



# Die moderne Physik und Gott<sup>\*)</sup>

Univ.-Prof. Dr. Josef Tomiska

Universität Wien, Institut für Physikalische Chemie ([www.univie.ac.at/tomiska](http://www.univie.ac.at/tomiska))

## 1. Wandel der Weltbilder

Wir Menschen sind neugierig und wollen glücklich sein. Diese beiden Wünsche prägen unsere gesamte Kulturgeschichte, sie sind die Triebfedern für die vielfältigsten Beschäftigungen, besonders auch der geistigen Auseinandersetzung mit unserem Leben. Ob wir fröhlich, niedergeschlagen, mutig oder ängstlich sind, ob wir uns des Lebens freuen oder daran zu verzweifeln drohen, immer sind die Grundfragen dieselben: Woher kommen wir, was sind wir, und was passiert wirklich in dieser Welt, die uns so oft spüren lässt, dass hier Kräfte wirken, die menschliche Leistungsfähigkeit, ja sogar unser Vorstellungsvermögen bei weitem übersteigen.

### 1.1.

#### Magisch-dämonische Welten

Wen wundert, dass früh schon Menschen „höhere“ Gewalten vermuteten, die für Blitz, Sturm, für die Gezeiten und das Auftürmen der Bergriesen verantwortlich waren, aber auch für Krankheiten, Jagdglück und vielen anderen Ereignissen des täglichen Lebens. Für die Unwägbarkeiten unseres Lebens waren Dämonen, Götter und Geister verantwortlich, die es zu besänftigen und zu befriedigen galt. Ihre Wünsche mussten wir erkunden, um sie ja nicht zu erzürnen und damit Naturkatastrophen heraufzubeschwören. Es waren einfache Welten, denn alle Geschehnisse hatten ihre Ordnung, ihren Sinn und waren damit erklärbar. Und trat doch einmal etwas Neues auf, dann wusste man, dass sich hier ein neues, bisher noch unbekanntes Wesen zeigte, das man künftig auch noch befriedigen müsse.

Überall dort, wo Mythen herrschen gilt vollständiger Determinismus. Für „Zufälle“ ist dann kein Platz: Wer im Krieg siegen will, der muss den Kriegsgott oder den entsprechenden Geist milde stimmen und auf seine Seite bringen, wer eine reiche Ernte braucht, der opfert den Fruchtbarkeitsgöttern. In magischen Welten werden alle Ereignisse als willentliche Handlungen verstanden, etwa als Ergebnis aus dem Streit zwischen guten und bösen Mächten.

Magisches, okkultes Wissen wird durch die Initiation eines Eingeweihten oder durch das Studium esoterischer Schriften erworben. Es steht damit vollständig außerhalb dessen, was wir in der Naturwissenschaft „nachprüfbar“ nennen. Somit können magische Vorstellungen kaum widerlegt werden.

Wenn es trotz des Regentanzes nicht regnet, dann ist eben die Zeremonie falsch durchgeführt oder durch einen noch mächtigeren Zauber überlagert worden. Wieso wir das wissen? Weil es der Mediziner oder Priester sagt!

Fundamentalistische Überzeugungen können durch nichts und niemanden verändert werden. Menschen, die davon überzeugt sind, im Besitz des echten und wahrhaften Wissens zu sein, verschließen sich jeglichen Hinweisen oder Argumenten für andere Erklärungen. Das ist im Alltagsleben genauso wie in der Politik, in der Religion und leider auch in der Wissenschaft. Denken wir an den Selbstmord von Ludwig Boltzmann, einem der bedeutendsten Thermodynamiker. Im ausgehenden neunzehnten Jahrhundert war er einer der ersten führenden Proponenten für die damals revolutionäre Ansicht, dass unsere Stoffe aus Atomen und Molekülen aufgebaut sind. Er wurde vom Großteil der Fachwelt dafür verlacht und verhöhnt, so dass er schließlich keinen Ausweg mehr fand und sich selbst aus dem Leben nahm.

Wie soll man die Überzeugung jener alten Dame ändern, die am Ende eines Vortrages über Astronomie, in dem auch erzählt worden ist, dass die Erde eine Kugel sei, die um die Sonne kreist und diese wieder mit Abermillionen anderen Sonnen die Milchstraße bildet, dem Vortragenden erklärte: „Es stimmt nichts von dem was Sie erzählt haben. In Wirklichkeit ist die Erde eine flache Scheibe, die von einer Riesenschildkröte auf dem Rücken getragen wird.“ Der Wissenschaftler - man sagt, es sei Bertrand Russell gewesen, fragte sie daraufhin mit überlegenem Lächeln, worauf denn dann ihre Schildkröte stünde. Die alte Dame parierte: „Sehr schlau, junger Mann. Ich werde es Ihnen sagen: Da stehen lauter Schildkröten aufeinander“.

<sup>\*)</sup> Vortrag gehalten beim Seminar der Nordgautage 2007 in Ottenstein. Basiert auf dem gleichnamigen Skriptum [1], den beiden Büchern *Das kosmische Spiel - Die verständliche Welt der Relativitätstheorie* [2] und *Die Werkstatt der Natur - Eine moderne Einführung in die Quantentheorie* [3] sowie dem (noch) unfertigen Buchmanuskript *Handbuch für Denkmustersteiger*. Für detaillierte Behandlung sei auf sie verwiesen.

## 1.2.

### Verstand, Vernunft und Ideen

Irgendwann begannen wir, nach anderen, neuen Erklärungen für unsere Erlebnisse und Beobachtungen zu suchen als bloße Verweise auf „höhere“ Gewalten. Das Zurückdrängen der Geister, Götter und Dämonen aus ihrer unmittelbaren Verursacherrolle für alle Naturgeschehnisse erforderte die immer stärkere Ausprägung dessen, was wir als „Verstand“ und „Vernunft“ bezeichnen. Wir sind stolz auf unseren „Verstand“, und es gehört zum guten Ton „vernünftig“ zu handeln. Was bedeutet das aber *konkret*? In Rowohlts Philosophielexikon [4] steht es arg kompliziert. Hier erfahren wir besonders, dass sich diese Begriffe im Laufe unserer Kulturgeschichte stark in ihrer Auffassung gewandelt haben. Nach der Enzyklopädie von Brockhaus [5] geht es etwas einfacher: Hier wird als „Verstand“ die menschliche Fähigkeit des analytischen Denkens und Urteilens genannt.

Seit Immanuel Kant wird danach *„der Verstand als jene Grundlage der Begriffsbildung angesehen, die der Vernunft, der Erkenntnis der prinzipiellen Bedingungen des Handelns untergeordnet ist“*. Und als „Vernunft“ wird das menschliche Vermögen definiert, sinnliche Wahrnehmungen geistig zu verarbeiten, die Dinge und Erscheinungen in ihrem Zusammenhang zu begreifen. In der Philosophie der Aufklärung, besonders bei Kant, ist „Vernunft“ das höchste Erkenntnisvermögen, *„die Fähigkeit zur Ideenbildung als einen Verständigung und Normen überschreitenden Prozess“*, der jedoch der Vernunftkritik unterworfen bleibt.

Diese Definitionen setzen voraus, dass die Bedeutung aller benutzten Begriffe klar und eindeutig sind, insbesondere also die Begriffe: „Grundlage“, „Analytisches Denken“, „Erkenntnis“, „Idee“, ... . Versuchen wir allerdings, auch diese Begriffe zu hinterfragen, dann kommen wieder andere, neue Begriffsbildungen herein. Es wird uns offensichtlich äußerst schwer, ja schier unmöglich gemacht, präzise zu formulieren, was es bedeuten soll, seinen „Verstand“ zu benutzen und vernünftig zu handeln.

Und doch sind sie die zentralen Begriffe unserer geistigen Auseinandersetzung mit den Problemen dieser Welt, gleichgültig ob wir „wissenschaftlich“, „philosophisch“ oder „religiös“ argumentieren. Müssen wir etwa, um „vernünftig“ zu sein, im gewohnten sozial-geistigen Umfeld weiter verbleiben oder im Gegenteil, wo immer möglich, versuchen, Verbesserungen einzubringen? In der Sicht der meisten Erzieher ist es vernünftig, genau so zu denken und zu handeln, wie wir es von ihnen gelehrt bekommen haben.

Dann müssten wir allerdings noch in den prähistorischen Höhlen leben und durften weder Feuerzeug noch das Rad erfunden haben. Menschenrechte müssten vermutlich ebenso unbekannt geblieben sein wie gekochte Speisen und Herzoperationen. Umgekehrt gibt es auch viele drastische Beispiele für allgemein anerkanntes vernünftiges Handeln durch Befolgen der Ratschläge und Gesetze der älteren: Es bleibt jederzeit klug, kein Strychnin zu essen und sich auch keine schweren Steine auf den ungeschützten Kopf fallen zu lassen.

Handeln und Argumentieren als „vernünftig“ zu klassifizieren erscheint daher nur sinnvoll aus einem eindeutigen, zweckgebundenen Gesichtspunkt heraus. Wem dies zu radikal ist, der möge versuchen, eine exakte Grenze dafür anzugeben und dann schlüssig zu beweisen, was der „Vernunft“ folgend von unseren Weltbildern seit welcher Zeit hinterfragt werden darf und/oder muss.

## 1.3.

### Das Aufkommen einer zweiten Wirklichkeit

Die fortschreitende Säkularisierung unserer westlichen Welt seit dem Beginn der Renaissancezeit ist unbestreitbares Faktum. An der Wende zur Neuzeit veränderte sich unsere Lebenswelt radikal, unsere Erde wurde wieder als Kugel gedacht, und es gelangen große geographische Entdeckungen. Die Erfindung des Buchdrucks revolutionierte den Informationsaustausch, und das Schießpulver sorgte für eine radikale Veränderung der Kriegstechnik. Vor allem aber wurde die geistige Einstellung von uns Europäern langsam aber sicher völlig auf den Kopf gestellt, denn es tat sich damals ein zweiter Wirklichkeitsbereich auf.

Es trat neben die bis dahin alleinigen Wahrheit der religiösen Offenbarung, jener Wahrheit also, welche in der Bibel und in den Schriften der Kirchenväter niedergelegt ist und die das Denken des Mittelalters beherrscht hat, zunehmend eine Wirklichkeit der sinnlichen Erfahrung. Letztere konnte sogar von jedem nachgeprüft werden, der nur über seine gesunden fünf Sinne verfügte. Also eine Wirklichkeit, die schließlich bei hinreichender Sorgfalt nicht bezweifelt werden konnte. Deren Naiv-Interpretation allerdings auch zum mechanistischen Weltbild der Neuzeit, und in dessen Folge zum dialektischen Materialismus führte, also zu zwei folgenschweren Irrtümern und Fehleinschätzungen unserer Kulturgeschichte.

Dabei war der Genius der klassischen Mechanischen Welt gar kein Materialist oder gar Atheist. Newton wurde von der Nachwelt massiv unrecht getan, denn sie verfälschte sein Denkgebäude teilweise brutal: Er wurde zum Schöpfer einer rein mechanistisch determinierten und funktionierenden Welt der „Klassischen Physik“ stilisiert. Das war er nicht, und wollte es auch gar nicht sein. Newton verfasste eine Unmenge von Schriften über Themen aus Chemie und der Alchimie, über die Rekonstruktion der Schriften der Offenbarung ebenso wie über die Chronologie der alttestamentarischen Königreiche sowie über die Kabbala.

Eine atheistische Weltsicht aus Newton's physikalischen Ansichten zu folgern ist genauso problematisch wie die Bibel als Physikbuch anzusehen oder ein - leider sehr verbreiteter - allzu menschlicher Gottesbegriff. Die Genesis soll doch Juden, Christen und allen an dieser Lehre Interessierten die Botschaft vermitteln, dass unsere Welt von Gott gewollt geschaffen worden ist, aber nicht als statischer Raum, sondern als eine Welt der Evolution. Eine genaue, wörtlich stimmige Beschreibung des Werdeganges unserer Welt hat doch in einem Religionsbuch keinen Platz: Hier wird das Verhältnis zwischen dem Gott der betreffenden Religion, den Menschen und unserer wahrgenommenen Umwelt bestimmt, nicht aber, woher die Sonne ihre Energie bezieht, um uns zu wärmen und das Getreide wachsen zu lassen.

Wie kompliziert und aufwendig müsste denn die Bibel geschrieben sein, um eine für unser heutiges Wissen halbwegs relevante Darstellung vom physikalischen Werden unseres Kosmos bieten zu können? Wer sagt uns außerdem, ob die Erkenntnisse der heutigen Naturforschung nicht noch immer unsäglich naive Bilder von den Naturvorgängen zeichnen, so dass also interessierte Menschen sich mit noch viel komplexeren Theorien auseinanderzusetzen hätten, bei der Vermittlung der einfachen Botschaft der Bibel, dass das Weltall von dem in ihr vorgestellten Gott gewollt in einem Evolutionsprozess erschaffen worden ist. Es brauchte schon ein sehr naives Na-

turempfinden, um die Forderung erheben zu können, ein Religionsbuch auch physikalisch wörtlich nehmen zu müssen. Wir sehen, unser Verhältnis zu „Naturwissenschaft“ und „Gottesglaube“ ist revisionsbedürftig, sobald wir uns der Mühe unterziehen, einige Standardargumente zu hinterfragen. Die Wörter „Natur“, „Wissenschaft“ und „Gott“ gehören zu den von uns ebenso wie „Verstand“ und „Vernunft“ emotionell wie intellektuell am häufigsten benutzten Begriffen. Und so wie diese entwickelten auch sie schon eine solche Eigendynamik, dass wir zwar vermeinen, ganz genau zu wissen, was wir dabei ansprechen und in Diskussionen sehr emotionell reagieren können.

Aber in dem Moment, in dem wir gezwungen werden, sie klar und deutlich zu definieren, bemerken wir plötzlich, dass wir gar nicht sehr präzisieren können, was wir intuitiv so genau zu wissen vermeinen. Diese Unmöglichkeit erkannte der lateinische Kirchenvater und Heilige Augustinus (354-730 n.Chr.) in seinen „*Bekenntnissen*“ am Versuch, die Zeit zu definieren: „*Was also ist die Zeit? Solange mich niemand danach fragt, ist mir's als wüsste ich's; doch fragt man mich und ich soll es erklären, so weiß ich es nicht ...*“.

## 2. Die Natur

Die Vielfältigkeit dessen, was im Laufe unserer Kulturgeschichte – insbesondere in der Neuzeit - mit dem Wort „Natur“ angesprochen worden ist, lässt keinen einfachen und wohl strukturierten Überblick zu. Seit Jahrtausenden versuchen wir Menschen, das uns Unbekannte in ein verständliches Beschreibungs- und Gedankengebäude zu bringen. Da bei genauer Reflexion alles uns Umgebende uns auch unbekannt ist, stehen wir dabei immer vor dem Problem, eine letztlich immerwährend gänzlich unbekanntes Umfeld geistig so einzurichten, dass wir uns vertraut und sicher genug bewegen können.

Für Johannes Kepler (1571-1630), dessen drei berühmten Gesetze über die Planetenbahnen das Kopernikanische Weltssystem absicherten und seine Zeit war es noch völlig selbstverständlich, dass Natur, Philosophie und Gottesglaube eine selbstverständliche Einheit gebildet haben. Heute betrachten wir die Natur vielfach wesentlich prosaischer, eher als zwecklose raum-zeitliche Welt von ausgedehnten materiellen Körpern, die überall den gleichen Naturgesetzen gehorchen. Vermehrt auch als herrenloses Objekt der Nutzung, Vermarktung und Ausbeutung, in dem alles erlaubt ist, was gutes Geschäft oder Wunschbefriedigung verspricht.

Vielfach wird der Naturbegriff in unserer Kulturwelt auch geteilt, es werden die Organismen als „belebte“ Natur angesprochen und damit von der „unbelebten“ Natur, also von den Mineralien, dem Wasser und der Luft getrennt. Lange Zeit waren wir sogar überzeugt, dass Leben nur wiederum von Leben abstammen könne und daher extra geschaffen worden sein musste. Im Alltagsleben gingen wir noch einen Schritt weiter und verknüpfen mit „Natur“ oft nur mehr das, was wir mit unserer menschlichen Tätigkeit in der Umwelt noch unverändert gelassen haben: Die Naturlandschaft, die Tier- und Pflanzenwelt im Unterschied zu den Kulturlandschaften, Haustieren und Kulturrassen, die das Ergebnis menschlicher Eingriffe und Gestaltung darstellen.

Unser Wort Natur kommt über das lateinische „*natura*“ vom griechischen Terminus „*physis*“, der das „Wachsen“, das Werden, das Entstehen bezeichnet. Ursprünglich war für die Griechen ja die „Wirklichkeit“ das, was unmittelbar wird - in

dem Sinne, dass es wächst. Wobei für die Griechen „Natürliches Wachsen“ dasjenige Gesetz verwirklichte, das ihrer Überzeugung nach jeder Wesenheit innewohnte. Die Natur, als das Prinzip des Werdens, wurde demnach als das „Wesen“ der Dinge verstanden.

Das zentrale Thema der Spekulation über das Wesen der Wirklichkeit war und ist die Frage nach dem Werden und Vergehen. Zu viele Theorien wurden aufgestellt, bekämpft, modifiziert und ergänzt, als dass sie im Rahmen dieses Artikels auch nur ansatzweise vorgestellt werden könnten. Anaximander (610-546 v.Chr.) etwa, der vielfach als erster der vorsokratischen Philosophen betrachtet wird, sah etwa noch das Vergehen als Strafe für Schuld an. Schuld und Existenz scheinen für ihn in wesenhaftem Zusammenhang gestanden zu sein.

Die Anfänge der westlichen Philosophie sind allerdings weit weniger eindeutig, als oft geglaubt wird, und es gibt die verschiedensten Interpretationen und Theorien, was wer gemeint haben könnte. Auch wurden etwa Gegensatzpaare wie Warm-Kalt, Feucht-Trocken offenbar noch nicht in unserem Sinne als Eigenschaften angesehen, sondern galten vielmehr als Dinge, die sozusagen selbst agieren konnten und daher zuweilen auch Kräfte (*gr.: dynamis*) genannt wurden. Empedokles formuliert seine Vorstellung darüber so: „*Jene Elemente und Kräfte nämlich sind alle gleich stark und gleich alt von Abstammung, doch jedes von ihnen hat ein verschiedenes Amt, jedes seine besondere Art, und abwechselnd gewinnen sie die Oberhand im Umlauf der Zeit.*“

Während die Bilder über die Materie konkreter formuliert wurden, blieb es stets unklar, wie wir uns die Kräfte vorzustellen haben. Sie waren offensichtlich von den Grundelementen verschieden zu denken und es handelte sich sicher auch um Projektionen von Gefühlen in die Natur. Doch nirgendwo eine Erklärung, wie diese fast magisch anzusehende Kräfte etwa das Mischen oder Entmischen von Elementsplittern bewerkstelligen sollten.

Diese Eigentümlichkeit unserer Denk- und Kulturwelt blieb bis heute erhalten: Wir räsonieren über vieles, spezifizieren, unterscheiden und bemühen uns auf vielen Gebieten immer genauer zu werden. Aber wesentliche Gebiete unserer Weltbilder lassen wir gleichsam tabuisiert. Die „*Kraft*“ rächte sich allerdings an der Wende zum 20. Jh. ganz schlimm für diese, unsere Ignoranz: Sie zertrümmerte unser gesamtes Weltbild, das aus einer Verquickung von klassischer Physik und antiken Relikten bestand.

## 3. Die Physik

### 3.1.

#### Das Arbeitsverständnis der Physik

In der Physik beschäftigen wir uns mit dem Aufbau und Werden unserer Welt. Aber anders als in Philosophie und Religion, versuchen wir in der Naturwissenschaft, Erklärungen zu finden für die Ereignisse und Erlebnisse ohne auf Geister, Dämonen oder Götter zurückgreifen zu müssen. Dabei bleibt die Frage absichtlich und vorsätzlich ausgeklammert, ob es solche „höheren“ Mächte, gibt oder geben könnte. Die Physik interessiert sich also einzig dafür, inwieweit wir Menschen Zusammenhänge herstellen können zwischen den verschiedenen Eindrücken, die wir in unserer Welt erleben - und zwar ausschließlich aufgrund von weltlichen Gesetzmäßigkeiten. Von Philosophie und Religion wurde die Physik dadurch ab-

gekoppelt, dass wir Begriffe wie Geister, Gott und Seele absichtlich und ausnahmslos aus ihrem Wortschatz ausgeschlossen haben. Das bedeutet keineswegs, dass die Menschen, die sich berufsmäßig mit Naturwissenschaft beschäftigen, weder philosophische Vorlieben haben noch religiös sein dürfen. Im Gegenteil! Die Geschichte unserer Naturwissenschaft zeigt, dass sich die überwältigende Mehrheit auch der erfolgreichsten Physiker immer sehr stark mit philosophischen Fragen beschäftigte und eine Reihe von ihnen auch religiös waren und sind.

Die Einschränkung bedeutet nur, dass wir in der Physik für Erklärungen, warum Erscheinungen in der Natur so und nicht anders beobachtet werden, sämtliche Begründungen der Art: „Das ist Gottes Wille“ oder „Das ist die Macht der Geister“ ausschließen. Die grundlegenden Fragen nach Herkunft der physikalischen Gesetzmäßigkeiten und nach dem „Warum“ der Existenz der Natur als Ganzes werden damit ebenfalls aus dem Arbeitsgebiet der Naturwissenschaft ausgeschlossen. Diese Fragen gehören nach dem Arbeitsverständnis der Physik zu den Gebieten der Philosophie und Religion.

Alle, die den Urgrund unserer Welt im Willen eines Gottes sehen, stehen somit genauso im Einklang mit der Naturwissenschaft wie jene, die ihn mit Hilfe der „Materie“ und immerwährend existierenden „Naturgesetzen“ (oder der „Logik“; *logos* (gr.): Wort, Vernunft, Begriff), erklären möchten. Konsequenterweise wäre bei ersteren auch jedes Fallen eines Steines und jeder Sonnenstrahl von diesem Gott gewollt. Aber nicht im Sinne eines aktiven Eingreifens für den konkreten Fall sondern aufgrund der Funktionsprinzipien der Natur. Und von diesen möglichst viele herauszufinden ist eben Gegenstand der Physik - sonst nichts.

### 3.2.

#### Grenzen und Wissen der Physik

Auch wenn wir mit den heutigen Theorien sowohl mit der antiken Naturbeschreibung als auch mit der mechanistischen Vorstellungswelt der Klassischen Physik radikal gebrochen haben, wissen wir dennoch nicht, wie treffend wir derzeit das Bild unserer Natur zeichnen. Wir können nicht einmal berechnete vorstellbare Modellvermutungen anstellen, denn es übersteigt das menschliche Erkenntnis- und Vorstellungsvermögen!

Bis dato haben wir in unserem Universum noch keine Tafel gefunden, auf welcher der authentische Aufbau unseres Universums angegeben ist - und es darf mit gutem Grund vermutet werden, dass wir sie auch in Zukunft nicht finden werden. Nirgendwo steht also, nach welchen Gesetzmäßigkeiten die Naturvorgänge tatsächlich ablaufen, und wie sie in das Wesen des Universums verwoben sind. Daher sind sämtliche unserer Weltbilder rein menschliche Gedankengebäude, die aus gewissen Naturbeobachtungen und aus den Wunschvorstellungen ihrer Schöpfer bestehen.

Die Naturwissenschaft hat aus diesem Faktum schon früh die einzig mögliche Konsequenz gezogen, denn bereits der britische Philosoph und Staatsmann Francis Bacon (1561-1626) ersetzte die spekulative Suche nach Wahrheit durch die Empirie: Er schlug vor, nicht länger die offensichtlich von uns letztlich niemals zu eruiende „Wahrheit“ als Kriterium für die Akzeptanz von Naturerklärungen zu benutzen, sondern die Nützlichkeit, die Brauchbarkeit in der Anwendung, die „*techné*“ eben. Seither verzichtet die Physik auf die Suche nach der „wahren Wirklichkeit“ und begnügt sich mit der Be-

schreibung von uns zugänglichen Zusammenhängen. Damit sind alle unsere Naturgrößen, alle physikalischen Begriffe eben, reine Erfindungen des menschlichen Geistes geworden, die dazu dienen, die verwirrende Vielfalt unserer Umweltein-drücke durch verhältnismäßig einfache Regeln überschaubarer zu gestalten (vgl. [6]).

Zwar sind diese Erfindungen oft durch den Wunsch, verschiedene Naturereignisse als etwas Zusammenhängendes zu begreifen, induziert worden, und die Experimente machen dies dann noch besonders augenfällig. Aber nichtsdestoweniger bleiben sie Erfindungen, auch dann, wenn wir sie täglich hören und gebrauchen, wie die Masse, den Raum und die Zeit. Dann meinen wir zwar - und werden durch die Schulen darin bestärkt, dass sie als unumstößliche, absolut objektive Tatsachen feststünden, die einzig nur so wie wir es gewohnt sind zu denken und zu behandeln sind. Dennoch handelt es sich auch dabei immer um Erfindungen des menschlichen Geistes, die jederzeit durch bessere Einsichten ersetzt werden können.

Es gibt keine einzige streng rationale Beschreibungsmöglichkeit unserer Welt, denn weder die Wissenschaft noch die Philosophie und schon gar nicht die Religionen kommen ohne Emotionen aus, ohne bloß geglaubten Grundpfeilern: Jede uns bekannte Weltanschauung, jedes Weltbild, jede wissenschaftliche Lehre und/oder Theorie hat eine Reihe von Begriffen in sich eingearbeitet, deren Gültigkeit bloß akzeptiert werden kann, die also nicht denknotwendig sind. Wir glauben beispielsweise (fast) felsenfest daran, dass Naturbeschreibungen möglichst aus einem Guss geformt sein sollen und fühlen bei jeder notwendig werdenden Zusatzannahme Unbehagen. Selbstverständlich kennt die Physik ebenfalls Dogmen, sie heißen bei uns nur anders, nämlich „Hauptsätze“, „Prinzipien“ und „Axiome“.

### 3.3.

#### Die Basis der Physik

Wir Physiker benötigen zur Definition aller Naturgrößen bloß drei geeignete Begriffe, deren Wesen wir selbstverständlich nicht kennen. Darum nennen wir sie „transzendent“ und begnügen uns damit, für sie bloße Arbeitsvorschriften zu geben, sie also nur durch so genannte „Realdefinitionen“ zu charakterisieren. Die Physik sagt nichts über diese drei „Grundbegriffe“ aus, sondern legt nur fest, mit welchen Messmethoden wir ihr Auftreten feststellen dürfen und welche Einheiten zu benutzen sind - auch wenn das vielfach vergessen wird. Damit hat wir Physiker uns zwar ein immanentes Forschungsgebiet geschaffen, aber alle unsere Aussagen gelten nur noch innerhalb unserer praktizierten Messgenauigkeit.

In der Klassischen Physik haben wir als Grundbegriffe ausschließlich die kinematischen Begriffe „Länge“, „Zeit“ und „Masse“ verwendet. Aber schon Immanuel Kant dekretierte, dass Raum und Zeit bloß „Anschauungsformen a priori“ von uns Menschen sind. Die moderne Physik zeigt uns, dass diese beiden Begriffe bloße Eigenschaften des schon real existierenden Universums sind, dass sie nur dort auftreten, wo sich der Bewegungszustand von Objekten gegenüber der konstanten Schnelligkeit der Kraftausbreitung („*Vakuumslichtschnelligkeit*“) verlangsamt hat. Und sie hat bewiesen, dass die Energie alle Eigenschaften der Masse besitzt - sie ist ebenso „träge“ und „schwer“ wie diese.

Die heutige Physik ist überzeugt, dass die drei dynamischen Naturphänomene *Energie*, *Impuls* und *Impulsmoment* (auch:

Drehimpuls; sein Betrag heißt „Wirkung“) an allen Vorgängen in unserer Welt beteiligt sind, und dass sie sich weder von uns Menschen noch von irgendeinem uns bekannten Vorgang im Universum erzeugen oder vernichten lassen. Sie können nur lokal umverteilt werden. Alles, was wir erleben, jede Veränderung in unserem Leben wird durch solche lokale Neuverteilungen dieser drei Größen bewirkt - von den subatomaren Teilchen über die Atome und Moleküle hin zum Spiel der komplexen Gebilde wie unseren Körpern, den Planeten, Sonnen und den Galaxien.

Wir können daher mit gutem Grund anstatt der mechanistischen Basis *Länge-Zeit-Masse* das dynamische Triumvirat *Energie-Impuls-Impulsmoment* als Ausgangspunkt für die Definitionen aller anderen physikalischen Größen heranziehen. Dann wird die *Zeit t* definiert als Verhältnis von *Wirkung W* zur *Energie E* ( $t = W/E$ ) und die *Länge l* zu jenem von *Wirkung W* und *Impuls p* ( $l = W/p$ ). Das besonders Bestechende an dieser dynamischen Basis *Energie-Impuls-Impulsmoment* ist, dass mit ihr sowohl die moderne Physik als auch Mystik, Philosophie und Religionen ausgezeichnet arbeiten können. Energie und Impuls sind Begriffe, die in der Überzahl der Religionen und Philosophie in der einen oder anderen Form vorkommen - denken wir nur an *energeia* und *dynamis*!

#### 4. Die Materie

Die Materialisten verstehen sich im radikalen Gegensatz zum Idealismus, für sie ist die „Materie“ fast die Inkarnation aller Erkenntnisse und Ursachen. Sie glauben felsenfest, dass die Materie das Bestimmende, die Grundlage und Ursache des gesamten Seins ist. Sie soll ihrer Überzeugung nach auch unser Bewusstsein bewirken. Die Materie wird als der Urgrund des gesamten Universums definiert, aber die Materialisten bleiben uns schuldig zu erklären, was genau sie unter ihrer „Materie“ verstehen!

Sie können es auch nicht, denn niemand von uns kann schlüssig definieren, was unter Materie genau zu verstehen ist - auch wenn wir seit der antiken Philosophie extrem viel darüber räsoniert haben! Das Wort „Materie“ selbst ist lateinischen Ursprungs und bedeutet Stoff, Inhalt und/oder Substanz. Geprägt wurde „Materie“ vom griechischen Begriff „hyle“, der aber nichts anderes bezeichnet als Bauholz, Material und ungeformten Stoff. Die antiken Philosophen - insbesondere auch Platon - benutzten für einen Eckpfeiler ihrer Weltbilder ein sehr alltägliches Wort, das aber sehr genau den Kern trifft: Dasjenige Etwas, woraus die Körper des Universums gemacht sind - Punktum. Alle nachfolgenden Definitionsversuche sind widersprüchlich und daher zum Scheitern verurteilt.

Einstein zeigte uns schlussendlich, dass die Energie alle Eigenschaften der Materie besitzt, außer deren geometrischen Erfassbarkeit. Zwar kennt die Materie insbesondere die „körperliche“ Materie selbst keine absoluten Formen, aber wir Menschen können ihr häufig eine geometrische Form zuordnen. Wir wissen also tatsächlich nichts über die Materie, außer, dass das, was wir an ihr „schwere“ und „träge“ Masse nennen, auch bei der Energie zu finden ist (für Details siehe [2]).

Das ist das Geheimnis von der Äquivalenz von Masse und Energie in der modernen Physik. „Materie“ können wir also im Wesentlichen als das verstanden wissen, was uns an Energie sichtbar vermittelt wird. Der deutsche Physiker und Philosoph Carl Friedrich Freiherr von Weizsäcker (\*1912) formu-

lierte, dass „Materie“ die unserem Bewusstsein zugängliche Information des Universums sei, das Maß also an Menge der uns vorstellbaren Gestalt.

Jetzt liegt der Ball bei der „Energie“ - sollten sich also unsere „Materialisten“ „Energetiker“ nennen. Doch, Vorsicht: „Energie“ ist ein rein physikalischer Begriff über den wir Physiker streng wachen. Jeder, der der physikalischen „Energie“ ein unphysikalisches Attribut beizurechnen will, muss klarmachen, was er darunter anderes verstehen will, als wir Physiker, die wir ja diesen Begriff erschaffen haben! Wir können nicht physikalisch mit jenen diskutieren, welche unsere Begriffe zwar nicht akzeptieren wollen, aber andererseits auch nicht erklären können, was sie darunter verstehen.

Wie in [1] und [3] ausführlich gezeigt, können wir dem Wesen der Materie nicht näher kommen. Wie sollten wir auch? Wie etwa in [4] nachzulesen, distanzieren sich ja die „Philosophen“ expressis verbis von dem Anspruch, Weise und Wissende, „Sophisten“, zu sein, sie suchen nur immer nach Wissen. Als „Suchende“ können sie uns anderen keine Wissensbestände mitteilen, sie können uns nur an ihrer Wahrheitssuche teilhaben lassen. Und die Naturwissenschaft hilft uns auch nicht viel weiter, sie hat es sich zur Arbeitsmaxime gemacht, auf Spekulationen zu verzichten und nur das durch Experimente verifizierbare als Gegenstand ihrer Bemühungen zuzulassen.

Lange Zeit, insbesondere als Nachwehen des überwältigenden Erfolges der Newton'schen Mechanik, meinte man, alle Vorgänge unserer Natur auf rein mechanische Ursachen zurückführen zu können: Es war einer der wichtigsten Faktoren für die Popularität der mechanistischen Weltanschauungen. Ein kleiner aber entscheidender Schritt war dabei, zu vergessen, dass die mechanischen Gesetze ebenfalls existieren müssen - woher und wieso aber? Sie sollen einfach so da sein? Erinnert das nicht sehr an den Satz, dass Gott einfach ist?

#### 5. Die „Kraft“

Es ist doch eigenartig gewesen: Jeder Stern im Universum sollte im selben Moment wissen, dass auf unserer Erde ein Apfel von einem Baum gefallen ist! Das ist notwendig gewesen, denn die Schwerkraft wurde als unendlich schnell gedacht - also hatten sich alle Körper des Universums sofort auf die neuen Entfernungen des Apfels einzustellen. Wer informierte sie eigentlich über die Apfelbewegung? Wie kam der fallende Apfel zu seinem Impuls?

Wir sehen, die Kraft benötigt einen Botendienst zum Informationsaustausch zwischen den Objekten des Universums und auch eine Transportlogistik für die Verschiebung der Impuls- und Energiemengen der durch sie bewegten Objekte. Diese Transport- und Informationslogistik heißt „Kraftfeld“ oder auch „Welle“ und in der Quantenmechanik meist „Übertragerteilchen“. Die Photonen etwa sind dies für die elektromagnetische Kraft. „Wellen“, „Übertragerteilchen“ und „Kraftfeld“ sind also weitestgehend synonym gebraucht.

Die „Kraft“ hat in der modernen Physik nichts mehr mit dem zu tun, was wir in der Schule unter „Kraftpfeiltechnik“ gelernt haben. Daher sprechen wir auch lieber von „Wechselwirkung“ als von „Kraft“, denn dadurch kommt viel besser das Wesen der „Kraft“ zum Ausdruck: Die Kommunikation und wechselseitige Beeinflussung zwischen Gebilden des Universums. Wir kennen heute vier fundamentale Wechselwirkungen: Die Schwerkraft, die für die großräumigen Strukturen im Universum verantwortlich ist, die elektroma-

gnetische Kraft, deren Hauptdorado die Welt der Atome und Moleküle ist und die beiden Kernkräfte („starke“ und „schwache“), die für die Stoffsorten und Umwandlungen der Elementarteilchen zuständig sind.

In Bezug auf die geometrische Formgebung bilden die „Kraftfelder“ und „Körper“ die beiden extremsten Gegensätze in unserem Weltall: Als Körper bezeichnen wir alle Dinge unserer Welt, die sich in klaren geometrischen Gebilden bewegen können. Felder dagegen heißen alle jene Objekte, deren Bewegungsabläufe nicht einmal ansatzweise durch geometrische Formen gefasst werden können.

Wo im Zimmer befinden sich die Übertragungswellen der Fernsehfilme und der Radiomusik? Wieso können alle TV- und Radiokanäle am selben Platz empfangen werden? Auf welchem genauen Weg gelangen sie von der Senderantenne in unser Radio oder TV-Gerät? Für Fernseh- und Radiowellen, für Lichtstrahlen und alle anderen elektromagnetischen Wellen ist die Frage, auf welchem geometrischen Wege sie in das Zimmer des Betrachters kommen genauso sinnlos wie die nach dem genauen Ort, wo sich diese Wellen in einem Zimmer aufhalten: „Überall und nirgends“ ist dafür eine richtige Antwort. Sie bleiben von uns Menschen unbemerkt, wir können sie nicht einfangen oder sichtbar machen. Schon Radio- und Fernsehwellen entziehen sich unserer räumlichen Vorstellungswelt völlig.

Die Kräfte können wir nur mit Hilfe geeigneter Sensoren orten - aber auch nur in ihrer Wirkungsstärke. Alle Gegebenheiten unserer Welt - insbesondere alle Körper und die Energie - bemerken einander mit Hilfe der Schwerkraft, die besser „Energiekraft“ heißen sollte. Die anderen Kraftfelder wirken aber nur partiell, sie benötigen spezielle Sensoren. Beispielsweise verspüren nur „elektrische Ladungen“ die elektromagnetische Kraft, nicht aber elektrisch neutrale Gebilde wie wir Menschen. Daher können wir ganz bequem durch die Felder unseren Fernbedienungen und Funktelefonen spazieren und bemerken auch nicht die Radio- und Fernsehwellen.

Die „Kraftfelder“ müssen auch sonst (fast) das vollständige Gegenteil von den „Körpern“ sein, denn ihre Aufgabe ist ja die Kommunikation zwischen den Gebilden des Universums. Jeder Körper lässt sich (zumindest theoretisch, denn bei der Sonne tun wir uns etwas schwer) in unseren eigenen Bewegungszustand hereinholen - er „ruht“ dann in unserer Erlebniswelt. Der Kaufpreis dafür ist, dass kein Körper so schnell werden kann wie die Kraftausbreitung vor sich geht.

Es ist evident, dass sich nur solche Objekte gegenseitig zu beeinflussen vermögen, die rascher miteinander kommunizieren können als sie auseinanderdriften. Selbstverständlich muss die Ausbreitungsschnelligkeit aller vier fundamentalen Wechselwirkungen der Natur gleich sein, ansonsten würde ja ein Bewegungschaos entstehen. Da das Licht und alle anderen elektromagnetischen Wellen) Überträger der elektromagnetischen Kraft sind, ist die ungehinderte Ausbreitungsschnelligkeit des Lichts („Vakuumslichtschnelligkeit“) notwendiger Weise die höchstmögliche Schnelligkeit, die wir in unserem Universum beobachten können. Desgleichen würde ein Kommunikationschaos herrschen, wenn unterschiedliche Gebilde des Universums eine unterschiedlich schnelle Kraftausbreitung konstatieren. Das ist das ganze Geheimnis von der Konstanz der „Vakuumslichtschnelligkeit“.

Die Kraftwelt kennt weder Zeit noch Raum: Für uns Erdenbürger braucht das Sonnenlicht zur Querung der 150 Millionen km Distanz achteinhalb Minuten. Aber das Sonnenlicht selbst konstatiert, dass es im selben Moment auf der Erde

angelangt ist, wie es ihren Geburtsort verlassen hat. Allerdings war es auch kein schwieriges Unterfangen, da es keine Entfernung bemerkt hat. Für elektromagnetische Wellen sind in der modernen Physik „Raum“ und „Zeit“ sinnlose Begriffe! Das ist gar nicht so fremdartig, wie es im ersten Moment erscheint, denn für die Geschehnisse in unserem Universum ist doch die Kraftwirkung wesentlich wichtiger als die biologische Vorstellungswelt von uns Menschen.

Die Kraftwelt kennt weder Raum noch Zeit. Das Raum-Zeitgefüge tritt erst dann hervor, wenn wir die Kraftwelt verlassen, wenn wir uns also langsamer bewegen als die Kraftfelder. Je langsamer wir in Bezug auf die Kraftwelt werden, desto stärker wird unser Zeitgefühl. Wir selbst empfinden uns als „ruhend“, das artikulieren wir dadurch, dass wir die Kraftschnelligkeit als knapp 300 000 km pro Sekunde konstatieren. Das Raumgefühl ist dabei etwas trügerisch! Je weiter wir wegschauen, desto stärker blicken wir in die Vergangenheit, denn das Licht eines Berggipfels braucht für uns ja eine Weile, bis es in unser Wohnzimmer taucht. Die Gegenwart ist für uns nur bei uns selbst, alle anderen Gebilde bemerken wir nur in schon vergangener Fassung.

## 6. Gott

Das Wort „Gott“ stammt vom althochdeutschen „*got*“, das „anrufen“ bedeutet. Englisch heißt es „*god*“, französisch „*dieu*“, lateinisch „*deus*“ und griechisch „*theos*“. Damit ist die Eindeutigkeit auch schon zu Ende, denn dem schon mehrmals herangezogenen Rowohltschen Philosophielexikon [4] zufolge kommen diesem Begriff mehrere Bedeutungen zu:

(i) Das höchste „Seiende“, das an sich Seiende, das ewig, unendlich und unbegrenzt ist. Die Bedeutung des „Seienden“ ist, mit der Definition gegeben, dass das „Sein“ als das Gemeinsame dessen bezeichnet wird, was „ist“. Also Dinge, Eigenschaften, Werte, Sachverhalte, Relationen ideale Größen wie Zahlen und geometrische Objekte usw. Eigentlich wenig hilfreich, denn grammatikalisch ist es doch nur der hauptwörtlich gebrauchte Infinitiv des Hilfszeitwortes „sein“. Und es hat in unserer Kulturgeschichte ebenso viele Verwendungsarten wie dieses, welche aber in unserer Kulturgeschichte als doch zusammengehörig interpretiert werden. Es herrscht in der Philosophie auch Unklarheit, wie viele Formen des „Seins“ eigentlich erdacht worden sind. Wie sollen wir dann aber klar formulieren können, was unter „Gott“ zu verstehen sei?

(ii) Metaphysisch bedeute „Gott“ den letzten Grund, das letzte Erklärungsprinzip und die erste Ursache; also dasjenige, das selbst ist, dasjenige, das keine Bedingung, keine Ursache braucht um zu sein, das „absolut“ Seiende, das Bedingung für alles andere ist. Dasjenige Seiende also, das mit Notwendigkeit existiert, in welchem also Wesen und Existenz ineinander zusammenfallen, das damit für alles andere Prinzip ist.

(iii) In Spinozas Interpretation ist es diejenige Substanz, die für sich besteht, aus sich heraus verstanden werden kann und von dem alles andere Manifestation ist.

(iv) Jene übermenschliche Macht, die in einer Gemeinschaft Gegenstand der Verehrung ist.

(v) Und schließlich in der jüdisch-christlichen Lehre der Schöpfer und Erhalter der Welt, zu dem wir Menschen in einem persönlichen Verhältnis stehen, und der sich in der Geschichte offenbart.

Wiederum beschränkt uns das Dilemma, dass wir in Philosophie und Wissenschaft Wörter benutzen müssen, die nur mit Hilfe von anderen unzureichend exakt umrissenen Wörtern definiert sind oder die wir „intuitiv“ zu wissen haben. Mit Hilfe von ungenau definierten Wörtern können wir uns selbstverständlich nur ungenau ausdrücken – das kaschieren wir oft durch extrem komplizierte Ausdrucksweisen, und bei der Intuition wissen wir nie, ob wir das richtige intuitiv wissen und ob unser Gesprächspartner dasselbe unter dem von ihm intuitiv verstandenen Begriff meint?

Das sind keine semantischen Spitzfindigkeiten, sondern praktische Probleme, die den gesamten Werdegang unserer Weltbilder massiv beeinflussten. Immer wieder fällt auf uns zurück, dass wir vielfach den Anschein erwecken, uns mit komplizierten Wortgebilden präziser ausdrücken zu können als die Sprache es bei näherer Reflexion zulässt. Die metaphysische Definition von Gott etwa bringt nur zum Ausdruck, dass wir etwas brauchen, an dem unser Denken beginnen kann, einen Ausdruck, der beinhaltet, was wir nicht mehr denken können.

Ein Zufriedenstellungsvokabel also, einen verbalen „*Deus ex machina*“, der unsere fundamentalen Vorstellungs- und Denkprobleme kaschieren soll, damit wir nicht sagen müssen: „Wir wissen es nicht und können es in dieser unserer Welt auch gar nicht erfahren, weil wir in unserer Kommunikation und Erkenntnisfähigkeit beschränkt sind. Was sagt die Heisenberg'sche Unschärferelation denn anderes aus, als dass wir Menschen keinen Weg finden, beliebig viele Beobachtungen in unserer Welt beliebig genau durchzuführen: Wenn wir gleichzeitig Ort und Impuls oder Zeit und Energie eines submikroskopisch kleinen Teilchen messen wollen, dann werden wir in unsere Schranken verwiesen.“

Lebewesen, die in ihrer Umweltkommunikation auf Energie- und Impulsaustausch angewiesen sind, können eben prinzipiell nicht alles beliebig genau erfahren: Sie stören durch ihr Hinschauen jeden Naturvorgang, der höchstens mit Energiebeträgen gleicher Größenordnung abläuft, die wir beim bloßen Hinschauen ihm schicken oder wegnehmen müssen.

## 7. Tatsachen

Das Fundamentalproblem einer jeden Weltanschauung ist die Antwort auf die Frage, warum der Kosmos und wir Menschen existieren. In diesem Zusammenhang wurde der Begriff „Gott“ eingeführt - und zwar in den verschiedensten Vorstellungen. Damit gibt es zwei und nur zwei Klassen von Weltanschauungen, nämlich solche, die mit einem Gott arbeiten und solche, die ohne Gott aufgebaut sind. Die Frage, ob „Gott“ existiert oder nicht, konnte bisher nicht beantwortet werden. Es gibt keinen einzigen Beweis, der zu dem denknotwendigen Schluss führt, dass Gott existiert - es wurde aber auch noch nie echt bewiesen, dass Gott nicht existiert. Deshalb muss hier das Gefühl entscheiden.

Nimmt man einen Gott an, so lösen sich viele Probleme einfacher, indem man eben Gott die notwendigen Eigenschaften zuschreibt. Das klingt vielleicht nach einem philosophischen „*Deus ex machina*“, ist es aber gar nicht. Erinnern wir uns doch, dass die Naturwissenschaft eher die einfachen Theorien annimmt, als komplizierte. Auch will die Wissenschaft mit möglichst wenigen ad-hoc-Annahmen auskommen und verspürt Unbehagen, wenn man immer wieder Zusatzannahmen zu treffen hat.

Man braucht bloß an die spezielle Relativitätstheorie Ein-

steins zu denken. Viele der von ihr erfassten physikalischen Phänomene sind auch ohne sie beschreibbar, nur braucht man dazu eine Fülle von Einzeltheorien - eine jede mit dazu besonders eingeführten Annahmen. Die Relativitätstheorie macht einige wenige und beschreibt damit ein breites Spektrum von Phänomenen. Hier war es eben vorteilhafter, wenig, damals noch vollständig Denkfremdes anzunehmen und damit eine einfache Theorie aufzustellen. Die Beschreibung der Welt der atomaren und subatomaren Gebilde durch die Quantentheorie ist ein zweites Beispiel dafür, dass es in der Wissenschaft durchaus üblich ist, solche Annahmen auszuwählen, mit denen man einen möglichst breiten Problemkreis in einfacher Weise nachvollziehen kann.

### 7.1

#### Jede Weltanschauung hat eine transzendente Basis

Bei Weglassen emotionaler Positionen sollte übrigens der metaphysische Gottesbegriff nur marginalen Diskussionsstoff geben, denn alle Ideologien und Philosophien brauchen Wörter zum Bezeichnung der Transendenzen, die bei der Beschreibung desjenigen Bereiches unserer Weltansicht unvermeidbar sind, der unsere sinnlich erfassbare Welt übersteigt. Sowohl die Deisten als auch die Atheisten benötigen ein „Etwas“, das immer existiert. Entweder bleibt dieses Etwas immer identisch dasselbe oder es wandelt sich - dann ist wohl das ursprüngliche Etwas nicht mehr existent, dafür aber dasjenige, in das sich das ursprüngliche gewandelt hat. Solch eine Wandlung ist für mich bloß eine unnötige dialektische Verkomplizierung, die ich aus eben diesem Grunde für nicht Ziel führend betrachte.

Die Annahme eines solchen „Etwas“ ist für uns Menschen notwendig, denn wir brauchen einen Anfang für unsere Denkprozesse. Dieser, nicht zeitlich, sondern logisch gemeinte Beginn muss von jedem Denkenden festgelegt werden. Ohne einen solchen konnte bis dato noch kein System aufgebaut werden, und es wird meiner Ansicht nach auch künftig keinem Menschen je gelingen. Wohl kann man die Axiome eines Systems derart abstrakt wählen, dass in ihnen alle Begriffe der Naturwissenschaften münden können, man braucht die Axiome aber doch. Das liegt daran, dass wir Menschen in unseren Erkenntnismöglichkeiten beschränkt sind. Was immer wir uns auch für dialektische Finten einfallen lassen, wir werden nie umhinkommen, letzten Endes doch einen logischen Anfangsbegriff (Ausgangsbegriff) für unsere Weltanschauung einsetzen zu müssen. Ich will das in der folgenden Skizze noch verdeutlichen:

Jede Weltanschauung braucht zum einen ein „*Hergebendes Etwas*“, aus dem das All entstanden ist. Nehmen wir beispielsweise an, dass unsere Materie aus dem „*Nichts*“ entstanden ist, dann war eben das Nichts da und hat sich mindestens in Materie verwandelt. Was ist dann aber das Nichts? Ist es „*Nicht-Sein*“, so existiert es nur als Gegenüber zum Sein und ist damit nur gemeinsam mit diesem denkbar. Wir müssen daher einen der beiden Begriffe definieren und das Gesetz angeben, wonach der andere aus dem definierten entsteht – verstehen wir nämlich unter dem einen bloß die Verneinung, das Nichtvorhandensein des anderen, so müssen wir dennoch den Grund zur Wandlung angeben, ansonsten ist es nicht zulässig zu sagen, dass Materie aus dem so verstandenen Nichts entstanden sei.

Soll Nichts das „reine“ Nichts sein, das außer dieser Eigenschaft keine andere hat, dann ist es per Definitionen ein tran-

szendenter Begriff, und wir werden uns wohl schwer tun, daraus unsere stofflichen Gebilde entstehen zu lassen. Verstehen wir unter Nichts das „*Noch-nicht-Sein*“, so führen wir dadurch einen Zeitbegriff ein und damit die Frage, was eine absolute Zeit ist - denn nur um eine solche kann es sich dabei handeln - und warum diese existiert. Dass die oben benutzte Zeit eine absolute sein muss - das heißt, eine von sich aus bestehende - ist wohl trivial, denn nur eine solche kann das „*Noch-Nicht-Sein*“ vom Sein trennen. Bisher konnte aber noch keiner eine absolute Zeit definieren, die den Anforderungen der modernen Physik entspricht - es gelang ja bisher den Philosophen nicht einmal, zu sagen, was Zeit in unserem bereits wohlvorhandenen Weltall ist. Die Philosophen benutzen die physikalische Realdefinition für Zeit - diese gibt aber nur an, was die Einheit der Zeit ist, und wie die Zeit gemessen wird.

Aus der Sicht der modernen Physik erscheint es daher am einfachsten, das „*Hergebende Etwas*“ als eine Existenz zu sehen, die im physikalischen Universum als „*Energie*“ angesprochen wird. Diese kann sich unter geeigneten Bedingungen als Materieteilchen manifestieren, wie wir in unseren großen Teilchenbeschleunigern (etwa beim CERN in Genf) fast schon routinemäßig nachvollziehen.

Nun müssen wir aus diesem zwar transzendenten, aber als wohlvorhanden vorausgesetzten, „*Hergebenden Etwas*“ das Weltall so entstehen lassen, wie es sich uns Menschen in unserer Raum-Zeit-Erlebniswelt zeigt. Dazu benötigen wir zwei weitere transzendente Begriffe: Der eine ist jenes „*Auslösende Etwas*“, das den entweder den Urknall ausgelöst hat oder diejenige Initiierung, welche nach der jeweiligen Ansicht die Existenz unserer Welt verursacht hat. Eine zu große Massendichte des Urkerns ist keine ausreichende Erklärung für den Urknall, denn dann müssen wir an ein pulsierendes All glauben und damit an eine absolute Zeit, welche dann den zweiten transzendenten Begriff bildet.

Wollen wir diese absolute Zeit durch ein Pulsieren des Universums definieren, dann müssen wir bereits die Gesetze der Physik voraussetzen - von denen eines ja die zu große Massendichte bestimmt. In diesem Fall wäre eben die „*Physik*“ das „*Auslösende Etwas*“. Dass die Gesetze des Universums losgelöst von allem eine Existenz an sich haben ist zwar eine sehr bequeme Annahme, aber keine, die bei genauerer Reflexion eine zufrieden stellende Antwort bietet.

Als drittes müssen wir in jeder Welterklärung auch noch ein so genanntes „*Aufnehmendes Etwas*“ angeben - nämlich die Vorstellung darüber, wie das Weltall in der Lage ist, sich in seinen inneren Dimensionen zu vergrößern. Die Annahme eines unendlich ausgedehnten Alls führt nicht weiter, dann ist eben „*unendlich*“ dieser dritte Begriff. Die Festsetzung, dass „*Raum*“ bereits vorliegt, bedeutet auch nichts anderes, als dass das „*Aufnehmende Etwas*“ mit eben diesem Wort „*Raum*“ bezeichnet wird.

Jede Weltanschauung benötigt also tatsächlich zumindest drei transzendente Begriffe für das Zustandekommen des von uns Menschen wahrgenommenen Kosmos. Es bleibt jedem einzelnen überlassen, sie mit ihm genehmen, speziellen Laut- und Buchstabenbilder zu verknüpfen. Ein intellektuelles Streitgespräch darüber ist müßig und wenig sinnvoll, ob etwa Buchstabengebilde wie „*M-A-T-E-R-I-E*“, „*G-O-T-T*“, „*Z-E-X-O*“ oder noch andere Lautgebilde dazu besser geeignet erscheinen.

Allerdings können diese drei notwendigen Axiome oder logischen Grundbegriffe zwar als voneinander isoliert existent

betrachtet werden, sie mussten aber zusammen gewirkt haben, um unsere Welt zu realisieren. Infolgedessen gibt es aus dieser Sicht drei verschiedene Klassen von Weltanschauungen: (i) Alle drei Grundannahmen werden streng unabhängig voneinander definiert und ihr Zusammenwirken wird einzig aus der Tatsache, dass sie eben existieren, begründet. (ii) Beliebige zwei dieser Axiome können zu einem übergeordneten Begriff zusammengezogen werden, der die Eigenschaften der beiden dazu benutzten Grundannahmen in sich vereinigt. Und (iii) kann ein einziger Begriff definiert werden, der alle drei Grundannahmen in sich vereinigt.

Welche der drei Klassen wir bevorzugen und wie die drei Grundannahmen gewählt werden, bleibt unserem Gefühl überlassen, weil wir für Grundfragen im transzendenten Bereich keine denkbaren Auswahlkriterien haben, die uns zeigen könnten, was zu akzeptieren ist. Warum soll aber, wenn verschiedene Anzeichen dafür sprechen, dass es etwas gibt, was unserem Verstande nicht erfassbar ist, warum sollen es gleich mehrere voneinander getrennt gedachte sein und nicht ein einziges mit all den notwendigen Eigenschaften? Ist es denn nicht viel aufwendiger anzunehmen, dass es gleich dreimal gibt, was transzendent ist, als nur eines, das eben verschiedenen Eigenschaften genügt? Noch dazu, wo doch alle einzelnen transzendenten Begriffe notwendig sind, um darauf sinnvolle Wissenschaft aufzubauen. Alle drei sind doch integrierende Bestandteile für die Existenz des Alls. Sicher kann man das zwar nur für unser Denken behaupten, aber wir haben kein anderes und müssen deshalb damit arbeiten.

## 7.2.

### Vorteile einer eigenständigen Physik

Die Eigenständigkeit und scharfe Abgrenzung der Naturforschung gegenüber Philosophien, Ideologien und Religionen bedeutet allerdings für die Erarbeitung einer Weltanschauung einen in seiner Bedeutung nicht überschätzbaren Fortschritt: Wie Bild 1 illustriert, sind bei einheitlichen Welterklärungen die Interpretationen der transzendenten Begriffswelt mit den erfahrbaren und erforschbaren Aspekten unserer Welt untrennbar verwoben. Das verhilft ihnen häufig zu Vorteilen in Bezug auf Überschaubarkeit Eleganz und leichterer Fasslichkeit – das gilt insbesondere für das Aristotelische Weltbild, das für mehr als 2000 Jahre unsere Vorstellungswelt prägte.

Allerdings bieten solche einheitlichen Weltanschauungen nur karge Möglichkeiten zur Revision der Erklärung von Naturvorgängen, denn selbst Änderungen von Details haben bei diesen einheitlich formulierten Systemen meist zur Folge, dass das gesamte Weltbild zu revidieren ist. Deshalb durfte es auch nicht mehr Sterne am Himmel zu sehen geben als bei Aristoteles beschrieben, und wenn man durch ein „*Fernrohr*“ mehr zu sehen bekäme, müsse dieses ein „*Teufelsinstrument*“ sein, das verblenden und Falsches vorgaukeln würde.

Die Abgrenzung der Naturwissenschaft erlaubt hingegen – wie in Bild 2 schematisch dargestellt, dass unser Weltall mit den Methoden der experimentellen Forschung betrachtet und beschrieben werden kann ohne dass die individuell geglaubten Inhalte unserer transzendenten Begriffswelt tangiert werden müssen. Die Kopplungsbasis sind die drei Fundamentalgrößen der Physik. Wie wir gesehen haben eignet sich am besten dafür die Troika *Energie-Impuls-Impulsmoment*.

### 7.3.

#### **Persönlicher Gott: Eine Glaubenssache**

Anders verhält es sich mit der Behauptung eines mit Persönlichkeitsattributen ausgestatteten Gottes, denn hierbei kommt wesentlich mehr ins Spiel als bloße Abdeckung unserer Denkmöglichkeiten. Bei solch einem Gottesbegriff wird sein Anderssein, seine Unabhängigkeit von der Weltordnung und seine Macht über die Weltordnung betont. Er wird dabei nicht nur transzendent beschrieben, sondern auch als in der Welt gegenwärtig und meist auch in das Weltgeschehen eingreifend betrachtet. Solch ein Gott kann nur geglaubt, aber nicht aus der Naturbeobachtung deduziert werden.

Quelle solcher persönlichen Gottesbegriffe sind Mythen und/oder das, was wir „Offenbarung“ nennen. Erzählt und irgendwann später schriftlich festgehalten, enthalten Religionsbücher die Botschaft, dass es nach der betreffenden Religion einen Gott bestimmter Eigenschaften gibt und wie er zum Werden der Welt in Verbindung steht. Allerdings dürfen solche religiösen Beschreibungen von Naturvorgängen niemals wörtlich genommen werden, denn ihre Intentionen sind religiöse, literarische oder moralisch/ethische Zwecke und nicht die minutiöse Wiedergabe der Entwicklungsmechanismen unseres Weltalls.

## **8. Bemerkungen zum Christentum**

### 8.1.

#### **Beurteilt gehört die Konzeption**

Wir müssen alle Ideologien, Philosophien und Religionen nach ihrer Konzeption beurteilen und nicht nach Realisierungsversuchen. Der dialektische Materialismus darf somit nicht nach den Gräueltaten gerichtet werden, welche ein Stalin, ein Mao Tse-tung oder der Vietkong verübt haben, sondern nach den Schriften seiner Schöpfer. Seine Vor- und Nachteile müssen wir insbesondere aus dem Schriftwerk von Marx, Engels und Lenin charakterisieren und nicht nach den Massenmorden, die in ihren Namen verübt worden sind. Genauso dürfen wir aber auch nicht das Christentum nach den Handlungen diverser Kirchenführer oder der Inquisition beurteilen, sondern müssen uns auch hier der Mühe unterziehen, die Botschaft zu analysieren, welche uns die Bibel zeigt.

Wissenschaft, Kunst und politische Bewegungen sind genauso bunt gemischte Gruppen mit teils deutlich divergierenden Überzeugungen wie sämtliche ideologische, philosophische oder religiöse Gemeinschaften. Den Zusammenhalt über längere Zeit hinweg bilden vor allem Tradition, Gewohnheit und vom Inhalt her einige Kernaussagen, deren Interpretation aber schon oft unterschiedlich ausfällt. Überall finden wir daher Neid, Herrschsucht und Flügelkämpfe. Jede Gruppierung kennt Extremisten, weniger Radikale und Versöhnliche. Romantiker, Liberale, Fundamentalisten, Revolutionäre, Modernisierer, Konservative und Reaktionäre sind eben nicht das Produkt irgendeiner Ideologie oder Religion, sondern Ausdruck der Geisteshaltung von uns Menschen, die sich in jenen Gruppierungen besonders manifestiert, in denen wir uns am stärksten engagieren.

Warum sollte es in Religionsgemeinschaften anders zugehen? Überall sind es gleich fehlerhafte Menschen mit ihren Träumen, Wünschen, Begierden und Eitelkeiten. So auch im Christentum: Es kennt und nennt all diese Fehler beim Namen, sie heißen Sünden. Eine Grundmaxime dieser Glau-

benslehre sagt, dass wir alle fehlerhafte, sündige Menschen sind, die sich bemühen müssen, immer wieder ihre Fehler in Zaum zu halten.

Auch der Papst ist nicht fehlerfrei, ansonsten würde er keinen Beichtvater benötigen. Die viel kritisierte Unfehlbarkeit des Papstes bezieht sich ausschließlich nur auf die feierliche Verkündung einer grundlegenden Glaubenswahrheit - eines Dogmas eben. Und selbst diese steht nicht in der Bibel. Dort steht allerdings, dass nicht der Buchstabe des Gesetzes wichtig ist, sondern der Sinn. Es wird im Neuen Testament auch immer wieder eindringlich gezeigt, dass formale Gesetzeskriterien nichtig sind, wenn Liebe und Güte gefordert sind.

Sämtliche Kirchengebote und Messzeremonien, alle Rituale und Gebetstexte sind im Laufe der Kirchengeschichte eingeführt worden. Teils sogar aus dem Wunsch, gewohnte Gebräuche der Missionierten christlich umzudeuten. Priester durften lange Jahre verheiratet sein, Bischöfe brauchten keine Priester zu sein und der Wissensschatz unserer Kirchenväter musste doch auch erst erdacht werden!

### 8.2.

#### **Der Gott des Christentums ist anders**

Nirgendwo steht in der Bibel, dass sich das Christentum Anleihen bei Platon und Aristoteles zu holen hatte. Es steht aber deutlich darin, dass wir Menschen uns kein wie auch immer geartetes Bild des biblischen Gottes machen sollen. Spätestens seit der modernen Physik wissen wir auch, warum: Jeder Versuch, sich ein Wesen vorzustellen, das nicht in unserem Universum entstanden ist, muss notwendigerweise zu völlig falschen Ansichten führen. Schon in der Welt der atomaren und subatomaren Gebilde dürfen wir uns keine Bilder von den dort ablaufenden Vorgängen machen, weil diese notwendigerweise falsch wären.

Vielleicht half die extreme Fokussierung auf die Raum-Zeit-Struktur unserer Welt, uns loszulösen von zuviel Mystik, um die uns umgebenden, immanenten Phänomene besser als solche erkennen und beschreiben zu können. Aber Raum und Zeit sind jene Größen, die am wenigsten zu einem Gott - insbesondere zum Gott des Christentums - passen, sie sind also die „weltlichsten“ Begriffe, die wir kennen. Das materielle, raum-zeitliche Weltbild entspricht einer Konkretisierung des Universums faktisch unter Ausklammerung einer Wechselwirkungsmöglichkeit mit Gott - vielleicht wurde deshalb die klassische Naturwissenschaft so oft als atheistisch empfunden.

Karl Rahner machte unermüdlich darauf aufmerksam, dass der Christliche Gottesbegriff anders ist als viele Christen meinen: Wie bereits im Ersten Vatikanischen Konzil (1869-1870) ausgedrückt, lässt das Christentum Gott wirklich Gott sein. Das ist auch das spezifisch Christliche im Glauben an einen Gott, worunter es sich gegenüber allen anderen unterscheidet, gegen allen Deisten, Pantheisten, ...

Das Christentum glaubt an einen Gott, der wirklich und wesentlich vom gesamten Universum verschieden ist. Es ist christliche Eigenart, dass dieser Gott aus keiner Metaphysik sondern nur aus dessen eigener Offenbarung genommen werden kann. Dieser Gott gilt als ein völlig freier Schöpfer, der in seiner ureigensten Wirklichkeit als innerste Dynamik und endgültiges Ziel das All geschaffen hat. Wir Menschen sind damit eine Möglichkeit der Selbstmitteilung dieses Gottes. Es findet dabei ein Dialog in göttlicher und menschlicher Freiheit statt [7].

In einer bestimmten Weise weisen Hegels Gedanken Parallelen zum Christentum auf, denn indem der christliche Gott etwas an diese, unsere Welt weggibt, nimmt er an ihr Anteil und ist in ihr Schicksal eingebunden. Er ist damit Geber und Gabe zugleich. Folgt man der Offenbarung der Bibel, dann hat Gott auch ein für allemal Freiheit im gegenseitigen Verhältnis zwischen sich und seiner Schöpfung, insbesondere zwischen sich und uns Menschen gesetzt. Damit wird das Leben eines jeden einzelnen Menschen zu einer einmaligen Geschichte eines einmaligen Dialogs zwischen ihm und Gott.

Nach Karl Rahner ist die Heilsgeschichte des Christentums eine Geschichte des offenen Dialoges zwischen diesem Gott und den Menschen - und zwar mit einem offenem Ende: Heil oder Unheil. Gottes Freiheit gibt uns nicht nur die Möglichkeit des Heils, sondern Gott realisiert das Heil ohne das Böse aufzuheben. Durch die Offenbarung wurde von Gott global endgültig für das Heil entschieden. Auf der Individualebene eines jeden einzelnen Menschen muss wegen der Willensfreiheit die Entscheidung noch offen sein: Hier muss jeder von uns für sich selbst entscheiden. Der Tod ist dann die Endgültigkeitswerdung unserer Freiheitsentscheidung [7].

Gott setzt nach Rahner ein für allemal Freiheit im gegenseitigen Verhältnis zwischen sich und seiner Kreatur. Es ist eine einmalige Geschichte im einmaligen Dialog zwischen den einzelnen Menschen und Gott. Der Gott des Christentums bietet also jedem einzelnen Menschen an, für immer mit ihm beisammen bleiben zu können. Er bietet uns, die wir aus dem Materiellen geformt (gezeugt) wurden, an, die Grenzen des körperlichen Weltalls zu sprengen. Mit dem körperlichen Tod treten wir Menschen demnach aus den Gesetzen unseres sichtbaren Universums mit seiner Raum-Zeit-Materiestruktur aus und in Gottes Verband ein. Wie das im Detail geschieht, das ist und bleibt uns notwendigerweise verschlossen, da transzendent. Daher ist es sinnlos darüber zu spekulieren. Wir Menschen sollten uns damit abfinden, nicht alles verstehen zu können.

Josef Pieper, dem der jetzige Papst Benedikt XVI seinerzeit sein Buch „Auf Christus schauen - Einübung in Glaube, Hoffnung, Liebe,“ [8] in Dankbarkeit und Verehrung gewidmet hat, definiert in [9] Liebe folgendermaßen: *Lieben heißt, ich freue mich, dass Du bist. Ich bejahe Deine Existenz ohne Vorbehalt.* Die Botschaft des Christentums, dass Gott uns liebt und wir seine Liebe für immer erfahren können, bedeutet daher: Gott bejaht jeden einzelnen von uns Menschen in seiner Existenz. Für ihn ist es völlig gleichgültig, durch welche Umstände ein Mensch geworden ist. Der Gott des Christentums bejaht jedes Wunschkind genauso wie jedes Rausch- oder Hurenkind. Er akzeptiert jeden Menschen vorbehaltlos, der einzelne Mensch an sich ist das Entscheidende, er ist die neue Realität, mit der Gott einen neuen Dialog beginnt. Er akzeptiert jeden von uns, auch unabhängig davon, wie wir aussehen und welche Fähigkeiten wir geerbt haben.

Wir werden mit dem Verstand niemals feststellen können, ob wir lieben. Zweifelsfrei können wir nur konstatieren, dass etwas zutrifft, wenn wir imstande sind, es rational zu definieren. Bei der Liebe gibt es diese Möglichkeit jedoch nicht. Auch Piepers Definition der Liebe als Gutheißen der Existenz des anderen, eben als vorbehaltlose Freude über die Tatsache, dass es diese konkrete Existenz gibt, ist nicht ausreichend - wenngleich sehr brauchbar - um etwa die Liebe zu einem Kind oder einem Lebenspartner ganz zu erfassen. Hier ist Unaussprechliches im Spiel - eben „Gefühl“. Damit ist Liebe ein Gegenpol zur „Ratio“.

Folgen wir der Bibel, dann ist eine der Hauptbotschaften von Jesus, dass Gott nicht „gerecht“ ist sondern „gütig“. „Güte“ ist der Wille einer Person zu liebevollem Verständnis, sie ist also die Verbindung von Liebe und Verstand, das Produkt des Zusammenwirkens vom Verstand einer Person mit ihrer Liebesfähigkeit. Das deckt sich mit unserem Alltagssprachgebrauch, denn rein verstandesmäßiges Handeln in Gewusst auf Personen bezeichnen wir oft als „gefühllos“, und Handlungen, bei denen der Verstand ausgeschaltet wird als „triebhaft“. Nur jene Handlungen nennen wir „menschlich“, die aus dem Zusammenwirken von Ratio und Gefühl entstehen. Liebe allein kann uns blind machen, Verstand allein kalt, unbarmherzig. Güte weiß um die realen Verhältnisse, lässt aber dennoch Liebe zu. Die Forderung „Betet für Eure Feinde“ ist einzig durch Güte begründet. Damit zeigt uns das Christentum als einzige philosophische oder religiöse Lehre einen Weg, wie man sich seiner Feinde entledigen kann, ohne bei deren Anhängern Rachedgedanken zu schüren. Denn diese führen zwangsläufig zu neuen Attacken auf uns, die wir ansonsten auch wieder mit Rache beantworten müssen - und so ginge die gegenseitige Rachevergeltung als unendliche Geschichte weiter. Das Christentum hingegen macht uns darauf aufmerksam, dass wir unseren Feinden auch anders begegnen können: Mit Gebet und nur jenem Minimum an Gewalt, die wir zu unserem Schutz benötigen.

Einige uns besonders unverständliche Charakterisierungen Gottes durch die Bibel werden im Lichte unseres Wissens aus der modernen Physik plötzlich sinnvoll: „Bei Gott ist ein Tag wie 1000 Jahre und 1000 Jahre wie ein Tag“ (2 Petrus 3, 8). Diese Bibelworte, mit denen ausgedrückt werden soll, dass der Gott der Bibel sich jeglicher Zeitordnung entzieht, diese Worte gelten schon für das Licht, wie wir in Punkt 5 („Die Kraft“) kennen gelernt haben. Wenn schon für das Licht unser Zeitgefüge sinnlos ist, weshalb sollte es uns dann bei einem Schöpfergott stören, der das gesamte All geschaffen haben soll?

Nicht nur der Gott des Christentums wird als überall und unsichtbar geglaubt. Das gilt schon für alle Radio- und Fernsehwellen und für alle anderen Felder ebenso. Zugegeben, deren Intensitäten variieren und nehmen schnell ab, jene Gottes aber nicht. Vom noch hypothetischen Higgsteilchen wird vermutet, dass es über das gesamte Universum ausgeht sein könnte - und jedes Schwerfeld ist es auch - mit abnehmender Stärke, aber dennoch. Raum und Zeit erkannten wir seit Kant als Vorstellungsbegriffe von uns Menschen, als „Anschauungsformen a priori“, also uns eingeprägte Formungsmechanismen. In der modernen Physik können sie als Eigenschaften angesehen werden, die erst im real existierenden Universum auftreten. Wie sollte dann der Schöpfergott des Christentums, durch den unser Universum erst geworden ist, in Raum- und Zeitbegriffen fassbar sein?

Schon die Kraftwelt spielt in einer eigenen Liga! Kein Körper kann sie je erreichen, aber umgekehrt verschwindet jede Lichtwelle, wenn wir sie in unseren Bewegungszustand herabzubremsen wollen. Das Universum der modernen Physik ist keine Welt der starren Kugeln mehr, die auf der Bühne einer immerwährenden, absoluten Zeit in einem immerwährenden Raum herumflitzen. Nein die heutige Welt ist dynamisch, in einem ununterbrochenen Veränderungsreigen, Gebilde entstehen und vergehen. Es ist eine Welt des Zusammenspiels von uns bemerkbaren Körpern und der unsichtbaren Kraftwelt. Die Kraftwirkungen können wir dabei einzig an den Veränderungen bemerken, die sie an Körpern hervorrufen.

Vielleicht sollen wir Menschen in unserer körperlichen Existenz Relaisstationen für Gottes Wirken sein?

### 8.3.

#### Kann Logik die Liebe ersetzen?

Heute ist es bei manchen Wissenschaftlern wie etwa bei Paul Davies [10] modern, das gesamte Universum samt seiner Entstehung auf mathematische und/ oder logische Verursachung zurückzuführen. Das bedeutet mehr als solche Zusammenhänge innerhalb unseres Kosmos zu suchen: Im letzteren Fall sagen wir bewusst, wir wollen sehen, wie weit wir Zusammenhänge zwischen Geschehnissen im wohlvorhandenen Universum entdecken können. Wir enthalten uns dann der Behauptung, dass das Wesen des Weltalls aus logisch/mathematischer Gesetzmäßigkeit bestünde. Weder die menschliche Logik noch unsere Mathematik werden dadurch verabsolutiert und losgelöst von jeglichem „Sein“ oder „Ding“, sondern bleiben menschliche Eigenschaften, mit deren Hilfe wir uns den real existierenden Kosmos strukturieren. Es können damit neben unseren Denkgrundgesetzen auch noch andere Logiken existieren. Etwa eine solche, deren Projektion in unsere biologische Lebenswelt die menschliche Logik so produziert, wie das kosmische Raum-Zeit-Kontinuum unsere getrennten Raum- und Zeitempfindungen.

Sieht man hingegen Logik und/oder Mathematik als Verursacher des Kosmos an, dann müssen sie offensichtlich auch losgelöst von diesem existieren. Dann sollte aber auch erklärt werden, warum es „natürlich“, einsichtig sein soll, dass die Logik unabhängig von unserem Universum existiert. Das ist nämlich genau dieselbe Problematik wie bei Diskussion um Gott. Sagt man, „Die Logik und das Nichts existieren“, dann bedeutet dies, dass ein „logisches All“ postuliert wird und alle anderen Möglichkeiten ignoriert werden. Man bleibt zwar in sich unwiderlegbar, aber man kann damit nicht die Behauptung widerlegen, dass ein Gott existiere.

Oder soll es logisch sein, dass eine *Behauptung* eine *andere* Behauptung widerlegt? Zwei Behauptungen können höchstens im kontradiktorischen Gegensatz stehen, aber einander doch nicht widerlegen. Die Quintessenz der Überzeugung, dass das gesamte Weltall durch die Logik geworden ist, können wir folgendermaßen ausdrücken: „Das gesamte Weltall wurde durch die Logik, durch das physikalische Gesetz. Alles ist durch die Logik geworden, und ohne Logik wurde nichts, was geworden ist“.

Der Beginn des Johannesevangelium dagegen lautet: „*Im Anfang war der Logos (das Wort), und das Wort war bei Gott, und das Wort war Gott. Im Anfang war es bei Gott. Alles ist durch das Wort geworden, und ohne den Logos (das Wort) wurde nichts, was geworden ist. In ihm war das Leben*“. Die Aussagen gleichen sich frappant, der Unterschied liegt im Charakter des geglaubten Verursachers und Formgebers unseres Universums: Eine kalte, liebes- und seelenlose Logik bei den einen, ein liebender und gütiger Logos im Christentum. Die Anhänger der Logik als Quelle und Formgeber unseres Alls müssten allerdings auch angeben, aus welchen mathematischen Gesetzmäßigkeiten, aus welchen Logikakten heraus Energie entstehen konnte. Und aus welchen logischen Überlegungen heraus den Menschen ihre Liebesfähigkeit zugekommen ist.

Die moderne Physik bezog die Mechanismen der Kraftwirkungen in ihre Gedankenwelt ein und schöpft daraus große Fortschritte. Vielleicht ermöglicht eine Emanzipation der

Gefühlswelt, eine gekonnte Kombination aus Verstand und Liebe jenen massiven Qualitätssprung bei unseren Weltanschauungen, den wir so bitter nötig hätten für ein friedliches Zusammenleben? Die bisherigen, einseitigen Sichtweisen konnten ihn nicht leisten.

### 8.4.

#### Menschenwürde

Ein bleibender Verdienst des Christentums ist, dass es das Recht eines jeden einzelnen Menschen auf seine Einmaligkeit und Würde nachhaltig manifestiert hat. Die humanistische Menschenbetrachtung fußt nicht auf dem Gedankengut der antiken Philosophie sondern vielmehr auf dem Menschenbild des Neuen Testaments. Soziales Engagement, Hilfe für Bedürftige und Mitleid ist durch das Christentum in unsere Kulturgeschichte eingeflossen. Eine zweite, wenig beachtete Tatsache ist, dass unter dem Einfluss der christlichen Gedankenwelt nunmehr auch in östlichen Religionen die Liebe stärker eingebunden worden ist.

Die vorliegenden Ansätze sind mehr als begründete Hoffnung, dass eine Weltanschauung möglich ist, die naturwissenschaftliches Wissen mit dem Glauben an den Gott des Christentums harmonisch vereint. Persönlich möchte ich sie, denn - ich wiederhole - mir ist eine Welt mit Liebe und Güte sympathischer als eine ohne sie. Dazu klingt mir die Aussicht auf eine Existenz losgelöst von unserem körperlichen Leben verlockender als ein totales Nichts nach meinem körperlichen Tod. Ich hoffe, dass es den christlichen Gott, den Gott der Liebe tatsächlich gibt und bemühe mich, an ihn glauben zu lernen. Jedem wünsche ich aus ganzem Herzen, geistige Zufriedenheit zu erlangen und hoffe, dass ich ein klein wenig dazu beitragen konnte.

*Der Autor: Bundesbruder Univ.-Prof. Dr. Josef Tomiska v. Voltaire studierte Theoretische Physik (Schwerpunkt Allgemeine Relativitätstheorie) und Mathematik und ist seit 1993 Professor am Institut für Physikalische Chemie der Universität Wien. Er wurde 1947 in Wien geboren, ist verheiratet und hat eine Tochter. Seit 2001 ist er Vorsitzender des Wissenschaftszirkels der Wiener Universitätslehrer im ÖCV.*

Sein Arbeitshobby ist die fachlich korrekte Übersetzung der modernen physikalischen Theorien in eine verständliche Sprache und Begriffswelt, um so ihre Einbindung in das allgemeine Kulturleben zu ermöglichen. Seit knapp 40 Jahren arbeitet er darüber hinaus einer in sich widerspruchsfreien Weltanschauung, in der das naturwissenschaftliche Wissen und Denken mit dem Glauben an den Gott der christlichen Offenbarung harmonisch vereinbart wird.

Zu dieser Thematik hält er seit 10 Jahren erstaunlich gut besuchte Vortragsreihen im Rahmen von „University Meets Public“ sowie Vorträge bei den Freimaurern ebenso wie in Pfarren, an der New York State University, an der Universität Wien, ... und eben auch bei den Nordgautagen 2007 (selbstverständlich auch an der „Kinderuniversität“ („Wie hat Gott die Welt gemacht?“)).

Urmitglied der K.Ö.H.V. Nordgau Wien im ÖCV seit 1974.

## Literatur.

- [1] J. Tomiska, Die moderne Physik und Gott, Skriptum, Universität Wien, Eigenverlag, 3. Auflage, 2007.
- [2] J. Tomiska, Das kosmische Spiel - *Die verständliche Welt der Relativitätstheorie*, Wien: Edition Volkshochschule, 2005 (ISBN 3-900 799-63-6).
- [3] J. Tomiska, Die Werkstatt der Natur - *Eine moderne Einführung in die Quantentheorie*, Wien: Edition Volkshochschule, 2005 (ISBN 3-900 799-628).
- [4] Philosophielexikon, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 1991.
- [5] Brockhaus Die Enzyklopädie in 24 Bänden, Leipzig-Mannheim: F.A. Brockhaus 20. Auflage, 1996)
- [6] R. P. Feynman, Vom Wesen physikalischer Gesetze, München-Zürich: Serie Piper, Band 1748, 1993.
- [7] K. Rahner, „Die spezifische Eigenart des christlichen Gottesbegriffes“ Palais Pallavicini, 12. 10. 1981, Wien.
- [8] J. Ratzinger (Benedikt XVI), Auf Christus schauen - *Einübung in Glaube, Hoffnung, Liebe*, Freiburg-Basel-Wien: Herder, 1989/2007.
- [9] J. Pieper, Über die Liebe, München-Zürich: Piper, 1970(?).
- [10] P. Davies, Gott und die moderne Physik, München: Goldmann, 1989.
- Weiterführend:
- G. Böhme, Hrsg., Klassiker der Naturphilosophie, München: C.H. Beck, 1989.
- J.D. Barrow, Die Natur der Natur, Heidelberg-Berlin-Oxford: Spektrum, 1993.
- F. Capra, Das Tao der Physik, München: Knaur, 1997.
- P.T. de Chardin, Der Mensch im Kosmos, München: dtv, 1981.
- F. Heiler, Die Religionen der Menschheit, Stuttgart: Reclam 1962.
- J. Hirschberger, Geschichte der Philosophie (2 Bände), Freiburg-Basel-Wien: Herder 1991.
- K. Simonyi, Kulturgeschichte der Physik, Thun-Frankfurt am Main: Harri Deutsch, 1990.

## Impressum

Fiedel-Forum, Ausgabe 1, Dezember 2008.

Das Fiedel-Forum befasst sich mit Publikationen aus dem und zum Umfeld Nordgaus, die über den Umfang der „Fiedel“ hinausgehen. Das Fiedel-Forum ist eine Beilage der Zeitschrift der K.Ö.H.V Nordgau Wien im ÖCV.

### Medieninhaber, Herausgeber und Verleger:

Katholische Österreichische Hochschulverbindung Nordgau Wien im ÖCV (K.Ö.H.V. Nordgau Wien), Kolingasse 2, 1090 Wien.

**Redaktionelle Betreuung:** Florian Kühner,

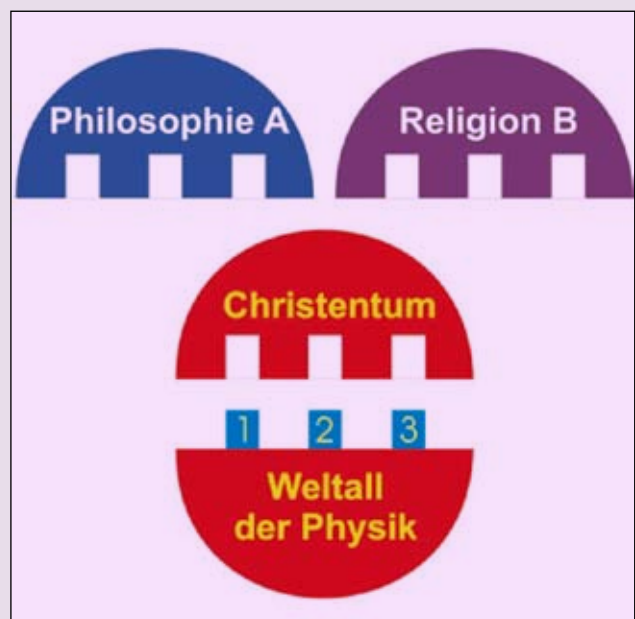
**Layout:** Reinhard Litschauer,

**Druck:** Saxoprint GmbH, Dresden / Auflage: 900 Stück.



**Bild 1. Einheitliche Welterklärungen.**

Änderungen an Details der Naturbeschreibung stoßen das Gesamtsystem um.



**Bild 2. Abgrenzung der Naturwissenschaft.**

Freie Wahl der Basis: z.B.: 1 = Impuls; 2 = Energie; 3 = Wirkung (Impulsmoment).

Oder: 1 = Zeit; 2 = Länge; 3 = Masse.

© Copyright 2008 by Josef Tomiska, Universität Wien.

- Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen oder Textteilen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Bei Vervielfältigung für gewerbliche Zwecke ist gemäß Urheberrecht eine Vergütung an den Eigener zu zahlen, deren Höhe mit ihm zu vereinbaren ist.