Die Erklärung der Beugungserscheinungen (z.B. Farben dünner Blättchen und von Seifenblasen) gelang nur, indem man das Licht als Wellenvorgang ansah (Huygens). Neben der Strahlen- und Wellenvorstellung von der Natur des Lichtes mußte man im 20. Jahrhundert auch die Partikelvorstellung des Lichts annehmen für Lichtphänomene hoher Energie. Ende des 19. Jahrhunderts hatte die Naturwissenschaft also drei Vorstellungen von der Natur des Lichts: das Licht als Strahl (mit diesem Modell kann die Wirkung von Linsen und Prismen auf Lichtphänomene erklärt werden), das Licht als Welle (zur Erklärung von Interferenzerscheinungen wie Farben dünner Plättchen, Einfluß von engen Spalten ..), das Licht als Partikel. Dazu kam die Vorstellung, die Goethe in seiner Farbenlehre vertrat, daß Licht mit Dunkel gemischt werden muß, um die unterschiedlichen Farben hervorzubringen (z.B. Morgenrot entsteht durch Wasserdunst in der Luft). Nach der Auffassung der Physik hingegen kann das farblose Licht in mehrere farbige Lichter zerlegt werden, was dem ganzheitlichen Denker Goethe nicht gefiel, der auch den psychologischen Einfluß des Lichtes auf den Betrachter berücksichtigt sehen wollte und dem die Zerlegung des Lichts in einzelne Teile ein Greuel war. Das Licht ruft im Betrachter Emotionen hervor, wird als schön oder angsteinflößend (z.B. Blitz) wahrgenommen, um so mehr, je empfindsamer der Mensch ist. Den Naturwissenschaftler darf dies bei seiner Betrachtungsweise der Natur nach dem Prinzip von Ursache und Wirkung nicht beeinflussen. Für den Poeten hingegen ist die Wirkung auf den Geist des Menschen wichtiger als eine Anwendung des Kausalitätsprinzips. Vielleicht wollte Goethe mit seiner „Farbenlehre“ dem Maler eine Technik der Farbenbehandlung an die Hand geben, die Physik hingegen wollte die Farben meßbar, quantifizierbar machen. In seinem Brief an Schiller vom 26.1.1803 hat Goethe seine Einstellung zur naturwissenschaftlichen Denkweise erläutert, indem er über das Gespräch berichtet, das er mit dem bekannten Physiker Chladni hatte. Goethe schreibt: „Chladni gehört unter die Glückseligen, welche auch nicht eine Ahnung haben, daß es eine Naturphilosophie gibt und die nur suchen, die Phänomene gewahr zu werden, um sie nachher so gut zu ordnen und zu nutzen als es nur gehen will und als ihr angeborenes, in der Sache und zur Sache geübtes Talent vermag“. Was Goethe da etwas herablassend sagt, ist richtig. Allerdings hat diese Arbeits- und Denkmethode der Naturwissenschaft die Welt verändert, die Naturphilosophie konnte das nicht.

6.2 Das mechanistische System des 19. Jahrhunderts

Die großen Erfolge der Naturwissenschaften zur Erklärung der Naturphänomene und zur Entwicklung der Technik seit dem frühen 18. Jahrhundert führten im 19. Jahrhundert in der wissenschaftlichen Gemeinde zu einer mechanistischen Weltauffassung, nach der die gesamte Wirklichkeit nur aufgrund von Ursachen und Wirkungen erklärt werden kann, so wie man z.B. Bewegungsabläufe mit

Differentialgleichungen beschreiben und vorhersagen kann, wenn man nur die Anfangs- und Randbedingungen und das Bewegungsgesetz kennt (z.B. Planetenbewegungen). Alles Geschehen in der Natur soll sich auf diese Weise erklären lassen. Wir werden später sehen, daß dies selbst für die unbelebte Materie nicht richtig ist.

In der Biologie gab es allerdings Strömungen seit ca. 1700, die den physikalischen Mechanismus und Automatismus ablehnten und den Standpunkt vertraten, daß die Lebenserscheinungen nicht nur aufgrund von physikalischen und chemischen Vorgängen erklärt werden können, sondern zusätzlich ein weiteres Prinzip wirksam sein muß, nämlich die sogenannte Lebenskraft (Entelechie bei Aristoteles, Goethe nennt es den prozeßsteuernden Faktor bei organischen Vorgängen, der das Ziel seines Wirkens kennt). Die Beschäftigung mit lebender Materie führte zum Begriff der Evolution, die bei höher entwickelter Materie auftritt, also bei Makromolekülen wie Eiweiße, DNS usw., bei unbelebter Materie nicht.

In diesem organischen Bereich gilt nicht nur das Prinzip von Ursache und Wirkung, sondern auch der Zweck spielt eine wichtige Rolle bei den Lebensvorgängen, wie wir später sehen werden. Demgegenüber behauptet die mechanistische Weltauffassung, daß alle Naturphänomene zeitlich und räumlich genau beschrieben werden können allein auf Grund des Prinzips von Ursache und Wirkung mit Hilfe von Differentialgleichungen.

Dieses mechanistische System wurde durch die Quantentheorie widerlegt.

6.3 Die Quantentheorie von Max Plank und die Folgen

Ende des 19. Jahrhunderts gab es ein wichtiges und vieluntersuchtes physikalisches Phänomen, das man mit den damaligen mechanistischen Theorien der Physik nicht erklären konnte: nämlich die Aussendung von Licht und Wärme von festen Körpern. Es handelt sich um folgendes Phänomen: ein Körper, z.B. eine Metallplatte, sendet Licht aus entsprechend seiner Temperatur: dunkelrot bei ca. 500°C, fast weiß bei 1500°C. Wenn man dieses Licht mit einem Prisma in seine verschiedenen Farbanteile aufspaltet und den Energiebetrag dieser verschiedenen Farbanteile mißt und diese Werte in einem Diagramm gegen die Wellenlänge des Lichts aufträgt, erhält man die sogenannten Planckschen Strahlungskurven. Diese Kurven konnten mit den bisherigen Theorien der Physik nicht erklärt werden. Die Erklärung gelang nur, indem Planck annahm, daß das Licht nicht kontinuierlich von den Atomen der Metalloberfläche emittiert wird (wie die damalige Physik annahm), sondern diskontinuierlich in Form von Lichtpartikeln, die er Quanten nannte, die von den Atomen der Oberfläche ausgesandt werden. Diese Quanten werden nach dem Bohrschen Atommodell von Elektronen ausgesandt, die um einen Atomkern kreisen. Außerdem ergab sich aus dieser Quantentheorie, daß man den Ort eines Teilchens im Raum - z.B. eines Elektrons, das um den Atomkern kreist - nicht beliebig genau feststellen kann (Unbestimmtheitsrelation). Damit war die mechanistische Weltauffassung erledigt, welche Grundlage der Naturwissenschaft im 19. Jahrhundert war. Die Naturwissenschaft ist inzwischen auf dem Weg zu neuen Erkenntnissen über die Natur, u.a. mit dem Ziel, die Entstehung des Lebens und der Lebensvorgänge zu klären. Aufgrund der Atomtheorie weiß man, daß die elementaren Lebensvorgänge im atomaren Raum stattfinden. Allerdings sind die Bausteine der lebenden Materie nicht einzelne Atome - diese können von der Quantentheorie mit einigem Aufwand beschrieben werden - sondern Makromoleküle, die z.T. aus vielen Millionen höchst genau angeordneten Atomen bestehen, deren Eigenschaften von der Physik auf Grund ihrer Komplexität nicht berechnet werden können. Mit der Quantentheorie und der Klärung von Vorgängen im atomaren

Bereich ist die klassische Physik der unbelebten Materie an eine Grenze gelangt. Man wird weiterhin neue Naturphänomene entdecken und Theorien aufstellen. Aber die Phänomene der lebenden Materie kann die Physik allein nicht erklären. Das wird Sache der Biologie sein. Die Biologie wird in Zukunft die Richtung der Naturwissenschaft bestimmen.

Ich will hier einige Worte zur Arbeitsweise der lebendigen Materie und zur Evolution sagen. Evolution nennt man die Veränderung erblicher Eigenschaften von Lebewesen im Laufe von Generationen.

Die Arbeitsweise der Natur kann man erkennen, wenn man die Entwicklung von den einfachsten Algen, die vor Milliarden Jahren lebten, zu immer komplexeren Pflanzentypen betrachtet. Die lebenden Algen benötigen dauernde Energiezufuhr, um existieren zu können. Diese Energie stellt das Sonnenlicht zur Verfügung, indem mit Hilfe der Sonnenstrahlung aus Wasser und Kohlendioxid (aus der Luft) Zucker (Glukose) hergestellt wird, wobei auch Sauerstoff freigesetzt wird (Photosynthese). Bevor es die Photosynthese durch Algen gab, war kaum Sauerstoff in der Luft.

Zucker ist ein Energiespeicher, hier zur Aufrechterhaltung des Lebens der Algen, wenn die Sonne nicht scheint. Die Photosynthese ist ein höchst komplexer Prozeß, der noch nicht in allen Einzelheiten geklärt ist. Sie wurde von der Natur vor Milliarden Jahren entwickelt, um das Leben der Algen zu ermöglichen, ebenso wie die DNS geschaffen wurde, die den Bauplan der Lebewesen enthält: eine unvorstellbare Leistung. Aus den einzelligen Algen entwickelten sich im Laufe von Jahrtausenden durch Evolution mehrzellige Pflanzen von immer vollkommenerer Art bis zu den heutigen Arten. Da bei der Photosynthese Sauerstoff entsteht, stieg der Sauerstoffgehalt der Erdatmosphäre kontinuierlich bis zum heutigen Wert von ca. 19% an. Dies ermöglichte die Entstehung von tierischem Leben, das zur Energieversorgung nicht mehr auf die Photosynthese angewiesen ist, sondern seine Lebensenergie aus dem in den Pflanzen erzeugten Zuckern entnimmt.

Dieser Zucker wird mit der Pflanzennahrung vom Tier aufgenommen und mit Hilfe von Sauerstoff aus der Luft in Kohlendioxid und Wasser zersetzt, wobei die gespeicherte Sonnenenergie zur Lebenserhaltung frei wird. Dieser sehr verwickelte Prozeß wurde von der Natur im Laufe von Milliarden Jahren geschaffen und vervollkommenet. Die Natur betreibt ihn immer weiter im Sinne des Vorgangs der Evolution. Weitere Beispiele für die Verfahrensweise der lebenden Natur sind z.B. das Wachsen der Pflanzen im Frühling, die körperliche und seelische Entwicklung des Kindes zum Erwachsenen, die Entwicklung des Auges, des Gehörs, des Gehirns... Auch im geistigen Leben gibt es eine Evolution, wie wir z.B. aus der vorhin beschriebenen Entwicklung der Naturwissenschaften gesehen haben. Eine wesentliche Rolle spielt dabei die Tradition bei allen Lebewesen. Jeder Fortschritt in der Entwicklung basiert auf dem Vorhergegangenen, auf der Tradition, sowohl im Körperlichen wie im Geistigen (C.F. von Weizsäcker). Die Tradition – d.h. die Überlieferung von Kenntnissen und Erfahrungen unserer Vorfahren – ist eine naturgegebene biologische Verhaltensweise von Menschen und Gesellschaften, wie bei Pflanzen und Tieren. Daß lebende Materie auch eine geistige Komponente enthält, ist in dem Buch von Manfred Lorenz „Umbruch im biologischen Denken“ beschrieben [3]. Diejenigen Völker gehen zugrunde, die von ihrer Traditionslinie abweichen. Multikulturelle Gesellschaften und Staaten sind nach biologischem Gesetz naturwidrig und gehen immer zugrunde, wie die Geschichte zeigt.

Die Umerziehung der Deutschen nach 1945 durch Zerstörung ihrer Traditionen ist ein ungeheures Verbrechen.

7. Das naturwissenschaftliche Weltbild heute und neue Ideologien

Wir leben seit ca. 150 Jahren in einer von Naturwissenschaft und Technik geprägten Welt, nicht nur in Europa, sondern in allen Kontinenten.

Die wissenschaftliche Entwicklung, die vor ca. 500 Jahren mit Kopernikus begonnen hat, ist mit der Quantentheorie um 1900 zu Ende gegangen. Mit Hilfe der Quantentheorie gelangte man in den Raum des Atomaren, in dem z.T. andere Gesetzmäßigkeiten und ev. Kräfte wirken als im Makroskopischen. Es ist also eine weitere kopernikanische Erweiterung des Weltbildes nötig, um diese neuen Gesetzmäßigkeiten interpretieren und sinnvoll beschreiben zu können.

Der Weg der Naturwissenschaften ist seit Kopernikus ein gerader und konsequent verfolgter Weg ohne Dogmen gewesen, der nicht in eine Sackgasse geführt hat, sondern immer für neue Erkenntnisse offen war. Dieser Weg hat gezeigt, daß nicht Engel und Dämonen die Natur beherrschen, sondern Naturgesetze im ganzen Kosmos und im atomaren Mikrokosmos wirksam sind, deren Ursprung und Wesen allerdings dem menschlichen Geist nicht faßbar sind.

Die Ergebnisse der Naturwissenschaften waren die Grundlage einer beispiellosen Technikentwicklung, welche die Lebensverhältnisse in Europa in ungeahnter Weise verbessert hat. Die Kirche hat diese Wirkung der Naturwissenschaft nach Kopernikus unterschätzt. Sie blieb bei ihren Dogmen einer übernatürlichen Wirklichkeit und verlor dabei im Laufe der Zeit immer mehr an Einfluß. So entstanden seit dem 18. Jahrhundert mit der beginnenden Industrialisierung Europas politische Ideologien, die z.T. die Stelle der Kirche einnahmen. In Frankreich z.B. glaubt man, man hätte mit der französischen Revolution 1789 die kopernikanische Wende in ihrer Wirkung auf die Menschheit übertroffen. Vermutlich täuschen sich die Franzosen da. In der Londoner City hingegen ist man überzeugt, die Gründung der Bank von England im Jahr 1694 sei das Schlüsselereignis der modernen Welt. Es gibt Hinweise darauf, daß die französische Revolution von der Londoner City inszeniert wurde als Rache für die französische Unterstützung der amerikanischen Revolution. 1789 haben die Banken die Macht in Frankreich übernommen unter der Parole Freiheit, Gleichheit, Brüderlichkeit. Die russische Revolution 1917 wurde ähnlich organisiert. Ich will kurz das mammonistische Weltbild der Londoner City skizzieren, das derzeit der stärkste Feind des naturwissenschaftlichen Weltbildes ist. Die Gründung der Bank von England hatte großen Einfluß auf die Entwicklung in Europa. Die Ideologie des Kapitalismus angelsächsischer Prägung hat ihren Ursprung in der Londoner City. Diese Ideologie hat sich einen realen Gott geschaffen, nämlich das Geld und eine Philosophie, die von den Staatsphilosophen Hobbes (1588-1679) und von Locke (1632-1704) formuliert wurde. Das Motto dieses in die Gegenwart reichenden Weltbildes ist: Geld ist die Grundlage der Wirtschaft.

Die Wahrheit lautet anders: Arbeit ist die Grundlage von Wirtschaft und Wohlstand. Nicht nur die französische Revolution 1789 und die russische 1817 wurden von der angelsächsischen Geldpolitik und ihrer Ideologie des Mammonismus und des Manchesterkapitalismus inszeniert, sondern auch zwei Weltkriege im 20. Jahrhundert sowie andere Revolutionen und Bürgerkriege, die derzeit stattfinden. Es ist aufgrund dieser Ideologie im Laufe der Zeit eine hochkriminelle, weltweit agierende Verbrecherorganisation entstanden mit Hauptstützpunkten in London, New York, Paris, Brüssel, Frankfurt, deren Arbeitsmethode auf Überlistung, Täuschung, Lüge beruht. Die Deutschen müßten das ja wissen seit dem Versailler Friedensvertrag von 1919 oder der Bombardierung ihrer Städte im 2. Weltkrieg.

Diese Ideologie des Mammonismus ist so gefährlich, weil sie in der Lage ist, die meisten Menschen durch Geldgeschenke zu korrumpieren. Das mammonistische Weltbild ist der Feind jedes gewachsenen Weltbildes auf der Welt.

Selbst in den naturwissenschaftlichen Bereich ist es eingedrungen. Nur so ist der Niedergang der Wissenschaft in Deutschland seit 1945 zu erklären, wie die Beispiele der CO₂- und Antikernkraft-Kampagnen zeigen, die auf wissenschaftlich unsinnigen Behauptungen beruhen. Das naturwissenschaftliche Weltbild wird derzeit vom mammonistischen Weltbild heftig angegriffen. Ein weiteres Beispiel der Dekadenz ist die neue theoretische Physik, nachdem sie spätestens seit 1900 die Beziehung zur Natur aufgegeben hat, indem sie z.B. in der Relativitätstheorie Teilchenbewegungen in vier- oder sechsdimensionalen Räumen betrachtet, die in der Natur nicht vorkommen. Das sind rein mathematische Konstruktionen und Gedankenspiele, die mit der Wirklichkeit nichts zu tun haben und nie Anwendungen gefunden haben. Auch Theorien müssen einen Bezug zur Wirklichkeit haben. Man könnte Einstein als den Picasso der Physik bezeichnen.

Die naturwissenschaftliche Vorgehensweise ist in der Lage, tief ins Innere der Natur zu blicken und Zusammenhänge zu erkennen. Aber seit ca. 100 Jahren – seit der Quantentheorie – hat man erkannt, daß man wieder an eine Grenze gelangt ist. Diese Grenze wird man überschreiten – man wird die Organisation und die Zusammenhänge des organischen Lebens, die im atomaren Bereich liegen, enträtseln. Aber was dahinter steht, das wird man nicht ergründen. Man kann also nicht sagen: Gott ist tot.

Durch die Naturwissenschaften wurden Naturkräfte und Naturverfahren entdeckt, deren Anwendung das Leben der Menschen erleichterte und sicher machte, wie es vorher nie für möglich gehalten wurde.

Die Bedeutung des christlichen Weltbildes ist in Deutschland seit der kopernikanischen Wende immer geringer geworden, weil viele christliche Dogmen in Widerspruch zu den Erkenntnissen der Naturwissenschaften gerieten. Ebenso werden die Dogmen und Lügen des Finanzsystems die mammonistische Ideologie zugrunde richten. Das naturwissenschaftliche Weltbild wird sich weiterentwickeln und in Zukunft wesentlich durch die Biologie beeinflusst werden und zu neuen Erkenntnissen über den lebenden Organismus und die Natur führen.

8. Literatur

- | | |
|-----------------|--|
| [1] A. Helbok | Deutsche Volksgeschichte I S.156 f.
Grabert-Verlag 2005 |
| [2] H.J. Störig | Kleine Weltgeschichte der Wissenschaft
Fischer 1970 |
| [3] M. Lorenz | Umbruch im biologischen Denken
Lebenskunde Verlag GmbH 1980 |

