

Mensch



Gerhard Anger

I Die Klage	Das sind wir
II Die Antwort	So ist die Welt
III Ich bin	Die Wandlung
IV Was brauchst Du?	Die Ich wollende Menschheit

Der Göttin seis
und dem Gotte
gewidmet dies
und dem Menschen
der ewig strebend
erkennen
mag
das Weltenziel
der Götter Wollen
sonst wirts ein Sollen

Dank der geliebten Frau

*In der Zeiten-Wende
Trat das Welten-Geistes-Licht
In den irdischen Wesensstrom;
Nacht-Dunkel
Hatte ausgewaltet;
Taghelles Licht
Erstrahlte in Menschenseelen;
Licht,
Das erwärmet
Die armen Hirtenherzen;
Licht,
Das erleuchtet
Die weisen Königshäupter.*



Abb. 1: Was ist der Gral?

*Göttliches Licht,
Christus-Sonne,
Erwärme
Unsere Herzen;
Erleuchte
Unsere Häupter;
Daß gut werde,
Was wir aus Herzen
Gründen,
Was wir aus Häuptern
Zielvoll führen wollen*

Rudolf Steiner, 25.12.1923

INHALT

VORWORT

EINLEITUNG. BEWUSSTWERDUNG

EINLEITUNG 1 DIE FRAGE

EINLEITUNG 2 DAS DENKEN

I. DAS SIND WIR

I.1 DAS GEGENWÄRTIGE WELTBILD

I.2 GESELLSCHAFT

I.3 STAATS- UND RECHTSSYSTEM

I.4 GEISTESLEBEN

I.5 WIRTSCHAFT

I.6 ZUSAMMENFASSUNG

II. DIE ANTWORT

II.1 DER MENSCH

II.2 WELT (MAKROKOSMOS) UND IHRE WESENHEITEN

II.3 DIE ENTWICKLUNG VON MENSCH UND WELT

II.3 RHYTHMEN VON MENSCH UND MAKROKOSMOS

II.4. DIE WIDERSACHER DES GUTEN UND DAS MYSTERIUM DES BÖSEN

III. „ICH BIN“ DIE SELBSTERKENNTNIS UND EIGENSTÄNDIGE ENTWICKLUNG

III.1 ERKENNTNISTHEORIE

III.2 ERKENNEN DER HÖHEREN WELTEN

III.3 MENSCH ERKENNE DICH SELBST

III.4 CHRISTUS

IV. DIE ICH WOLLENDE MENSCHHEIT

IV.1 GESELLSCHAFTSGLIEDERUNG: GEISTESLEBEN -
RECHTSLEBEN - WIRTSCHAFTSLEBEN

IV.2 DAS MICHAELZEITALTER (1879-2200 N.CH.)

LITERATURVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

I von IV

Die Klage

Die geistige Welt sagt zu uns,
das was uns gegenübersteht, das bist Du
So können wir sagen die Welt in der wir leben,
die wir gestaltet haben, die ist so wie wir sind,
weil wir es sind die die Welt gestalten:

Das sind wir

Vorwort

Es kann die Frage gestellt werden hat es eine Berechtigung, von Dingen zu schreiben die nicht aus der eigenen Erfahrung entstanden sind. Wie kann jemand über die geistige Welt schreiben, der dies nicht aus eigener Erfahrung tut? Dies scheint eine berechtigte Frage aber nur für den der übersieht, dass größte Teile unserer Erfahrungen und Vorstellungen, namentlich die aus naturwissenschaftlicher Forschung nicht unsere selbst gemachten, sondern von anderen übernommene sind. Denn unsere Vorstellung von dieser Welt bilden wir aus eigenen Erleben, Berichten anderer und wissenschaftlichen Beschreibungen. Jede Darstellung der Welt wird als solches diese Faktoren als Inhalt der Vorstellungswelt des Darstellenden enthalten. Wer ein Buch über die heutige Welt schreibt, wird sich auf viele Aussagen der Naturwissenschaft (Evolutionstheorie, Genetik, Hirnforschung, Menschenerkenntnis) stützen. Was ich als Schreiber dieses Buches als Fundament meiner Vorstellung betrachte, ist also nicht alleine, dass was ich selbst wahrgenommen, bearbeitet und erkannt habe, sondern auch was andere als ihre Erkenntnis der Welt mitgeteilt haben. So ist der Inhalt dieses Buches selbst wahrgenommenes und erarbeitetes und von anderen Menschen erkanntes was auch von mir als wahr anerkannt werden kann.

Der Leser wird gebeten das vorgebrachte als Anregung zu nehmen, um daraus sich selbst sein Urteil zu bilden. Nichts hier erhebt den Anspruch von bedingungsloser Wahrhaftigkeit, die hinzunehmen ist, sondern wird gesehen als Beitrag zum jeweils eigenen selbstständigen Urteil.

Ausgehend von der Frage: Wie kann ich mich eigentlich als Mensch begreifen oder erkennen? Ergeben sich auch Fragen, die das Umfeld des Menschen betreffen.

Wie stellt sich mir unsere heutige Welt dar? Ist mir mein heutiges Weltbild genug oder suche ich nach zusätzlichen Antworten? Das Bilden des eigenen Weltbildes als Erkenntnisaufgabe. Dazu können gehören: Ausführungen technischer Grundvoraussetzung eines Weltbildes (Aufbau der Welt, Mensch, Wesenheiten), geschichtlicher und entwicklungstechnischer Werdegang, Schicksalserkenntnisse, Erarbeitung einer Sicht auf das Lebendige, auf Entwicklungsgesetze, Welten- und Menschenrhythmen. Was kann ich als mein eigenes Tun betrachten und welche Auswirkung hat es? Was ist eine Erkenntnisarbeit, was ist eine Meditation? Was für eine Rolle spielt die Umgebung, die Ernährung, meine Gedanken und Urteile, mein Verhältnis zu den Mitmenschen?

Einleitung. Bewusstwerdung

Einleitung 1 Die Frage

Ich kann zu mir sagen, was ich bin und was ich mir von der Welt an Wissen angeeignet habe ist mir genug, ich bin zufrieden. Die Welt in der ich lebe, ist nun mal so wie sie ist, da kann man als Einzelner auch nicht viel ändern und für mich und meine Umgebung kann ich schon sorgen das es uns gut geht. Wird die Gesellschaft und die Erde zunehmend von Problemen heimgesucht ist es mir und meiner Umgebung trotz aller Schwierigkeiten doch gegeben bis an mein Lebensende einen ordentlichen Wohlstand zu erhalten oder auszubauen. Das ist es, was ich will.

Es kann aber auch sein, dass mein Wissen über das Menschsein und die Welt mir nicht ausreichend Antworten gibt über den Sinn des Lebens. Das in mir Ahnungen aufsteigen, da gibt es ein Höheres als ich es bin, da ist mehr Sinn und Zusammenhang in meinem Leben als die Dinge, die bisher beachtete. Da gibt es noch Unbekanntes, Unerforschtes. Ich habe besondere Augenblicke erlebt, wo mir etwas wie hervorgeleuchtet ist hinter dem Offensichtlichen. Etwas das Fragen aufwirft, aber auch Hoffnung gibt.

Und daraus kann sich mir eine Seelenstimmung ergeben, wo ich mich nicht wähne als der Ausguss höchster Weisheit, der über alles in der Welt sein Urteil fällen kann, sondern der bescheiden sich neigt dahin ob mir auf meine Fragen: Wer bin ich? Was ist die Welt? Wie ist der Zusammenhang zwischen mir und der Welt? Gibt es Wege sinnvoll tätig zu sein? Antworten kommen.

Ich kann mich also zurechtfinden mit der heutigen Art menschlicher Zivilisation. Gut oder zumindest unveränderbar finden, das was das bestehende Gesellschafts-, Politisches-, Wirtschafts- und Finanzsystem ist, unseren Umgang mit der Natur, dem menschlichen Miteinander.

Ist mir menschliche Moral etwas, dass nur Gültigkeit hat, wenn es mir von einer Autorität vorgeschrieben wird, ist Moral für mich nur solange gültig wie ich sie ohne eigenen Verzicht leisten kann, bin ich selbst zu moralischen Entscheidungen fähig? Wie können wir an einer Verbesserung von Gesellschaft und staatlichen Organisation mitwirken, können wir die Art des Wirtschaftens menschenwürdiger machen, können wir unsere Verhältnisse so verändern, dass wir gegenseitig unsere seelischen und geistigen Fähigkeiten fördern?

Hier wird nun der Frage nachgegangen wie aus einem Menschenverständnis heraus, das den Menschen als physisch-seelisch-geistiges Wesen begreift, eine Veränderung und Verbesserung der Menschenwelt möglich ist.

Einleitung 2 Das Denken

Wir erleben uns als ein von der Welt abgegrenztes Wesen. Unsere Gedanken und der Inhalt der Welt sind unterschiedlich. Mit einem von der Welt getrennten Bewusstsein haben wir die Möglichkeit, Eigenständigkeit und ein Selbstbewusstsein zu erlangen. Wir haben die Fähigkeiten der Beobachtung, der Wahrnehmung, des Bewusstseins, der Erinnerung, zur Begriffsbildung, zur Vorstellung, zum Denken, Fühlen, Wollen und zur Selbstständigkeit (Ich)¹. Diese Fähigkeiten sind es auch, die uns die Möglichkeit geben, als Mensch in der Welt uns zurechtzufinden. Dabei ist das Denken was uns zu einem Unabhängigen, soweit es unsere Kräfte zulassen, freies

selbstbewusstes Wesen machen kann. Wo wir Wahrnehmen, wo wir Vorstellungen haben, wenn wir Fühlen sind wir doch auch immer in einem bestimmten Verhältnis zur Welt. Im Denken ist es uns gegeben ganz aus dem Selbstständigen heraus ein eigenes Urteil zu schaffen und daraus uns unsere eigenen Vorstellungen zu bilden. Im Denken ist uns die Fähigkeit gegeben uns selbst kennen zu lernen, der Welt urteilend uns gegenüber zu stellen und die Frage der Freiheit zu stellen.

Dem Denken vorangeht immer eine Beobachtung. Die Welt tritt uns durch Beobachtung² entgegen. Diese haben wir als einen Auszug der Welt in unserem Bewusstsein, nach dem es sich aus unseren Erleben entfernt hat, haben wir ein langsam entschwindendes Erinnerungsbild. Den Inhalt der Beobachtung und das Erinnerungsbild des selben können wir noch nicht gedanklich greifen. Erst die Verbindung mit unseren schon bestehenden Vorstellungen und mit einem Begriff, der zur Wahrnehmung (Inhalt der Beobachtung) passend ist gibt uns die Möglichkeit das Wahrgenommene denkend zu fassen. Das Denken arbeitet mit unseren bestehenden Vorstellungen, verbindet Wahrnehmungen durch das eigene Urteil mit Begriffen, gliedert diese wieder in unsere Vorstellungswelt ein und kann dem Ich aus der geistigen Welt zufließende Ideen/Begriffe mit der bestehenden Vorstellungswelt zu Neuem verbinden. So kann zusammengefasst werden: Die Wahrnehmung die wir aus unseren Sinnesorganen schöpfen werden durch das Denken mit Begriffen verbunden. Begriffe sind mit anderen Begriffen verbunden und haben eine jeweils besondere Ausgestaltung mit der sie Wahrnehmungsinhalte, Vorstellungen und andere Begriffe verbindet. Das im Denken entstehende menschliche Urteil entscheidet, welcher Begriff mit welchem Wahrnehmungsinhalt verbunden werden kann. Erinnerungen beinhalten Bilder und Begriffe. Namen haben eine Begriffszuordnung, um einen Sinn zu ergeben.

Gedanken sind vom Denken verbundene Begriffe. Die Bezeichnung „Begriff“ ist eine Beschreibung für Verbindungen, ohne Verbindung zu Begriffen, Namen, Bildern, Wahrnehmungen ist ein solcher Begriff nicht fassbar, nicht ausdrückbar, aber als vorhanden erlebbar. Ein Begriff von zum Beispiel „Sonne“: Rund, gelb, zeitweise rot, hell, Licht, Kugel, Fixstern, Sonnenwind, Sonnenflecken, Zentralstern eines Planetensystems, scheinbare Sonnenbahn, Sonnenaufgang & -untergang, Erde kreist herum, Elohim, Sonnenlogos,... ist entkleidet all seiner Verbindungen zu Namen, anderen Begriffen, Bildern, Wahrnehmungen, doch nur der eine Begriff der Sonne und kann nicht z. B. für „Haus“ verwendet werden, in dem man ihn mit Begriffen: Wand, Keller, Tür, Dach,...verbindet. Ein Begriff ist also ein Einzigartiges nur auf ein Ding anwendbares. Der Begriff ist eindeutig mit dem ihm zugehörenden Ding in Verbindung zu bringen. Letztlich sind Ding und Begriff eins. Ein jedes Ding der Welt ist nur Ausdruck eines Geistigen und das Geistige tritt uns als Begriff entgegen. Offenbart sich uns jedoch nur Stufe für Stufe und nicht als Ganzes. So kommt uns das Ding in der sinnlichen Wahrnehmung als Teil, als physischer Ausdruck des geistigen Urbildes entgegen. Wie der Mensch Teil der Welt ist und sich durch seine Organisation von der Welt scheidet, so kann er durch Begriffe, die aus den Dingen eigentlich hervorgeholt sind, durch Anwendung des Denkens, und seiner Wahrnehmung, wieder in dem er Wahrnehmung mit den Begriffen verbindet zu einer Einheit mit der Welt kommen. Gibt es nur einen anwendbaren Begriff, der für eine Sache zutreffend ist, so können keine anderen willkürlichen Begriffe verwendet werden. Gibt es aber einen solchen eindeutigen zuordenbaren Begriff, so ist er schon vorhanden, bevor der Mensch ihn durch das Denken in seine Vorstellungen aufnimmt. Ist aber ein solcher Begriff bereits vorher vorhanden kann man ihn dem Ding zuordnen. Da das Ding vorhanden ist, ist auch der

Begriff des Dinges sobald vorhanden wie das Ding selbst. Der Mensch versucht sich so durch seine Beobachtungen, Forschungen und Denkvorgänge dem Begriff Stück für Stück zu nähern. Zur Wirkung kommen hierbei die Wahrnehmungsfähigkeiten, die Fülle der im Ich lebenden Begriffe und die sachlichen, wahrheitsgetreuen Denkkräfte (B027, Seite 57ff).

Der Mensch ist als Wesen, das Anteil hat an dem Irdischen und an dem Geistigen, in der Lage auch aus geistigen Quellen Gedanken zu bilden, die sich ihm als Idee offenbaren. Die Idee ist als solches ein Begriff, den der Mensch in sich empfängt, unabhängig von der Wahrnehmung und die er erst durch seine Tätigkeit des Denkens, Wahrnehmens und der Vorstellungsbildung so zum Ausdruck bringen kann, um diese als für die sinnliche Welt *neue Idee* in das Irdische einleben zu können.

-
- 1 Nur wir selbst sind es die zu uns Ich sagen können, zu allen anderen kann auch jemand zweiter den selben Namen verwenden. Zu uns selbst können nur wir Ich sagen.
 - 2 „Der Inhalt von Empfindungen, Wahrnehmungen, Anschauungen, die Gefühle, Willensakte, Traum- und Phantasiegebilde, Vorstellungen, Begriffe und Ideen, sämtliche Illusionen und Halluzinationen werden uns durch die Beobachtung gegeben. (B027, Kap. III). Die Wahrnehmung ist dabei als Inhalt der Beobachtung zu betrachten.

I. Das sind Wir

I.1 Das gegenwärtige Weltbild

Unser gegenwärtiges Weltbild beruht auf einzelnen Vorstellungen aus denen heraus versucht wird die Welt zu verstehen, beziehungsweise wird versucht alle Welterscheinungen in den Horizont dieser Vorstellungen zu bringen. Die zeitlich und räumlich endlose Gültigkeit von Naturgesetzen. Die Materie als Grundlage allen Seins, Lebens und Werden. Die physische Geburt als Anfang und der Tod als endgültiges Ende. Ständige Evolution ohne inneren Sinn. Das Prinzip von Wachstum und Daseinskampf (in der Folge als naturwissenschaftliches Weltbild bezeichnet).

Aus solch einem Weltbild der starren Naturgesetze entwickelt sich auch die Ansicht über den Menschen als unfreies Wesen. Wer die Welt in solch einer Art sich denkt, wird über die Geschehnisse des Lebens anders urteilen als dies ein Mensch tun wird der den Kosmos als etwas lebendiges, geistig-wesenhaftes begreift (in der Folge als geisteswissenschaftliches Weltbild bezeichnet). Jeder Mensch kann sich also sagen: Meine Vorstellungen von der Welt, mein Weltbild³ ist wesentlich für mich und meine Beziehung zur Welt. Wer die Welt als ein System toter Materie denkt, wird Vorgänge anders beurteilen, als ein Mensch der die Welt sieht als einen Ausdruck darin wirkender Wesen.

Ein Weltbild kann als das bezeichnet werden was ich als meine Erkenntnis von der Welt als berechtigt ansehen, von hier kommt dann die Frage nach dem Weg zu einer Erkenntnis also die Erkenntnistheorie in Betracht, die sich

grundlegend mit der Frage befasst, welche Erkenntnisse bei welchen Beweisführungen als „sicher“ gelten können. (Wikipedia-1). Im naturwissenschaftlichen Weltbild formuliert man dazu ein Postulat (Annahme) und prüft diese dann, verlässt sich also vollständig auf äußere Beweisführung. Oder der Mensch erkennt sich als geistiges Wesen (geisteswissenschaftliches Weltbild), das selbst in der Lage ist, Wahrheitsempfinden soweit zu entwickeln, dass er sein Denken als wahr erkennen kann (B027, Seite 80ff).

Das auf Naturwissenschaft beruhende Weltbild geht von der Beobachtung von Naturvorgängen (von Wirkungen in den Kleinsten bis zu den größten Weltenkörpern), deren unbeeinflusster und wiederholender Betrachtung zum einen und der Verknüpfung dieser Beobachtungen zu Theorien über den Weltenaufbau zum anderen. So gründet dieses Weltbild auf das mit Sinnesorganen, sowie deren Verfeinerungsinstrumente Wahrgenommene oder durch Versuche nachgewiesene Wirkende und wiederholend Beweisbare. Im ersten Schritt wird also versucht sich eine Vorstellung von der Welt zu machen und im zweiten Schritt die Welt zu prüfen, ob sie sich unserer Vorstellung entsprechend verhält. Was beobachtet werden kann und was von den bestehenden Vorstellungen abweicht, wird im nächsten Schritt als Veränderung in die Vorstellungen aufgenommen. Das naturwissenschaftliche Weltbild bewertet hierbei die aus der Natur hervorgebrachten Beobachtungen (Versuche) als aussagekräftiger als das eigene Denken. Ersteres Weltbild stellt die Aussagekraft der Naturbeobachtung also über die Aussagekraft des menschlichen Denkens und seiner Erkenntnisfähigkeit. Dem entsprechend hält das eine Weltbild den Menschen für ein höher entwickeltes Tier die andere für den Mittelpunkt der irdischen Schöpfung.

Materie, Naturkräfte, Naturgesetze:

Aufgrund der naturwissenschaftlichen Untersuchungen und Forschungen⁴ der letzten Jahrhunderte wurden Theorien erarbeitet wie die Erde, das Sonnensystem und das Universum in früheren Zeiten ausgesehen habe und wie es entstanden sein könnte. Theorien, die dann jeweils den technisch verfügbaren Überprüfungsverfahren standhalten müssen und die nach den neuesten Ergebnissen der Forschung immer wieder verändert, erweitert, verworfen und erneuert werden. Alles was in naturwissenschaftlichen Forschungen gefunden wird, wird in diese Theorien eingebunden. Jeder Vorgang, jedes Modell muss dann mathematischen und wissenschaftlichen wiederholbaren Überprüfungen standhalten. Nur ein solches wird auch als zulässig aufgenommen. Wichtigste Grundregeln sind hierbei die gefundenen Naturgesetze und damit mathematisch vorher- und nachvollziehbare Vorgänge. Es gilt hier die Selbstbeschränkung auf die Natur als Beobachtungsfeld.

Urknall

Die gegenwärtig anerkannteste Theorie der Weltentstehung sieht die Entstehung allen Seins durch einen sogenannten Urknall vor. Am Anfang war das gesamte Universum zusammengedrückt auf einen winzigsten Umfang. Über den Null- und Anfangspunkt allen Geschehens kann keine modellhafte (mathematisch nachvollziehbare) Aussage gemacht werden. Naturwissenschaftliche Aussagen beginnen daher ungefähr bei einem Zeitpunkt von 5×10^{-44} Sekunden (B002, Naturwissenschaft). Ab diesen Vorgangsschritt wird von einem ersten „funktionsfähigen“ Sein von Raum, Zeit Gefüge, Gravitationskraft und Superkraft⁵ gesprochen. Davor wird also nicht ein Vorhandensein einer Zeit, eines Raumes und einer uns verständlichen Kraft angenommen. Der weitere Vorgang wird dann in drei Ären eingeteilt, wobei die ersten beiden geprägt waren von Ausdehnung und Abkühlung. Die 1. Ära

einer Ursuppe von Elementarteilchen (bis 1×10^{-10} Sekunden) in der Materie und Antimaterie^{*)} sich gegenseitig vernichtete und dadurch Energie entstand, die in Form von Licht ausgestrahlt wurde, es so zu einer wesentlichen Verringerung der Anzahl der Materie kam. Es wird in diesen Theoriemodell also Materie für das mathematische Funktionieren eines Urknalls eingeführt, welche dann wieder entfernt wird, da mit dieser großen Anzahl von Materie das heutige Universum nicht existieren könnte. Die Frage warum es einen Überhang von Materie gegenüber der Antimaterie gab, sodass nicht alles vernichtet wurde und ausreichend Materie für die Universumsbildung übrig blieb, ist ungelöst. In der 2. Ära der Nukleonenbildung (bis 300.000 Jahre) bestand das Universum aus einem Neutrino-Hintergrund^{*)} und war gefüllt von einem Photonensee, welchen ein Gas aus Protonen, Neutronen und Elektronen durchdrang. Innerhalb dieser Zeit kühlte das Universum von noch 1 Milliarde Grad auf etwa 3.300 Grad ab. In der 3. Ära der Materiebildung, die bis heute anhält konnte sich ein Rest an Materie zu Atomen und dann zum heutigen Universum zusammenfinden. Durch den Urknall und bis zur Entstehung der ersten Sterne (Protosterne) sind jedoch nur Wasserstoff, Helium und Lithium Atome entstanden. In den Protosternen^{*)} wurde durch den Fusions- und Verbrennungsprozess die weiteren Elemente (Atomarten) von Beryllium bis zu Eisen gebildet. Die schwereren Elemente entstanden durch den in Supernoven (am Lebensende der Protosterne) auftretenden Neutronenbeschuss der bestehenden Atome.

Die Fragen nach der Ausdehnungsgeschwindigkeit ob linear oder exponentiell, der Ausdehnungsbegrenzung, das mögliche Ende des Universums und das ungeklärte Vorhandensein einer sehr homogenen Verteilung der Materie in Planeten, Sternen und Galaxien wird bisher durch verschiedene Ansätze untersucht. Es wird also in heutiger

Zeit sich eine Vorstellung von der Entstehung der Welt gemacht die von einem schrittweisen Auftreten von Raum, Zeit, Kraft, Subatomarenteilchen, Materie und Antimaterie, Energie, Licht, Abkühlung, atomare Grundelemente, Bewegung, Protosterne, leichte Elemente, Supernoven, schwere Elemente ausgeht. Die Frage: Was war im Zeitpunkt des Urknalls und was war davor? Bestanden Materie und Naturkräfte zum Zeitpunkt des Urknalls und davor noch nicht, wie kam dieser dann zustande? Warum müssen Hilfsvariable wie Urknall-Hilfsmaterie, Antimaterie, Neutrinos, Superkräfte, Protosterne eingeführt werden?

Jenseits des Universums und des Urknalls, Grenze des Universums

Was vor dem angeführten Zeitpunkt kurz nach Beginn des Urknalls war, kann aufgrund der heutigen naturwissenschaftlichen Erkenntnis nicht beschrieben werden. Denn da war noch keine Zeit und kein Raum auch keine anerkannte Kraft vorhanden. Man kann also von dem was vor und dem was außerhalb des Universums liegt (und wohin es sich ausdehnt) als weder Raum noch Zeit und als Ungültigkeitszustand von Naturkräften und -gesetzen betrachten. Die Grenzen des Universums sind durch seine Ausdehnungsgeschwindigkeit und Zeit begrenzt, können aber nicht nachvollziehbar beobachtet, daher in ihren Größen derzeit nicht bestimmt werden. Die Frage die sich doch auftut ist aber: Gibt es ein Außerhalb des Universums und wenn es das gibt was ist das oder dort? Warum gab es nach dem Urknall gerade soviel Materien damit sich das Universum überhaupt in der heutigen Form bilden konnte?

Materie

Dieses Weltbild kann als Materialismus in Verbindung mit Mathematismus bezeichnet werden und hat sich gegen verschiedene andere, wie zum Beispiel Spiritismus, Realismus oder Idealismus im Laufe des 19. Jahrhunderts in

der Schulbildung und veröffentlichten Meinung durchgesetzt. Es geht davon aus, das alles, was sinnlich wahrnehmbar oder nachweisbar ist, was mathematisch oder Naturwissenschaftlich nachvollziehbar ist als berechtigt existierend angenommen werden kann und in seiner Gültigkeit auf das ganze Universum ausgedehnt werden kann. (Zitat: „*Alles, was wir aus eigener Wahrnehmung kennen, besteht aus gewöhnlicher Materie, die unzählige verschiedenartige Moleküle bilden.*“, B002, S.294). So ging es anfangs von allem Sichtbaren, also vor allem von der Materie aus. Von hier wurden alle Untersuchungen, Forschungen und Theorien erarbeitet die das Ziel haben, sich eine Vorstellung und Bewusstsein von der Welt zu erarbeiten die derselben entspricht. Da die physikalisch, chemisch, elektrischen und anderen Vorkommnisse und Phänomene der Natur nicht durch die sichtbaren Dinge erklärt werden können wurde daran ansetzend Denkmodelle von kleinen und kleinsten Teilchen (Moleküle, Atome, Elektronen, usw.) gefunden um sich den Eigenschaften und Kräften der physischen Welt anzunähern. Die dann jeweils, weil Atome und ihre Teilchen für Mikroskope nicht sichtbar sind, an der Realität anhand von Wirkungen geprüft wurden. Diese Forschungsergebnisse, Phänomenbeobachtungen, Theorien und mathematische Modelle haben dann ganz wesentlich auch zum technischen Fortschritt beigetragen. So hat sich bis heute ein komplexes, großes Theoriegebäude von Aufbau und Beschaffenheit der Welt durch die Tätigkeit der Forscher ergeben. Stoffe die in Aggregatzustände wie gasförmig, flüssig, fest sich befinden, Moleküle die diese Stoffe bilden, Atome die wiederum diese Moleküle bilden, Atombewegungen die wärmeabhängig stattfinden und so die Aggregatzustände bewirken. Atome (in der Größe von ungefähr 1×10^{-10} m) sind aufgebaut aus positiv geladenen Protonen und ungeladenen Neutronen die den Kernen bilden und um sie kreisende negativ geladene Elektronen die die

Hülle bilden, Elektronen die durch ihre Ladung und Bewegung auch den elektrischen Strom erklären können. Die unterschiedliche Anzahl der Protonen-Elektronenpaare ergibt die Art des Elements (z. B. Wasserstoff eines, Eisen 26 und Uran 92). Definition von Energie und kleinsten Energieeinheiten (Quanten) die die Energie eines einzelnen Teilchens (Photonen) von Licht (bzw. elektromagnetischer Strahlung) einer bestimmten Wellenlänge sind. Um die fortwährende Bewegung der Elektronen um die Atomkerne sich im Materiellen denken zu können wurden verlustlose Energiebahnzustände der Ersteren gefunden die während ihres Aufenthalts auf einer Bahnebene strahlungs- und verlustlos auf solchen Bahnen sich bewegen können⁶. Eine Änderung von einer solchen Bahn zur nächsten bedarf eines sogenannten Quantensprungs (Energieproportion=Photonen) die jeweils zum Absenken der Bahnstufe abgegeben oder zum Anheben zugeführt werden muss. Im Weiteren wurden aber von diesen kleinen Teilchen ermittelt, dass sie nicht nur körperlich gedachte, sondern bewegungsartige Zustände haben, sodass jedem Teilchen (Photon, Kern, Elektron, Licht,..) sowohl Teilchen- als auch Welleneigenschaften zugeordnet werden können. So führte die Forschungen auf dem Gebiet der elektromagnetischen Wellen, durch die Anwendung hochfrequenten elektrischen Stroms zur Entwicklung von Funkübertragungsgeräten die nunmehr in Radio, Fernsehen, Datenübertragung, Mikrowellen und Mobiltelefonie verwendet werden. So kann von Teilchen entweder der Ort oder der Impuls genau ermittelt, niemals aber beides gleichzeitig. Dies führte zu dem Aufstellen einer Unschärferelation die besagt mit welcher Unschärfe (Ungenauigkeit) ein Zustand eines Teilchens bestimmt werden kann. Dies kann auch angesehen werden als eine Bestimmung dessen was materielle Vorstellungswelt erreichen und wo die Grenze des, damit nicht erreichbaren

sich befindet. Es wird dabei davon ausgegangen, dass ein Teilchen sich nicht an einem bestimmten Ort, sondern an allen Orten gleichzeitig befindet, an denen die Wellenfunktion nicht null ist, bestimmt man doch den genauen Ort des Teilchens bricht die Wellenfunktion in sich zusammen. Man weiß also entweder den Ort oder die Welle, nicht beides gleichzeitig und weiß damit, dass man etwas von beiden nur ungenau weiß. Daraus ergibt sie die sogenannte Dekohärenztheorie, die besagt, dass sich ein undefinierter Zustand erst durch Beobachtung festlegt, dieser zuvor beschriebene Kollaps des Quantenzustands bei Beobachtung, wird dann als Dekohärenz bezeichnet.

Die Quantenphysik geht hier vielmehr von der Beeinflussung des Beobachtungsobjektes (z. B. Atom) durch den Beobachter (z. B. Lichtquant) aus, im Weiteren wurde die nicht Feststellbarkeit eines festen Zustandes vor der Beobachtung erkannt. Das angesetzt Primat der Naturwissenschaft, der Durchdringung von Naturteilchen und Naturkraft zeigt sich hier also in der Untersuchung als nicht wirklich nachweisbar.

Weitere Forschungen im Bereich der Hochenergiephysik drängen noch weitere subatomare Bereiche vor. Durch die Verwendung von Teilchenbeschleunigern, durch Teilchenbeschuss von Objekten und Auswertung der Ergebnisse des selben, nimmt man nun an, die Zerteilbarkeit der zuvor genannten zum Beispiel Protonen und Elektronen. So zerplatzen diese Teilchen oder wandeln sich in Energie um, wobei die Energie dann unter Umständen in neue eventuell unbekannte Materieteilchen kondensieren. Dadurch herzerzerrte Teilchen wie Leptonen und Quarks. Sodass von dieser Seite aus betrachtet man einen Baukasten von mehr als ein- bis zweihundert Kleinstteilchen gefunden hat, mit denen sich dann wieder Teilchen (Elektronen, Protonen) aufbauen, die dann die Atome aufbauen.

Eine Art solcher Teilchen sind die Neutrinos die fast keine Masse und keine Ladung besitzen, die ca. 1 Milliarde mal so oft wie Atome im Weltall vorkommen und von denen man annimmt, ein Teil der sogenannten schwarzen Materie zu sein. Die Atome letztlich werden als zu 99,999999999999 % leeren Raum bestehend angesehen, der Rest nämlich $1 \cdot 10^{-12}$ % macht die Materie in der Form von Teilchen aus. Es stellt sich die Frage, ist unser Denken in der Lage die heute in unglaublich großer Anzahl vorliegenden naturwissenschaftlichen Beobachtungen wirklichkeitsgemäß zu erfassen und sich wahrheitsgetreue Vorstellungen davon zu bilden?

Antimaterie, Vakuum, Schwarze Materie und schwarze Energie

Als Antiteilchen und damit als Antimaterie werden solche Teilchen betrachtet die im Vergleich zu ihren Normalteilchen eine entgegengesetzte elektrische Ladung haben. Das Proton ist elektrisch positiv, das Antiproton ist elektrisch negativ. Aus reiner Energie können Teilchen entstehen, es entstehen aber immer ein Teilchen und sein Antiteilchen, so wie bei einem Zusammenstoß der beiden diese in reiner Energie zerstrahlen. Ausnahme ist von der Bezeichnung her das Elektron dessen Antielektron den Namen Positron trägt, sowie das Neutrino von dem es kein Antiteilchen gibt, da das Neutrino keine elektrische Ladung besitzt. Aus reinen Antiteilchen konnten Forscher am Kernforschungszentrum CERN so sagen sie ganze Atome herstellen.

Das gleichzeitige Vorhandensein von Vakuum und Erscheinungen die durch dieses Vakuum hindurchgehen, wie das Licht oder die Massenanziehung wird derzeit unter anderem durch das Vorhandensein eines sogenannten Higgs-Meer erklärt. Dies besagt eine Füllung des Vakuums mit Higgs-Felder die darin vorhandene bekannte Teilchen

umschwärmen und ihnen damit die Eigenschaft der Masse verleihen.

Andere Annahmen gehen dahin das Entstehen von Teilchen und Antiteilchen aus dem Nichts, als einen ständig laufenden Vorgang vorauszusetzen. Die entstehende Materie verschwindet jedoch nach aller kürzesten Zeiträumen. Dies geht soweit die Entstehung des Universums auch als eine Möglichkeit eines sogenannten Big Bubble, also einer annähernd gleichzeitigen Auftreten von Materie an verschiedenen Orten aus dem Nichts anzudenken.

Nachdem die gängige Theorie des Urknalls, sowie der mathematischen Nachvollziehbarkeit der Entstehung der sichtbaren Materie (wie z. B. Planeten und Sonne), sowie die festgestellte Bewegung des Sonnensystems und der Milchstraße mit der angenommenen und gemessenen Menge der Materie nicht möglich ist, wurden in das System noch Dunkle Materie (man nimmt hier 80 % bis 99 % der Materie als dunkel an) eingeführt. Da dies den mathematischen Gleichungen und Untersuchungsergebnissen noch immer nicht genügt wurde auch noch die Dunkle Energie eingeführt. Das Naturwissenschaftliche Universum besteht daher zu ca. 73 % aus Dunkler Energie, zu ca. 23 % aus Dunkler Materie und zu 4% aus der eigentlich sichtbaren Materie. Dunkle Materie kann gesehen werden wie Neutrino oder sogenannten Weichlingen, schwach wechselwirkende massive Teilchen. Die Theorie über die Dunkle Energie stammt aus einer Annahme Albert Einsteins zu seiner Relativitätstheorie. Hier lassen sich die Fragen anschließen: Wie ist die Welt entstanden, durch einen Urknall oder durch Urblasen? Wieso dehnt sich das Universum aus und warum bewegen wir uns auf eine Stelle des Universums hin? Gibt es Dunkle Energie, Dunkle Materie, Neutrinos? Wenn es diese nicht gibt, was ersetzt das im Modell Fehlende?

Licht

Das Licht wurde durch das Doppelspaltexperiment (Thomas Young) als Welle identifiziert, durch die Untersuchungen der Hohlraumstrahlung (Max Planck) als Teilchenstrahlung, im Weiteren als elektromagnetische Welle (James Clerk Maxwell) identifiziert. So können am Licht Eigenschaften festgestellt werden die einer Welle entsprechen und dem widersprechen, wie auch ein Verhalten das dem Bestehen aus Teilchen entspricht oder auch, welche die widersprechen. So entwickelte sich in Schritten die heutige Theorie der Quantenelektrodynamik die dem Licht Eigenschaften von Teilchen und Wellen zuschreiben, die aber niemals gleichzeitig nachgewiesen werden können. „Kernpunkt dieser Hypothese ist der Welle-Teilchen-Dualismus, der das Licht nun nicht mehr ausschließlich als Welle oder ausschließlich als Teilchen beschreibt, sondern als Quantenobjekt. Als solches vereint es Eigenschaften von Welle und von Teilchen, ohne das eine oder das andere zu sein und entzieht sich somit unserer konkreten Anschauung. Daraus entstanden Anfang des 20. Jahrhunderts die Quantenphysik und später die Quantenelektrodynamik“, (Wikipedia „Licht“).

Planeten, Sterne, Galaxien

Das Entstehen der Himmelskörper wird durch langsames Zusammenballen aus Materiestaub und Materiewolken angenommen. Sonnensysteme entstehen durch das Einwirken einer Kraft, die eine Drehung in eine solche Materiewolke bringt, sodass sie sich scheibenähnlich formt, während der Drehung bilden sich verschiedene Ansammlungsorte aus denen mehrere Körper gebildet werden, eben ein Zentralstern (Sonne) und darum kreisende Planeten. Eine solche Drehschwingkraft die besagte Materiewolkenscheibe in Drehung versetzt wird in einer benachbarten Supernova Explosion gesehen. Viele

(Milliarden) solcher Sonnensysteme umhüllt von Wolken sehr heißen Gases (Halo) schließen sich zusammen in Gruppen, die als Galaxien bezeichnet werden. Galaxien können verschiedene Formen, wie Spiral-, elliptisch oder irregulärförmig sein.



Abb. 2: Spiralgalaxie (Foto: Nasa/EsA)

Materiewolken verdichten und formen sich durch Schwerkraft der versammelten Materie solange zusammen, bis sie Temperaturen von über 10 Million Grad erreichen, dadurch wird ein atomarer Fusionsprozess eingeleitet, der die überwiegend vorhandenen Wasserstoffatome in Helium verwandelt, daraus entstanden in einem ersten Schritt Protosterne. Durch die Größe der Protosterne und auch der späteren Sonnen und des Umfangs von verfügbarer Materie kann dieser Fusionsprozess mehrere Millionen bis Milliarden Jahre fortlaufen und die bekannt hohen Energiemengen liefern. Schwerkrafts- und Fusionskräfte bilden ein Gleichgewicht, das der Größe des Sternes entspricht. Diese Protosterne verwandelten sich nach Verbrauch der Brennstoffe zu einer Supernova. Erst diese Sterne einer ersten Stufe sorgten für die Entstehung der höheren Elemente (Atomarten). Aus diesen bildeten sich dann Himmelskörper wie unsere Sonne. Die um die Sonne

kreisenden Planeten sind solche Sternkörper, die mehr als einige 1.000 km Durchmesser aber auch weniger als ca. 0,1 % einer Sonnenmasse haben. Durch die geringere Größe können noch keine Fusionsvorgänge stattfinden. Bei Betrachtung von Galaxien, des Sternenhimmels und des Sonnensystems können Fragen entstehen, warum gibt es diese auffälligen spiralförmigen Galaxien, wieso haben sich die Namen und Bedeutungen von Sternbildern ergeben, warum haben sich die Planetenbahnen in harmonischen Aufteilungen zueinander, warum haben Sonne und Mond scheinbar und annähernd dieselbe Größe am Himmel, warum sind gewisse Konjunktionpunkte der Planeten in Form fast regelmäßiger Vielecke? Wie sind die jeweils notwendigen Gleichgewichtszustände gefunden worden? Welche Beweise gibt es für die Existenz von schwarzen Löchern? Welchen Sinn hätten sie in der Wirklichkeit oder dient nur etwas Unsichtbares, nicht nachweisbares als Beweis einer unbeweisbaren Theorie?

Erde und Mond

Die Erde und der Mond entstanden aus der selben Gas- und Staubscheibe wie unser Sonnen- und Planetensystem. Durch langsam fortschreitende Zusammenballung der Materie, eine Zeit von 4,5 Milliarden Jahre wird für gesamte Vorgang angenommen. Die Materie ballt sich solange, bis sich durch Schwerkraft die schwereren Elemente (Eisen und Nickel) im Innern und die leichteren Elemente im äußeren der Erde abgelagert haben und die vorherrschenden Kräfte zu einer Schmelze des Kerns führten. Der Mond hat im Verhältnis zur Erde eine solche Größe, dass nicht von einem normalen Planeten-Mond Verhältnis sondern eher von einem Doppelplanetensystem gesprochen wird. Der Mond besteht aber nicht aus Materialien die im Kern der Erde vorkommen, vor allem nicht aus Eisen, sondern aus Materialien wie sie im Erdmantel sich befinden. Eine gleichzeitige Entstehung von Erde und Mond wird daher ausgeschlossen.

Angenommen wird ein Zusammenprall der Erde mit einem etwa Mars großen Himmelskörper, bei dem der Mond aus der Erde heraus getrennt wurde und durch dem das Eisen in die Erde aber nicht in den Mond gelangte.



Abb. 3: Sternenhimmel (Foto: Nasa/Esa)

Sternenhimmel

Als wesentliche Grundlage für die Modellbildung der modernen Astronomie wird angenommen, dass die auf der Erde gültigen oder gefundenen Naturgesetze unverändert auf das ganze bekannte Universum und all ihren darin gefundenen Elementen und Objekten anwendbar sind. Am Sternenhimmel gibt es eine Vielzahl von Erscheinungen die durch die bekannten und sichtbaren Himmelskörper, wie die Sonne und die Planeten nicht beschrieben werden können. Es gibt Regionen ohne, mit aufblitzender, explosionsartiger oder farbiger Lichtausstrahlung, solche mit Aussendung von Funkwellen oder ähnlichen. Zur Erklärung der verschiedensten Phänomene gibt es Modelle für die verschiedenen Alters- und Daseinsstufen von Sonnen. Die als rote Riesen, weiße Zwerge, Supernovas,